Timișoara, str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 20, Tel. 0256 491 146, 0728 966 848, Tel. / Fax. 0256 4
arhitektstudioa@yahoo.com

ARHITEKT STUDIO A

s.c. ARHITEKT STUDIO A s.r.l.
300005 Timișoara, str. dr. Nicolae Paulescu nr.1, ap.20
J35/3200/1994

PROIECT: REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD (Corpuri C1 și C3)

NR. PROIECT: 19/09.2025

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, CF 313153

FAZA: D.A.L.I.

Timișoara, str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 20, Tel. 0256 491 146, 0728 966 848, Tel. / Fax. 0256 4
arhitektstudioa@yahoo.com

ARHITEKT STUDIO A

COLECTIV DE ELABORARE

1. ARHITECTURA și MANAGEMENT DE PROIECT
s.c. Arhitekt Studio A s.r.l.
J35/3200/1994, C.U.I. RO6554315
adresa: 300005 Timișoara, str. dr. Nicolae Păulescu nr.1, a
contact: arh. Dorobantu Carla Mariana
tel contact : 0728 966 848
email: carladorobantu@gmail.com
ȘEF PROIECT, PROIECTANT: arh. CARLA DOROBANTU

PROIECTANT: arh. IONAȘIU ADRIAN FLORIN

DESENAT: st. arh. SABRINA VOIASCIUC

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
375
Carla-Mariana
DOROBANȚU
Arhitect
cu drept de semnătură

2. EXPERTIZA TEHNICA
s.c. Dacor s.r.l.
J35/2248/1991, C.U.I. RO1821225
adresa: Timișoara, str. bd. CD Loga nr.34, ap.8
contact: prof.dr. Ing. Ivan Adrian
tel contact : 0722 644 002

NR. 07204
A1; A2
INGINER EXPERT TEHNIC

EXPERT: dr. Ing. IVAN ADRIAN

3. RIDICARE TOPOGRAFICA
s.c. GEO-TOPO s.r.l.
J02/478/1993, C.U.I. RO3861471
adresa: Arad, str.GH. Sincai nr.2-6, ap.10
contact: Ing. Baiasu Gabriela
tel contact : 0745 6676 925

autorizată de ANCPI să execute lucrări de cadastru
CERTIFICAT DE AUTORIZARE

TOPOGRAF: Ing. BAIASU GABRIELA

4. PROIECTANT DE REZISTENTA
s.c. METALIC EYE s.r.l.
J35/97/2013/, CUI RO31104230
adresa: Giarmata -Vii, str.ntrarea Rozelor nr.6-8,
contact: Ing. Valea Mihai
tel contact : 0724 259 649
PROIECTANT REZISTENTA: Ing. MIHAI VAELA

5. PROIECTANT DE INSTALATII
s.c. TOTAL ENGINEERING s.r.l.
J35/3941/2008/, CUI RO24709574
adresa: Timisoara, str.Martir Ciopec nr.14,
contact: Ing. Lacatusu Florin
tel contact : 0726649248
PROIECTANT INSTALATII : Ing. LACATUSU FLORIN

6. STUDIUL GEOTEHNIC
s.c. CEN CONSTRUCT s.r.l.
J35/848/2022/, CUI RO18643351
adresa: Sacalaz, nr.699B,
contact: Ing.Centea Adrian
tel contact : 0745 026 663

GEOTEHNICIAN : Ing. CENTEA ADRIAN

7. AUDIT ENERGETIC
s.c. STRUCTDESIGN s.r.l.
J35/1466/2016/, CUI RO36082400
adresa: Timisoara, str. Claude Debussy nr.6,et.1, ap.3
contact: Ing.Partene Eva
tel contact : 0721 510 876

AUDIT ENERGETIC : Ing. PARTENE EVA

Timișoara, str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 20, Tel. 0256 491 146, 0728 966 848,

e-mail: arhitektstudioa@yahoo.com

ARHITEKT STUDIO A

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INVESTITII

REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD (Corpuri C1 și C3)

1.Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1.Denumirea obiectivului de investiţii

REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD (Corpuri C1 și C3)

1.2.Ordonator principal de credite/investitor

PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

1.3.Ordonator de credite (secundar/terţiar)

Nu este cazul

1.4.Beneficiarul investiţiei:

Primaria Municipiului Arad/ Directia tehnica, Serviciul de Achizitii publice, cu sediul in județul Arad, municipiul Arad, bd. Revolutiei, nr. 75, telefon/fax:0257/281850, email:adrian.petreus@primariaarad.ro, cod fiscal nr.3519925, reprezentat de dl. *Călin Bibarț*, avand functia de primar.

1.5.Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie:

S.c. Arhitekt Studio A s.r.l. cu sediul in Timisoara, str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1, ap.20, telefon 0728966848, înregistrată la Registrul comertului cu nr. J 35/3200/1994, cod fiscal nr. RO6554315, având un capital social de 1.000de lei, cod IBAN RO92RNCB 0249049257030001 deschis la Banca Comercială Română, filiala Timisoara, reprezentată prin asociat Carla Dorobantu,

cod caen 7111- Activitati de arhitectura

cod caen 7112- Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea

2.Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrarilor de interventii

Amplasamentul în cauză se găsește în județul Arad, municipiul Arad, str. Mucius Scaevola, nr 11, si este înscris în Cartea Funciară C.F. nr. 313153 Arad – intravilan, curti constructii, proprietar MUNICIPIUL ARAD, PROPRIETATE PUBLICA, intabulare drept de PROPRIETATE proprietate publica , dobandit prin lege, cota actuala 1/1
Accesul pietonal cât și cel auto se realizeaza direct din drumul de pe str. Mucius Scaevola.

Obiectivele investiţiei
Prin prezentul proiect se propune reabilitarea energetica a 2 corpuri de cladiri C1 și C3. În prezent, acestea prezinta o serie de deficiente semnificative din punct de vedere al eficientei energetice și al confortului interior, astfel se dorește să se ia în calcul o serie de obiective:

- Optimizarea raportului dintre suprafața opaca și suprafața vitrata (inclusiv prin soluții de iluminat, sisteme mecanice și aparate cu un grad ridicat de eficiența energetica)
- Optimizarea aporturilor solare și reducerea transferului termic din interior în mediul inconjurator.
- Introducerea și optimizarea functionarii sistemelor tehnice, HVAC, iluminat interior, cu emisii reduse, inclusiv pentru creșterea calitatii mediului interior (ex. Calitatea aerului interior)
- Utilizarea energiei din surse regenerabile cum ar fi sistemele fotovoltaice, sisteme solar-termice, centrale de biomasa, cogenerare de biomasa, biogaz sau biocombustibil
- Accesul mult mai facil la subsol pentru aprovizionare.

2.1.Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie , acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Proiect: „REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD (Corpuri C1 și C3) ”.

NOTĂ FUNDAMENTARE - COMPLEMENTARITATEA PROIECTULUI CU STRATEGIILE NATIONALE:

Programul pentru eficienţă energetică şi energie regenerabilă, masura suport pentru implementarea în România a Misiunii Oglindă a UE „100 orașe inteligente și neutre din punct de vedere climatic până în 2030”

Strategia Națională pentru “Consolidarea eficienței energetice și a utilizării surselor regenerabile de energie în orașele din România”, potrivit HG nr. 61/2023 și a HG nr. 9/2024, prin Programul pentru Eficiență energetică și energie regenerabilă

Proiectul este relevant pentru realizarea obiectivelor strategice prevăzute în Strategia Națională pentru “Consolidarea eficienței energetice și a utilizării surselor regenerabile de energie în orașele din România”, potrivit HG nr. 61/2023 și a HG nr. 9/2024, prin Programul pentru Eficiență energetică și energie regenerabilă prin transformarea cladirilor publice existente catre NZEB-uri
Contextul Strategiei
Această strategie are ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie în orașele din România. În contextul schimbărilor climatice și al necesității de a reduce emisiile de carbon, România își propune să își modernizeze infrastructura energetică și să integreze soluții sustenabile.

Obiectivele principale
1.**Reducerea consumului de energie**: Implementarea de măsuri care să conducă la o utilizare mai eficientă a energiei în clădiri, transport și industrie.

2.**Promovarea surselor regenerabile**: Creșterea părții de energie regenerabilă în mixul energetic național, cum ar fi energia solară, eoliană și hidroenergie.

3.**Îmbunătățirea infrastructurii**: Modernizarea rețelelor electrice și a sistemelor de distribuție pentru a facilita integrarea surselor regenerabile.

4.**Sprijin pentru comunități**: Oferirea de suport financiar și tehnic pentru orașe în implementarea proiectelor de eficiență energetică și energie regenerabilă.

Provocări

Finanțare: Asigurarea resurselor financiare necesare pentru implementarea proiectelor.

Conștientizare: Creșterea gradului de conștientizare în rândul cetățenilor și autorităților locale cu privire la beneficiile eficienței energetice.

Reglementări: Necesitatea de a adapta legislația pentru a sprijini tranziția către surse de energie mai curate.

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesitatilor si a deficienţelor

Scurt istoric al solicitantului

Atestare documentară: Aradul este atestat documentar pentru prima dată în anul **1028**. De-a lungul timpului, orașul a evoluat, devenind un important centru comercial și administrativ.

Formarea Comitatului Arad: În secolul al XI-lea, Aradul a fost inclus în Comitatul Aradului, sub administrația regatului maghiar.

Palatul Administrativ: Clădirea care adăpostește astăzi Primăria a fost construită între **1872 și 1875**. Proiectul a fost realizat de arhitectul **Ödön Lechner**, câștigător al unui concurs internațional. Clădirea a fost inaugurată în **1877**.

Funcționarea Primăriei: La început, clădirea a avut **90 de încăperi** destinate birourilor funcționarilor, iar sala mare a fost locul unde se adunau deputații municipali.

Rolul în istorie: Primăria a jucat un rol important în evenimentele istorice, inclusiv în Revoluția din 1989, când piața din fața clădirii a fost denumită **Piața Revoluției**.

După 1989, Primăria a fost renovată și modernizată, continuând să servească drept centru administrativ pentru orașul Arad.

Astfel, Primăria Arad nu este doar un loc de muncă pentru funcționarii publici, ci și un simbol al istoriei și evoluției orașului.

Capacitatea manageriala (organigrama)

In cadrul Primariei Arad isi desfasoara activitatea, in prezent, un numar de 582 persoane conform organigramei 2022.

Obiectul de activitate al solicitantului

Primaria Municipiului Arad, ca institutie publica, are ca obiect de activitate: Dreptul si capacitatea efectiva de a rezolva si gestiona in nume propriu si sub responsabilitatea ei o parte importanta a treburilor publice in interesul colectivitatii locale pe care o reprezinta. Are initiativa si hotaraste ,cu respectarea legii, in probleme de interes local,cu exceptia celor care sunt date prin lege in competenta altor autoritati publice. In acest sens ,institutia publica are urmatorele responsabilitati:

- Respectarea drepturilor si libertatilor fundamentale ale cetateni
- Organizarea si dezvoltarea localitatii : economico-sociala, urbanistica si de amenajare a teritoriului , protectia mediului;
- Gestiunea financiara si patrimoniala in baza principiilor de autonomie locala ,conform legii;
- Servicii publice locale;
- Asistenta, ajutor social si protectie a drepturilor copilului;
- Libera initiativa si concurenta loiala asigurand libertatea comertului;
- Functionarea institutiilor de invatamant, sanitare, cultura, tineret si sport, potrivit legii;
- Organizarea interna a Primariei;
- Asigurarea ordinii publice;
- Asigurarea desfasurarii activitatilor stiintifice, culturale, artistice, sportive si de agrement;
- Prevenirea si limitarea urmarilor calamitatilor, catastrofelor, incendiilor, epidemiilor sau epizotiilor;
- Alte domenii corespunzatoare nevoilor colectivitatii locale aflate in sfera de competenta a autoritatilor administratiei publice locale, in conformitate legea 215/2001 si cu alte prevederi legislative in vigoare.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

1. Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)

Rezultate:

1. Transformarea cladirilor publice , corpurile C1 si C3 catre NZEB-uri

3. Descrierea constructiei existente

3.1.Particularităţi ale amplasamentului:

a)descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz);

Amplasamentul în cauză se găsește în județul Arad, municipiul Arad, str. Mucius Scaevola, nr 11, si este înscris în Cartea Funciară C.F. nr. 313153 Arad – intravilan, curti constructii, proprietar MUNICIPIUL ARAD, PROPRIETATE PUBLICA, intabulare drept de PROPRIETATE proprietate publica , dobandit prin lege, cota actuala 1/1

Accesul pietonal cât și cel auto se realizeaza direct din drumul de pe str. Mucius Scaevola.

b) relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

Vecinătăți:

- la Nord Centrul judetean de Resurse și Asistenta Educationala
- la Vest cf. nr. 351097 str. Mucius Scaevola și hostel Moara cu Noroc
- la Sud cf. nr. 302670 Teba & Manitoba Textile
- la Est cf. nr. 308066 Bloc de locuinte

CORP C1
Constructia este amplasata pe teren cu retragere fata de toate limitele de proprietate.
Amplasament fata de limitele de proprietate

N	27,10 m	distanta de la limita de proprietate
V	31,89 m	distanta de la limita de proprietate
S	50,56 m	distanta de la limita de proprietate
E	41,30 m	distanta de la limita de proprietate

CORP C3

Fata de limitele de proprietate Construcția este amplasata pe teren după cum urmeaza

N	0.00 m	distanta de la limita de proprietate
V	59.96 m	distanta de la limita de proprietate
S	0.00 m	distanta de la limita de proprietate
E	0.64 m	distanta de la limita de proprietate

c) date seismice si climatice;

Geologia şi geomorfologia zonei

Din punct de vedere geomorfologic, Municipiul Arad este situată în partea de sud-est a **Câmpiei Aradului**.

Câmpia Aradului este situată între Munţii Zarandului şi albiile Ierului şi Mureşului Mort, în continuarea Câmpiei Crişurilor la sud de linia localitaţilor Pâncota, Caporal Alexa, Olari, Şimand şi Sânmartin până în valea Mureşului între Păuliş şi Pecica. Spre rama muntoasă are altitudini de aproape 120 m, iar în vest puţin peste 100 m. La poalele Munţilor Zarandului se distinge o fâşie de câmpie piemontană care nu ajunge până la Mureş şi care trece treptat într-o fâşie ceva mai joasă (puţin peste 100 m) cu caractere de câmpie de divagare vizibilă la Curtici. Ca urmare a extinderii conului de dejecţie al Mureşului, Câmpia Aradului este formată din pietrişuri, nisipuri şi argile. La est de Arad apar loessuri şi depozite loessoide, iar în împrejurimile localităţii Curtici, nisipuri eoliene cu relief de dune fixate. În cuprinsul câmpiei de divagare sunt frecvente albii şi meandre părăsite, grinduri, lacovişti şi sărături.

Din punct de vedere geologic amplasamentul face parte din estul depresiunii Panonice, depresiune formată prin scufundarea unui masiv cristalin – hercinic. Fundamentul depresiunii Panonice, este alcătuit din formaţiuni cristalin-eruptive, iar pe acestea s-au depus formaţiunile sarmaţiene, panonice şi cuaternare. Cuaternarul în depresiunea Panonică, are o grosime de 250 m, începând de la suprafaţă , fiind alcătuit din depozite sedimentare ce prezintă stratificaţia încrucişată tipică formaţiunilor depuse în conurile de dejecţie a vechilor cursuri de ape. Localitatea este aşezată pe conul de dejecţie a râului Mureş, care este alcătuit din pietrişuri şi bolovănişuri nisipoase, separate de straturi de argile şi prafuri argiloase.

Argilele cuaternare cafenii, pe alocuri prăfoase nisipoase au compoziţia mineralogică construită din: illit =25-29 %, caolinit = 22-26 %, montmoriollonit = 17-21%, clorit = 8-10%, feldspaţi = 2-3%, $CaCo_3$ = 5-9%. Compoziţia chimică medie pe zăcământ este SiO_2 = 64,1%, Fe_2O_3 = 6,7%, Al_2O_3 = 14,4%, CaO_2 = 2,14%, MgO = 1,1%, Na_2O = 1,13 %, K_2O = 1,27%, $CaCO_3$ = 1,8%.

Hidrografia zonei

Hidrografia zonei este reprezentată de râul Mureş, care îşi desfăşoară cursul traversând municipiul Arad.

Regimul climatic şi pluviometric

Municipiul Arad se încadrează în **climatul temperat continental moderat**, caracteristic Câmpiei Aradului, **cu unele influenţe submediteraneene şi oceanice**.

Condiţiile climatice din zona municipiului Arad se caracterizează prin următorii parametri:

a. Media lunară minimă: –1,0°C – Ianuarie;

b. Media lunară maximă: +21,0°C – Iulie-August;

c. Temperatura minimă absolută: -30,1°C (05.02.1954);

d. Temperatura maximă absolută: +40,4°C (16.08.1952);

e. Temperatura medie anuală: +10,8°C;

Aflându-se predominant sub influenţa maselor de aer maritim dinspre nord-vest, zona Vladimirescu are o **medie anuală a precipitaţiilor** de **577 mm**.

Regimul precipitaţiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media şi ani cu precipitaţii foarte puţine.

Din punctul de vedere al căilor de comunicaţie din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate I_m = -20 … 0.

Regimul eolian

Masele de aer dominante, în timpul primăverii şi verii, sunt cele temperate, de provenienţă oceanică, care aduc precipitaţii semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi şi zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, se resimte puternic şi influenţa ciclonilor şi maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică şi Marea Mediterană, care iarna generează dezgheţ complet, iar vara impun perioade de căldură înăbuşitoare.

Regimul eolian indică o frecvenţă mai mare a vânturilor din sector nordic şi vestic şi viteze medii de 3-4 m/s. La staţia Arad vântul dominant bate din sector nordic (13,0%) şi sudic (12,4%). Frecvenţa cea mai slabă este cea din sector estic (3,8%).

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994).

d)studii de teren:

(i) studiul geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Studiul geotehnic realizat de s.c. CEN CONSTRUCT s.r.l.

Lucrări de investigare geotehnică. Stratificaţia terenului de fundare. Parametri geotehnici

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-a executat un foraj geotehnic F 1 până la adâncimea de -6,00 m măsurată de la cota terenului sistematizat, 2 (două) sondaje geotehnice Sd 1, Sd 2 pentru dezvelirea fundaţiilor clădirii existente şi o penetrare dinamică uşoară PDU 1, cu masa berbecului de 10 kg şi înălţimea de cădere de 50 cm, cu suprafaţa conului de 10 cm^2, condusă până la adâncimea de -6,00 m. În planul de situaţie din PIESE ANEXE sunt poziţionate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din forajul F 1 au fost recoltate 5 (cinci) probe de pământ, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize şi determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităţilor naturale (w) şi a umidităţilor limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Stabilirea consistenţei pământurilor prin determinarea indicilor de consistenţă şi de plasticitate (I_C, I_P);
- Determinarea parametrilor de contracţie-umflare (U_L, C_V);
- Determinare conținut materii organice;
- Analiza chimică a agresivității solului asupra betoanelor.

Rezultatele analizelor şi determinărilor de laborator sunt prezentate în Fişa forajului F 1 şi în buletinele de analiză de laborator din PIESE ANEXE prezentului Studiu Geotehnic.

Stratificaţia terenului de fundare conform **Fişei forajului F 1** este următoarea:

+0,00 m…-0,20 m – Platformă de beton;

- 0,20 m…-0,40 m – Pavaj vechi din cărămidă plină;

- 0,40 m…-1,20 m – Umplutură din piatră/cărămidă/moloz/lemne etc.;

- 1,20 m…-1,70 m – ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă;

- 1,70 m…-2,40 m – PRAF nisipos argilos cu plasticitate medie, cenușie, consistentă cu zone moi;

- 2,40 m…-3,10 m – ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă;

- 3,10 m…-5,00 m – ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, gri, vârtoasă;

- 5,00 m…-6,00 m – ARGILĂ cu plasticitate mare, gri cenușie cu incluziuni manganoase, vârtoasă;

- 6,00 m…în jos – Stratul continuă.

Pe baza penetrării dinamice uşoare PDU 1, conform prescripţiilor din Normativul **C 159 - 89**, intitulat „**Instrucţiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare**”, și din normativul **SR EN ISO 22476-2:2012** intitulat **„Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică”** au fost stabilite următoarele caracteristici geotehnice:

- N_{10} – nr. de lovituri necesare pentru pătrunderea conului cu 10 cm;
- e – indicele porilor;
- n – porozitatea;
- R_p – rezistenţa la penetrare statică;
- E – modul de deformaţie liniară;
- M_{2-3} – modul de deformaţie edometric;
- I_C – indice de consistenţă;
- I_D – gradul de îndesare;

Valorile acestor caracteristici sunt prezentate în fişa centralizatoare a penetrării dinamice cu con PDU 1, din PIESE ANEXE.

Conform Sondajului Sd 1 – subsol C1, cota de fundare a clădirii este situată la **D_{f1} = -2,70 m** de la cota terenului sistematizat, respectiv **D_{f2} = -0,60 m,** de la cota pardoselii subsolului, în stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din zidărie de cărămidă, iar lățimea fundației este **B=0,65 m.**

Conform Sondajului Sd 2 – parter C3, cota de fundare a clădirii este situată la **D_f = -1,30 m** de la cota terenului sistematizat, în stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ...-1,70 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din beton ciclopian, iar lățimea fundației este **B=0,70 m.**

În urma expertizei tehnice se va hotărî daca este necesar realizarea unor lucrări de consolidare a fundaților clădirii existente, precum și tipul acestora.

Analizele şi determinările de laborator pun în evidenţă pentru stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m**, următorii parametri geotehnici:

- Granulometrie — Argilă – 31 %; Praf – 56 %; Nisip – 16 %
- Umiditatea — $w = 27,1$ %
- Limita superioară de plasticitate — $w_L = 47,5$ %
- Limita inferioară de plasticitate — $w_P = 19,6$ %
- Indicele de plasticitate — $I_P = 27,9$ %
- Indicele de consistenţă — $I_C = 0,73$
- Greutatea volumică — $\gamma = 18,8$ kN/m^3
- Indicele porilor — $e = 0,98$
- Porozitatea — $n = 49,5$ %
- Modulul de deformaţie edometric — $M_{2-3} = 6.349$ kN/m^2
- Unghiul de frecare interioară — $\Phi = 10^o$
- Coeziunea specifică — $c = 20,0$ kN/m^2.

Analizele şi determinările de laborator pun în evidenţă pentru stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**, următorii parametri geotehnici:

- Granulometrie — Argilă – 40 %; Praf – 55 %; Nisip – 5 %
- Umiditatea — $w = 22,2$ %
- Limita superioară de plasticitate — $w_L = 46,9$ %
- Limita inferioară de plasticitate — $w_P = 18,6$ %

- Indicele de plasticitate I_P = 28,3 %
- Indicele de consistenţă I_C = 0,87
- Greutatea volumică γ = 18,8 kN/m^3
- Indicele porilor e = 0,88
- Porozitatea n = 46,8 %
- Modulul de deformaţie edometric M_{2-3} = 8.288 kN/m^2
- Unghiul de frecare interioară Φ = 11°
- Coeziunea specifică c = 24,0 kN/m^2.

Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor

La data executării forajului – 16.09.2025, apa subterană nu a fost interceptată, pe adâncimea forajului F 1. Sunt posibile şi infiltraţii şi în partea superioară a terenului de fundare, în perioadele cu precipitaţii abundente şi de topire a zăpezilor.

Se apreciază un nivel maxim absolut al apelor subterane **NH_{max} = -2,00 m**.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit cu exactitate numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observaţii asupra fluctuaţiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcţie de anotimpuri, cantitatea de precipitaţii, etc).

Pentru determinarea clasei de expunere a betoanelor folosite la infrastructura construcţiei s-a prelevat o probă de sol, recoltată din forajul F 1 la cota -1,70 m.

Conform buletinului de analiză chimică a solului eliberat de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Timişoara, **solul nu prezintă agresivitate chimică asupra betoanelor**.

Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundaţii situate sub nivelul de îngheţ căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m^3, conform **Tabelului F.1.1** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;**

- **Combinaţia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheţ şi în contact cu apa de ploaie, (fundaţii deasupra nivelului de îngheţ) căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m^3, conform **Tabelelor F 1.1 și F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**

- Pentru platforme betonate şi drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafeţe orizontale ale betonului expuse la ploaie şi îngheţ), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m^3**,** conform **Tabelului F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului**.

Concluzii şi recomandări

În conformitate cu Normativul **NP 074 / 2022** intitulat „**Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii**”, totalul de 11 (unsprezece) puncte încadrează lucrarea în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

În prezent pe amplasament se găsesc mai multe construcții P, P+E. Se dorește reabilitarea energetică a construcților C1 și C3. Suprafaţa terenului este relativ plană.

Conform Sondajului Sd 1 – subsol C1, cota de fundare a clădirii este situată la $\mathbf{D_{f1}}$ **= -2,70 m** de la cota terenului sistematizat, respectiv $\mathbf{D_{f2}}$ **= -0,60 m,** de la cota pardoselii subsolului, în stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din zidărie de cărămidă, iar lățimea fundației este **B=0,65 m.**

Conform Sondajului Sd 2 – parter C3, cota de fundare a clădirii este situată la $\mathbf{D_f}$ **= -1,30 m** de la cota terenului sistematizat, în stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din beton ciclopian, iar lățimea fundației este **B=0,70 m.**

În urma expertizei tehnice se va hotărî daca este necesar realizarea unor lucrări de consolidare a fundaților clădirii existente, precum și tipul acestora.

Conform ANEXA D, Tabelul D.4 din normativul **NP 112-2014** intitulat **Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă**, valoarea de bază a presiunii convenţionale este:

1. pentru stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m:**

_ p_{conv} = 160,00 kN/m^2,

2. pentru stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m:**

$\_p_{conv}$ = 240,00 kN/m^2,

la care se vor aplica corecţiile de lăţime (C_B) şi de adâncime (C_D), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de normativul NP 112-2014, ANEXA D.

Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundaţii situate sub nivelul de îngheţ căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m^3, conform **Tabelului F.1.1** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;**

- **Combinaţia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheţ şi în contact cu apa de ploaie, (fundaţii deasupra nivelului de îngheţ) căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m^3, conform **Tabelelor F 1.1 și F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**

- Pentru platforme betonate şi drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafeţe orizontale ale betonului expuse la ploaie şi îngheţ), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m^3**,** conform **Tabelului F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului**.

Se recomandă verificarea aparatelor de scurgere a apelor pluviale (jgheaburi, burlane, racorduri la rețeaua de canalizare, etc), precum și realizarea unor lucrări de reparații sau înlocuire acolo unde acestea prezintă defecțiuni.

(ii)studii de specialitate necesare, precum si studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Se anexeaza studiul geotehnic, precum si studiul topografic

e)situatia utilitatilor tehnico- edilitare existente:

Cladirea existenta este racordata la energie electrica.

Clădirea este racordata la reteaua de apa potabila a localitatii prin conducta de bransament.

Evacuarea apelor menajere se realizeaza prin bransamentul existent la reteaua de canalizare a localitatii.

Clădirea este racordata la sistemul de distribuite gaze naturale a localitatii.

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia -

Construcția poate fi afectată de următorii factori de risc:

- riscul seismic deoarece tot teritoriul României este supus efectelor cutremurelor;
- riscul efectelor naturii prin ninsoare abundentă și vânt puternic care pot afecta acoperișul;
- infiltrații de apă de ploaie atât la acoperiș cât și la fundații;
- întreținerea defectoasă a clădirii de către administratorii ei;

(g)informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

Imobilul este inclus în ansamblul urban al Mun. Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 prin Ordinul nr 2828\2015 al Ministrului Culturii și Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice, acesta se afla în zona Centrala a Municipiului Arad, se vor respecta prevederile PUZ-MONUMENTE PROTEJATE .

3.2. Regimul juridic

a)natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;

Amplasamentul în cauză se găsește în județul Arad, municipiul Arad, str. Mucius Scaevola, nr 11, si este înscris în Cartea Funciară C.F. nr. 313153 Arad – intravilan, curti constructii, proprietar MUNICIPIUL ARAD, PROPRIETATE PUBLICA, intabulare drept de PROPRIETATE proprietate publica , dobandit prin lege, cota actuala 1/1

b)destinaţia construcţiei existente;

Functiunea constructiei existente este cea de **sediul Directiei de Venituri Arad**

c)includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz;

Imobilul este inclus în ansamblul urban al Mun. Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 prin Ordinul nr 2828\2015 al Ministrului Culturii și Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice.

d)informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.

Destinație conf. PUZ-MONUMENTE PROTEJATE : subzona predominant rezidentiala.
Destinație și folosinta actuala: C1, C2, C3 : construcții administrative și socio-culturale ; C4, C5, C6, C7 : construcții anexa
Regimul tehnic:
Imobil situat in ZIR 6, SIR 51, subunitate functionala Isa III 60- Constructie administrativa existenta- Directia Venituri a Primariei Arad 8 corpuri de cladire cu regim de inaltime : P+1 – constructii categoria III cu valoare ambientala ce pot fi modificate pentru ameliorare, pana la un regim de inaltime de P+6 – pentru corpurile din interioru incintei si P+1 pentru corpurile de cladiri amplasate la mezuina in situatia existenta.
Lucrarile propuse nu vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiei existente, functionarea instalatiilor existente. Nu vor fi afectate in nici un fel proprietatiile invecinate.
In vederea realizarii investitiei se va intocmi Expertiza tehnica, Audit energetic si, dupa caz, Raport de conformare NZEB. Se vor elabora proiectele de instalatii pe specialitati, verificate de verificatori atestati conform legii.
POT maxim admis = POT existent conf. Tabel de cartare, CUT maxim admis = 1,00 Str. Mucius Scaevola 11/13, Regim de inaltime S+P+1, P;
POT existent = 22,93 %
Se vor inlatura elementele parazitare de pe fatade (cabluri electrice, cabluri comunicatii, aparate de aer conditionat, etc)
Este permisa amplasarea instalatiilor pentru climatizare/ ventilatie, cu conditia ca acestea sa nu fie vizibile (ex acoperisuri terasa, in interiorul cladirii cu prize discrete pe fatade sau acoperisuri). Este permisa amplasarea instalatiilor pentru producerea energiei alternative, cu conditia ca acestea sa nu fie vizibile (pe acoperisuri terasa, in poduri)
Interventii interzise : se interzice modificarea aspectului elementelor constructive, componente ale fatadelor .
Se interzic reparatii de tencuieli existente si finisarea exterioara pe parti componente separate ale cladirilor
Operatiunile se vor realiza in toatalitate pe toate fatadele , in mod corelat cu eventualele reparatii ce tin de alte parti ale constructiilor pentru eliminarea cauzelor degradarilor

Se interzic reparatiile la tencuieli existente cu tencuieli din mortar pe baza de ciment. Se interzice desfacerea in totalitate a tencuielilor istorice/initiale.
Se interzice montarea pe fatade a retelelor si instalatiilor edilitare, a aparatelor de climatizat/ventilare.
Se interzic interventiile care schimba conformarea initiala a fatadelor monumentului istoric prin schimbarea finisajelor initiale (placari cu alte materiale a paramentelor finisate cu tencuiala, demontarea placarilor existente) si prin aplicarea de TERMOSISTEM.
Se interzice aplicarea termosistemlui la interiorul constructiilor.
Se interzic culorile saturate si nuantele nespecifice Ansamblului Urban Arad.

3.3.Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a)categoria şi clasa de importanţă;

Categoria de importanță conform HGR nr. 766/1997 – Categoria de importanta C - normală

Clasa de importanță conform NP 100/2013 – clasa de importanță III.

b)cod în Lista monumentelor istorice, după caz;- Imobil situat in ZIR 6, SIR 51, subunitate functionala Isa III 60

c)an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie;

Data execuției clădirii – Nu exista o datare concreta a constructiei- construcții intabulate în 1999.

d)suprafaţa construită existenta;

PENTRU CORPUL DE CLADIRE C1

Suprafața construită la sol = 360,10 mp

PENTRU CORPUL DE CLADIRE C3

Suprafața construită la sol = 595,60 mp

e)suprafaţa construită desfăşurată;

PENTRU CORPUL DE CLADIRE C1

Suprafața construită desfășurată = 991,55 mp

PENTRU CORPUL DE CLADIRE C3

Suprafața construită desfășurată = 595,60 mp

f)valoarea de inventar a construcţiei:

PENTRU CORPUL DE CLADIRE C1 – 1 312 807,00 ron

PENTRU CORPUL DE CLADIRE C3 – 1 006 544,00 ron

g)alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente.

S totala teren conform CF 313153 - 7.449 mp

S constructie C1 = 360,1 mp

S desfasurata constructie C1= 991,55 mp

S constructie C2 = 503,2 mp

S constructie C3 = 595,6 mp

S constructie C4 = 312,6 mp

S constructie C5 = 163,4 mp

S constructie C6 = 9,8 mp

S constructie C7 = 27,9 mp

S totala construita la sol = 1972,6 mp

S totala desfasurata = 2604,05 mp

POT existent 26,48 %

CUT existent 0,35

Elemente de alcătuire arhitecturală:
1. Corp C1 pentru care prezentam urmatoarele:
Deschideri: latime 12.95 m, lungime 28.96 m
Suprafața subsol= 271,35 mp

Suprafața cladire la sol- 360,1 mp

Suprafața terasa acces – 38.54 mp

Suprafata etaj – 360,1mp

Suprafața desfasurata clădire = 991,55 mp

- Numar de niveluri și înălțimea acestora: construcția beneficiaza de subsol + parter + 1E
- înălțimea libera subsol 2.12m m.
- înălțimea libera parter 3.40 m

- înălțimea libera etaj 2.95 m

Categoria de importanță conform HGR nr. 766/1997 – Categoria de importanța C

Clasa de importanță conform codului de proiectare seismică P 100/2006 – clasa de importanță III

Inchiderile exterioare si comparimentarile interioare

Închiderile exterioare se realizează din caramida 300mm, respectiv 500 mm și tencuiala decorativa de exterior culoare crem.
La interior, compartimentările nestructurale se vor realiza din pereți realizați din structura cadru metalic și gipscarton .

Finisajele interioare

Pardoseli:

o parchet sau parchet laminat în birouri (ex. Birou 1–5, director, secretariat, PAZA);

o gresie în grupuri sanitare, holuri și casa scării;

o beton simplu în spațiile tehnice și arhivă;

• Pereți: tencuieli simple la interior, parțial placaje ceramice (în grupurile sanitare);

• Plafoane: tencuieli de interior pe suport de zidărie/beton; în pod – tencuială pe plasa de rabit

aplicată pe structura planșeului din lemn.

Tablou de finisaje:

Nivel	**Încăpere**	**Pardoseli/plinte**	**Pereți**	**Plafoane**
SUBSOL	CASA DE SCARA	gresie	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE1	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE2	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE3	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE4	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba

	MAGAZIE5	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE6	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
PARTER	CASA DE SCARA	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	GRUP SANITAR	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	HOL	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	G.S.	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU1	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 2	parchet	Caramida finisaj int. placa ceramica finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU3	parchet	Caramida	finisaj zugraveala de

			finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	interior culoare alba
	SPATIU TEHNIC	beton	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 4	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	HOL	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	PAZA	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 5	parchet laminat	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	ARHIVA	beton	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 3	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba

			decorativa	
ETAJ	CASA SCARII	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 1	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 2	parchet	Caramida / gips carton finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 3	parchet	Caramida/gips carton finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 4	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU5	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU6	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba

	BIROU7	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU DIRECTOR	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU DIRECTOR ADJUNCT	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	SECRETARIAT	parchet	Caramida/ gips carton finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	CHICINETA	parchet	Caramida/ gips carton finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	HOL	parchet	Caramida / gips carton finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	GRUP SANITAR	gresie	Caramida / gips carton finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	CAMERA	parchet	Caramida / gips	finisaj zugraveala de

	TEHNICA/ SERVERE		carton finisaj int tencuiala finisaj exterior tencuiala dcorativa	interior culoare alba
	CORIDOR	gresie	Caramida , gips carton finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	GRUP SANITAR2	gresie	Caramida / gips carton finisaj int tencuiala, finisaj exterior tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba

tâmplăria interioară – PVC cu foi de ușă pline sau cu sticla, culoare alb, tamplarie de lemn- mixtura

Zugrăveala interioară – Alb

Finisajele exterioare

materiale și culori

Finisaje exterioare:

• Pereți exteriori: zidărie din cărămidă de 30–50 cm, tencuită și finisată cu tencuială decorativă de culoare crem/ portocaliu;

• Tâmplărie exterioară: PVC, culoare albă;

• Acoperiș: șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică, culoare cărămizie;

• Sistem pluvial: jgheaburi și burlane din tablă zincată.
Soclu: finisat cu tencuială simplă;
• Acces: scări și trotuare perimetrale din beton simplu, finisate parțial cu plăci ceramice

2.Corp C3– cladirea este alcatuita dintr-un singur corp, are un singur nivel

Total arie construita la sol = 595,6 mp

pentru care prezentam urmatoarele:

- Deschideri: latime 9.25 m, lungime 65,15 m

Aria loc la sol- 595,6 mp

Total arie la sol = 595,6 mp

- Numar de niveluri și înălțimea acestora: construcția beneficiaza de parter
- înălțimea libera parter 3.12 m

Inchiderile exterioare si comparimentarile interioare

• Pereți exteriori: tencuială decorativă de culoare galbenă, cu accente cărămizii.
• Tâmplărie exterioară: PVC, culoare albă.

• Acoperiș: învelitoare din tablă.

• Sistem pluvial: jgheaburi și burlane din tablă zincată, vopsite roșu-burgund.

Finisajele interioare

Finisaje interioare:

• Pardoseli:

o parchet laminat în birouri și zonele de așteptare;

o gresie în grupurile sanitare și holuri;

o beton simplu în spațiile tehnice.

• Pereți: tencuieli simple la interior; în grupurile sanitare pereți placați cu faianță.

• Plafoane: tavan din gips-carton.

Tablou de finisaje:

Nivel	**Încăpere**	**Pardoseli/plinte**	**Pereți**	**Plafoane**
PARTER	ZONA ASTEPTARE PUBLIC	gresie	Caramida finisaj int tencuiala, finisaj tencuiala de interior	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	BIROURI ANGAJATI 1	Parchet laminat	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala

	ZONA ASTEPTARE 2	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	CAMERA TEHNICA	beton	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	ZONA BIROURI CU ACCES PUBLIC-3	Parchet laminat	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	ZONA BIROURI CU ACCES PUBLIC 4	Parchet laminat	Caramida finisaj int tencuiala, finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	GRUP SANITAR FEMEI	gresie	Caramida finisaj int tencuiala, fainata finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton finisaj zugraveala
	GRUP SANITAR BARBATI	gresie	Caramida finisaj int tencuiala, faianta finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	CAMERA	beton	Caramida	Structura gipscarton, finisaj

	TEHNICA SERVERE		finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	zugraveala
	HOL ACCES GRUP SANITAR	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	G.S. FEMEI	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	G.S: BARABTI	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	G.S. HANICAP	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala

Tâmplăria interioară – este realizata din PVC cu foi de ușă pline, culoare alba

Zugrăveala interioară - Alb

Finisajele exterioare

materiale și culori

pereți exteriori – caramida 200 mm respectiv 250mm si tencuiala decorativa de exterior culoare gaben respectiv caramiziu

jgheaburile si burlanele sunt realizaeză din tablă zincată de culoare roșu burgund

- **învelitoare** – tigla ceramica culoare roșu burgund

Tamplaria exterioara - se va realiza din PVC, culoare alba

Intervenții în timp asupra clădirilor
În urma documentării și a constatărilor din memoriu și planșe, rezultă că imobilele C1 și C3 nu au beneficiat până în prezent de lucrări de consolidare structurală sau reabilitare energetică majoră.

Intervențiile executate de-a lungul timpului au fost punctuale și constau în:

• Corp C1: înlocuirea parțială a tâmplăriei exterioare cu PVC, montarea pe fațade a unor aparate de climatizare și cabluri electrice/telecomunicații. Nu există evidențe de lucrări de consolidare structurală.

• Corp C3: refaceri de tencuieli exterioare, aplicarea parțială a unui strat de termoizolație din polistiren expandat de 5 cm, înlocuirea tâmplăriei cu PVC, montarea pe fațade a aparatelor de climatizare individuale.

Clădiri învecinate
Clădirile C1 și C3 sunt amplasate în incinta Direcției Venituri Arad, având inițial caracter de construcții independente. Totuși, din verificarea în teren și prin imagini aeriene (Google Maps), se constată existența unor alipiri și construcții în imediata vecinătate, care modifică parțial relația lor cu spațiul liber înconjurător:

• Corp C1 – este alipit pe latura estică de o construcție ușoară, cu structură metalică și acoperiș din tablă, utilizată ca spațiu tehnic/depozitare și garaj auto. Alipirea nu face parte din structura originală și are implicații în detaliile de termoizolare și hidroizolare la contact. Pe celelalte laturi, corpul C1 rămâne liber față de vecinătăți.
• Corp C3 – prezintă alipiri la capetele clădirii: spre sud, o casă joasă cu acoperiș din țiglă; spre nord, o hală cu acoperiș metalic situată la distanță minimă, aproape lipită de volum. Aceste construcții influențează accesul pentru lucrări și condițiile de ventilare/iluminare naturală pe laturile respective.

Instalatii electrice- situatie existenta

Alimentarea cu energie electrică, distribuţia şi tablouri electrice de distribuţie

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se realizează de la reţeaua de distribuţie publică de joasă tensiune existentă, prin intermediul unui racord electric trifazat, până la firida de distribuție contorizare și protecție prevăzută la limita de proprietate, loc în care se realizează delimitarea de gestiune dintre furnizor și beneficiar.

Instalaţii electrice pentru iluminat normal

Instalația de iluminat existentă, este realizată cu corpuri de iluminat prevăzute cu surse flourescente, surse incandescente și surse cu LED, în funcție de intervențiile realizate în cadrul instalației. Circuitele de iluminat existente sunt realizate cu cabluri montate îngropat în structura pereților obiectivului.

Comanda funcționării instalației de ilminat se realizează cu întrerupătoare simple cu montaj îngropat, amplasate la minim 1,20 m de la pardoseala finită.

Instalaţii electrice de iluminat de securitate

Instalațiile electrice de iluminat de securitate existente asigură evacuarea utilizatorilor din cadrul obiectivului, utilizând corpuri de iluminat prevăzute cu baterii de acumulatori.

Instalaţii electrice pentru prize şi forţă

Instalațiile de prize și forță existente sunt prevăzute cu unități terminale tip prize montate la înălțimea de 0,40 m față de nivelul pardoselii finite.

Alimentarea echipamentelor şi utilajelor de forţă se realizeaza prin circuite independente dimensionate în conformitate cu încărcările existente.

Instalaţii de protecţie

Instalaţiile de protecţie constau în legarea la pământ a instalaţiilor, a tablourilor electrice prin intermediul celui de-al treilea respectiv ai cincilea conductor al coloanelor electrice, sistem TN-S.

Tablourile electrice aferente obiectivului, sunt racordate la priza de pământare existentă, ce asigură o rezistenţă de dispersie cu valoarea de cel mult 4 Ω.

Instalatii termice- situatie existenta

Cladirile sunt incalzite prin intermediul unor centrale pe gaz, prin intermediul raditoarelor amplasate in spatiile de lucru.
Din punct de vedere al climatizari pe perioada verii, sunt utilizate unitati de climatizare independente.

3.4.Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/ sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

EXPERTIZA

Conform raportului de expertiză **expertiza tehnică din 03.09.2025** întocmit de **S.C. Dacor S.R.L., conf. dr. ing. Ivan Adrian** și conform vizitelor pe teren, s-au identificat următoarele defecte observate la inspecția vizuală a clădirii:

Corp C1 - existent

Sistemul constructiv

Are structură din zidărie portantă veche, cu planșee mixte (bolți pe grinzi metalice, planșeu din lemn la pod), șarpantă din lemn și învelitoare din țiglă.

Prezintă degradări structurale și nestructurale semnificative: igrasie la subsol, fisuri în pereți și planșee, degradări la șarpantă și cosoroabe, infiltrații la acoperiș.

Evaluarea de nivel 2 prin expertiza a arătat valori: R1 = 67 (RS III), R2 = 70 (RS III), R3min = 1,17 (117%,RS IV) . Încadrarea globală este RS III.

• Infrastructura: Clădirea este fundată pe pereți de zidărie din cărămidă, dispuși continuu sub pereții portanți principali.

• Suprastructura: Realizată preponderent din zidărie portantă de cărămidă arsă, cu grosimi variabile

o 45–65 cm pentru pereții de subsol, 25–45-65 cm pentru pereții de la parter

Planșee:

• Peste subsol: bolți din cărămidă pe grinzi metalice.

• Peste parter: soluții mixte:

o în anumite tronsoane: bolți de cărămidă pe grinzi metalice;

o în alte zone: planșee din grinzi metalice cu plăci din beton armat.

• Peste etaj: planșeu tradițional din lemn (grinzi 20x25 cm, dulapi, umplutură de zgură, tencuială pe plasa de rabit).

• Acoperiș: șarpantă din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică.

Avarii degradarii

Subsol

Exfolieri și căderi de tencuială, igrasie extinsă, mucegai pe pereți și planșee.

Pardoseli din beton și mozaic degradate, denivelări, eflorescențe saline.

Conducte metalice corodate, trasee abandonate, iluminat fluorescent vechi.

Goluri de ventilație obturate, infiltrații vizibile la ferestrele de aerisire.

Parter

Fisuri și crăpături în planșee, exfolieri de tencuială și zugrăveli.

Urme de infiltrații la tavane, colorații galben-maronii.

Instalații vechi: conducte metalice ruginite, aparate de climatizare neconforme.
Camera tehnică: cazan vechi, pereți și pardoseli fisurate.
Grupuri sanitare: placaje ceramice sparte, instalații sanitare învechite.

Etajul 1

Microfisuri pe tavane, infiltrații punctuale, zugrăveli îmbătrânite.

Aparate de aer condiționat montate aparent, trasee electrice expuse.

Iluminat fluorescent amestecat cu corpuri LED, aspect neuniform.

Pardoseli ceramice cu rosturi degradate, plăci ciobite.

Casa scării

Exfolieri de tencuială, igrasie și mucegai la partea inferioară a pereților.

Trepte din beton/marmură erodate, balustradă vopsită exfoliată.

Plafoane cu fisuri fine și depuneri de praf.

Instalații vechi: iluminat fluorescent, țevi metalice corodate.

Planșeu pod și scara de acces

Planșeu cu materiale de umplutură (zgură, lemn) degradate, mortar sfărâmicios.

Scara de acces: trepte ciobite, parapet și balustradă rudimentare, ușă de acces din lemn deteriorată.

Șarpantă și acoperiș
Capriori și pane cu fisuri, uzuri și deformări; zone umectate și șipci vechi.

Cosoroabe sprijinite direct pe zidărie, pete de umezeală, lipsă ancoraje.

Îmbinări tradiționale cu cuie, lipsă colțare/șei metalice; cabluri electrice pe lemn (risc PSI).

Învelitoare cu discontinuități, lipsă strat secundar anticondens, infiltrații la coșuri și dolii.

Fațade și exterior

Fisuri verticale/orizontale, exfolieri de tencuială, pete de igrasie și mucegai.

Zone decolorate, aspect neuniform.

Cabluri, aparate AC și camere montate dezordonat pe fațadă.

Trotuar perimetral fisurat, infiltrații la soclu, tencuieli umflate cu săruri.

Jgheaburi și burlane uzate, scurgeri pe pereți, țigle sparte la cornișă.

Corp C3- existent

Sistem constructiv

Are structură dual (zidărie confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat + cadre transversale din BA). Prezintă degradări moderate la finisaje și instalații, dar elementele structurale sunt în stare bună.

Evaluarea de nivel 1 a arătat valori: R1 = 85 (RS III), R2 = 100 (RS IV), R3 ≈ 4,24 (RS IV).

Încadrarea globală este RS III.
• Infrastructura: fundații continue sub pereți.
• Structură mixtă: executată din pereți portanți din zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat și cadre din beton armat.

• Compartimentări interioare: pereți nestructurali din zidărie subțire sau panouri de gipscarton pe structură metalică.

• Planșeu peste parter: din lemn.

• Acoperiș: șarpantă din lemn, cu învelitoare din tablă.

Avarii degradarii

Tavane și pereți
Fisuri fine și microfisuri vizibile pe tavane în jurul corpurilor de iluminat.

Zugrăveli îmbătrânite și murdăriri locale în zone de colțuri și la tâmplării.

În anumite încăperi se observă urme de umezeală sau mucegai superficial (colțuri, băi).

Pereți cu reparații locale neuniforme și tencuieli refăcute parțial.

Instalații electrice și de climatizare

Corpurile de iluminat sunt amestecate: unele vechi (fluorescente cu grilaj), altele moderne tip LED → lipsă uniformitate și consum ineficient pentru cele vechi.

Trasee electrice și de climatizare montate aparent (cabluri, tuburi pe pereți).

Aparate de aer condiționat de generații diferite (unele vechi, cu urme de uzură; altele noi), montate

Cameră tehnică/IT: aglomerare de cabluri și echipamente de climatizare, cu trasee expuse.

Instalații sanitare

Grupuri sanitare cu finisaje învechite (faianță și gresie uzate).

Boiler electric și centrală termică montate aparent, cu trasee vizibile.

Posibile puncte de condens și infiltrații în jurul ferestrelor din băi.

Exterior

Fisuri pe tencuială (verticale/oblice, inclusiv ramnificate) la panourile dintre stâlpii de fațadă și în zona soclului.

Exfolieri / reparații locale neuniforme pe stratul decorativ; porțiuni cu textură și culoare diferite.

Soclu degradat (microfisuri, lovituri mecanice, muchii ciobite).

Urme de murdărire/biopeliculă sub streașină, la racordul cu pazia (punti reci + condens, posibile infiltrații).

Pazie/închideri streașină deformate sau desprinse local;

Sistem pluvial: jgheaburi/burlane funcționale dar cu montaj/dispunere ce lasă urme de scurgere pe fațadă; unele coturi joase evacuează direct pe trotuar;

Treceri prin perete neetanse (camere CCTV, cabluri, doze);

Conductă gaz aparentă, cu vopsea exfoliată (rugină superficială la bride).

Trotuar perimetral discontinuu/în pantă nepotrivită, cu zone de băltire și rosturi colmatate; vegetație la margini.

AUDIT ENERGETIC

Conform auditului energetic nr 674 respectiv 675 din 09.09.2025 întocmit de S.C. Struct Design S.R.L., dr. ing. Partene Eleonora Eva s-au identificat următoarele :

Corp C1- existent

Construcția a fost executată înainte de anul 2001, având destinația principală clădire administra-tivă – Direcția venituri. Fațada principală are orientarea Sud.
Clădirea este alcătuită din birouri, spații administrative, grupuri sanitare și spații tehnice, etc.
Înălțimile libere ale nivelurilor sunt: 2,95-3,81 m.
Pereții exteriori sunt structurali, realizați din zidărie de cărămidă plină – fără termoizolație. Pereții interiori și exteriori sunt finisați la interior cu vopsea lavabilă sau plăci ceramice la zona de grupuri sanitare.
Pardoselile sunt realizate din șapă de beton, gresie sau parchet.
Construcția este prevăzută la partea superioară cu acoperiș tip șarpantă clasică din lemn, aflată în stare relativ bună din punct de vedere hidrostatic.
Soclul perimetral prezintă degradări ale finisajului. La faza de relevare au fost depistate tasări ale trotuarului din vecinătatea soclului, iar pe unele laturi, nu există trotuar. Tot soclul este afectat de umezeală/igrasie.
Tâmplăria ferestrelor și ușilor exterioare este cu ramă din PVC, nefiind dotată cu dispozitive de ventilare naturală organizată. Garniturile de etanșare și feroneria elementelor vitrate mobile se prezintă în stare de uzură fizică avansată.
Finisajul exterior al pereților este realizat din tencuială de culoare galben. Din cauza acțiunii agenţilor atmosferici, a agenţilor mecanici şi a agenţilor biologici, finisajele au fost afectate de la ultima intervenție asupra fațadei.
Clădirea nu prezintă elemente constructive speciale de umbrire a faţadelor.
Realizarea încălzirii pentru clădirea Sediu administrativ este asigurată cu ajutorul unei centrale termice pe combustibil gazos.
Prepararea apei calde de consum se realizează de la centrala termică.
Sistemul de climatizare/răcire
Cu aparate de aer condiționat tip split, alimentate electric din SEN.
Sistemul de iluminat
Releveul efectuat asupra instalației de iluminat a clădirii a condus la înregistrarea tipurilor corpurilor de iluminat. Acestea folosesc surse incandescente.
Instalația de iluminat este într-o stare avansată de uzură.
În final putem afirma că starea tehnică a clădirii este necorespunzătoare și din cauza următoarelor aspecte negative:
- prezență umezeală la nivelul pereților exteriori;
- tâmplărie exterioară într-o stare avansată de degradare fizică, cu un grad slab de izolare termică, fonică și de etanșeitate la infiltrațiile de aer.

Corp C3- existent

Construcția a fost executată înainte de anul 2001, având destinația principală clădire administra-tivă – Direcția venituri. Fațada principală are orientarea Vest,.
Clădirea este alcătuită din birouri, spații administrative, grupuri sanitare și spații tehnice, etc.
Înălțimile libere ale nivelurilor sunt: 3,12 m.
Pereții exteriori sunt structurali, realizați din zidărie de cărămidă plină – cu termoizolație deteriorată. Pereții interiori și exteriori sunt finisați la interior cu vopsea lavabilă sau plăci ceramice la zona de grupuri sanitare.
Pardoselile sunt realizate din șapă de beton, gresie sau parchet.
Construcția este prevăzută la partea superioară cu acoperiș tip șarpantă clasică din lemn, aflată în stare relativ bună din punct de vedere hidrostatic.
Soclul perimetral prezintă degradări ale finisajului. La faza de relevare au fost depistate tasări ale trotuarului din vecinătatea soclului, iar pe unele laturi, nu există trotuar. Tot soclul este afectat de umezeală/igrasie.
Tâmplăria ferestrelor și ușilor exterioare este cu ramă din PVC, nefiind dotată cu dispozitive de ventilare naturală organizată. Garniturile de etanșare și feroneria elementelor vitrate mobile se prezintă în stare de uzură fizică avansată.
Finisajul exterior al pereților este realizat din tencuială de culoare galben. Din cauza acțiunii agenţilor atmosferici, a agenţilor mecanici şi a agenţilor biologici, finisajele au fost afectate de la ultima intervenție asupra fațadei.
Clădirea nu prezintă elemente constructive speciale de umbrire a faţadelor.

Sistemele de încălzire și de preparare a apei calde de consum

Realizarea încălzirii pentru clădirea Sediu administrativ este asigurată cu ajutorul unei centrale termice pe combustibil gazos.
Prepararea apei calde de consum se realizează de la centrala termică.

Sistemul de climatizare/răcire

Cu aparate de aer condiționat tip split, alimentate electric din SEN.

Sistemul de iluminat

Releveul efectuat asupra instalației de iluminat a clădirii a condus la înregistrarea tipurilor corpurilor de iluminat. Acestea folosesc surse incandescente.
Instalația de iluminat este într-o stare avansată de uzură.
În final putem afirma că **starea tehnică a clădirii este necorespunzătoare și din cauza următoarelor aspecte negative:**

- prezență umezeală la nivelul pereților exteriori;
- tâmplărie exterioară într-o stare avansată de degradare fizică, cu un grad slab de izolare termică, fonică și de etanșeitate la infiltrațiile de aer.

3.5.Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Conform raportului de expertiză **expertiza tehnică din 03.09.2025** întocmit de **S.C. Dacor S.R.L., conf. dr. ing. Ivan Adrian** evaluarea siguranței seismice s-a făcut prin coroborarea rezultatelor obținute prin cele două categorii de procedee:

- Evaluarea calitativă și
- Evaluarea cantitativă (prin calcul).

Ținând seama de caracteristicile structurii expertizate (clădire cu structură de rezistență din zidărie din cărămidă, amplasată în zonă seismică cu ag = 0,20g), pentru determinarea stării de eforturi şi deformaţii şi a nivelului de asigurare seismic s-a ales metoda calitativă și metoda de calcul, corespunzătoare Metodologiei de nivel 2.

Evaluarea la nivel 2 este justificată pentru imobilul C1 deoarece:

• se află în zona seismică Timișoara (ag = 0,20 g ≤ 0,25 g);
• se încadrează în clasa de importanță C – normală;
• tipologia structurală (zidărie portantă cu planșee din lemn) se încadrează explicit în categoriile pentru care metodologia P100-3/2019 recomandă nivelul 2 de evaluare.

Încadrarea în prevederile normativului P100-1/2013

Conform prevederilor P100-1/2013, o construcție existentă trebuie evaluată din punct de vedere al conformării generale și al capacității elementelor structurale principale. În cazul clădirii expertizate, se constată următoarele:

• Formă generală: plan dreptunghiular alungit, dimensiuni aproximative 12,4 × 29,2 m.
• Compartimentare: realizată preponderent cu pereți portanți din zidărie groasă (30–50 cm) și compartimentări nestructurale locale.
• Regim de circulații: culoare centrale și laterale care fragmentează panourile de zidărie.
• Distribuția golurilor: fațadele prezintă o densitate mai mare de goluri la parter decât la etaj, ceea ce reduce lungimea pereților portanți și poate genera panouri slăbite.
• Regularitate: planul nu este perfect regulat; apar retrageri locale și diferențe de lungimi la pereții portanți, ceea ce poate induce excentricități torsionale la acțiunea seismică.

Din punct de vedere al P100-1/2013, putem concluziona că planul nu respectă condițiile de regularitate (art. 4.3.4) din cauza:

• golurilor numeroase și dispuse neregulat,
• lipsei unei simetrii clare,
• existenței unor zone cu pereți lungi vs. zone cu fațade mult vitrate.

Conformarea pe verticală

• Regim de înălțime: S + P + E, cu pod sub șarpantă.
• Continuitatea pereților portanți: se observă în general continuitatea zidăriei portante de la subsol până la etaj, ceea ce este un aspect favorabil conform P100-1/2013.
• Planșee: alcătuite din grinzi metalice transversale pe care reazemă plăci din beton armat, respectiv bolți de cărămidă pe grinzi în anumite zone; acestea funcționează ca diafragme orizontale flexibile, nu asigură rigiditate în plan.
• Înălțimi libere: subsol 2,12 m, parter 3,40 m, etaj 2,95 m. Diferențele de înălțime conduc la

rigidități diferite pe niveluri.
• Neregularități verticale: nu sunt evidențiate retrageri sau discontinuități majore în alinierea pereților; totuși, distribuția golurilor diferă între niveluri, ceea ce poate reduce continuitatea efectivă a zidăriei portante.
• Acoperiș: șarpantă din lemn cu învelitoare de țiglă ceramică.
Clădirea are continuitate generală a pereților portanți pe verticală, însă prezintă vulnerabilități specifice: lipsa planșeelor rigide, diferențe de înălțime între niveluri și variații de distribuție a golurilor între parter și etaj.
Pereți portanți și goluri
• Pereți portanți parter și etaj: alcătuiți din zidărie de cărămidă, cu grosimi între 30 și 50 cm.
• Distribuția golurilor:
o Fațadele principale și laterale au un număr ridicat de goluri (uși și ferestre), dispuse mai ales la parter.
o Golurile sunt neregulat repartizate, cu dezechilibre între plin și gol, ceea ce fragilizează panourile de zidărie.
• Consecințe: lungimea efectivă de rezemare a zidăriei portante este redusă; panourile de zidărie pot deveni vulnerabile la acțiuni orizontale.
• Lipsa elementelor de confinare: nu există centuri din beton armat sau stâlpișori din beton armat la intersecții, ceea ce crește riscul de fisurare și desprindere a zidăriei în jurul golurilor.
Evaluare conform cerințelor P100-1/2013
Raportat la prevederile P100-1/2013, clădirea prezintă:
• neconformități majore privind lipsa diafragmelor rigide orizontale, lipsa elementelor de confinare și dispunerea neregulată a golurilor;
• deficiențe moderate prin variația grosimii pereților pe verticală și neregularități de plan;
• deficiențe critice la nivelul elementelor nestructurale (ornamente, tencuieli, cornișe), care se pot desprinde la cutremure de intensitate redusă.
Conform P100-1/2013, clădirea nu respectă cerințele de conformare structurală pentru construcții din zidărie portantă. Lipsa rigidității orizontale, lipsa elementelor de confinare și vulnerabilitatea elementelor nestructurale reprezintă factori de risc semnificativi în cazul unui cutremur cu intensitatea caracteristică pentru Arad (ag = 0,20 g).
Evaluarea de nivel 2 a clădirii C1
DIRECȚII DE ANALIZĂ PENTRU METODOLOGIA DE NIVEL 2
Analiza conformării generale
o Verificarea regularității în plan și pe verticală (distribuția pereților, variația grosimilor, dispunerea golurilor mari la parter).
o Identificarea neregularităților structurale care pot conduce la concentrarea eforturilor seismice.
o Analiza modului de alipire de clădirile vecine și posibilele interacțiuni.
Analiza elementelor structurale principale
o Estimarea capacității pereților portanți din zidărie (rezistență la compresiune, la forfecare și la acțiuni în plan).
o Evaluarea influenței planșeelor: planșeele existente nu asigură diafragme rigide → transmiterea seismului pe pereți nu este uniformă.
Analiza elementelor nestructurale
o Evaluarea stabilității cornișelor, tencuielilor și a altor elemente neancorate.

o Determinarea riscului de prăbușire locală la acțiuni seismice moderate.
Evaluarea stării tehnice
o Identificarea degradărilor existente (fisuri, infiltrații, atac biologic la lemn).
o Corelarea acestora cu vulnerabilitățile la cutremur.
Analize simplificate de calcul

o Determinarea capacității portante a pereților din zidărie pe baza formulelor simplificate (conform CR6-2013 și P100-3/2019).
o Estimarea raportului dintre acțiunile seismice de proiectare (corespunzător ag=0,20 g) și capacitatea elementelor.
o Înregistrarea situațiilor în care raportul acțiune/capacitate > 1 → element vulnerabil.
Identificarea mecanismelor posibile de avarie
o Mecanisme locale: prăbușirea planșeelor din lemn, dislocarea pereților nesprijiniți suficient.
o Mecanisme globale: pierderea stabilității pereților structurali sau a colțurilor clădirii.
Evaluarea de nivel 2 are rolul de a oferi o imagine clară asupra:
• conformării structurale,
• capacității portante a zidăriei,
• vulnerabilităților majore ale elementelor structurale și nestructurale,
• riscurilor reale în cazul acțiunilor seismice corespunzătoare zonei (ag=0,20 g).
Rezultatele acestei etape constituie baza pentru decizia dacă se impune și consolidare structurală pe lângă intervențiile nestructurale prevăzute în proiect.
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1
Rezultat R1
Punctaj total = 67 / 100
Gradul de afectare structurală R2
R2 = 70 → grad de afectare structurală mediu
Gradul de asigurare structurală seismică R3
Indicatorul R3 (gradul de asigurare seismică structurală) este unul dintre cei trei indicatori utilizați în România pentru evaluarea riscului seismic al construcțiilor, conform normativului P100-3/2019.
Indicatorul R3 se stabilește prin calcul capacitatea structurii de a rezista la acțiunea seismică.
R3_min = 1,17 → R3 [%] = 117% → clasa după R3: RS IV
Încadrare globală (conservator – cea mai defavorabilă dintre cele trei): RS III
Evaluarea de nivel 1 a clădirii C3
Pentru C3 (P, un singur nivel), pe baza Tabelului D.1b “Valori maxime ale indicatorului R1 – zidărie confinată – metodologie nivel I”, rezultă:
Încadrarea clădirii în tabelul D.1b
Rigitatea planșeului: NU există planșeu; acoperiș din lemn + tablă → fără rigiditate semnificativă (diafragmă semirigidă).
Regim de înălțime: ≤ P+2E (clădire parter).
Regularitate: plan dreptunghiular, un nivel (regulară în plan și pe verticală).
→ Din Tabelul D.1b: R1,max = 85 (fără rigiditate semnificativă, ≤P+2E, cu regularitate în plan și în elevație).
Concluzie
Pentru C3, conform Metodologiei de nivel I și Tabelului D.1b, R1 = 85/100 → clasa după R1: RS III

Calcul R2 • R2 = 100/100 → clasa după R2: RS IV
• R3_
Calcul R3
R3_min = 1,17 → R3 [%] = 117% → clasa după R3: RS IV
Încadrare globală (conservator – cea mai defavorabilă dintre cele trei): RS III

3.6.Actul doveditor al forţei majore, după caz.

Nu este cazul.

4.Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

a) Clasa de risc seismic

EXPERTIZA STRUCTURALA

Ambele clădiri se încadrează conservator în Clasa de risc seismic RS III, ceea ce corespunde unor vulnerabilități moderate la cutremurele de proiectare.
Nu s-au identificat riscuri de colaps imediat, dar există vulnerabilități structurale și degradări ce trebuie remediate pentru a asigura exploatarea în siguranță și conformarea energetică la standardele actuale. Măsurile de intervenție propuse vizează atât consolidarea unor elemente structurale (C1), cât și reabilitarea energetică completă (termoizolare, tâmplărie, instalații).
Clădire C1

Rigidizarea planșeului de la pod

Planșeul existent de la pod este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și mortar slab, soluție care nu asigură rigiditatea necesară pentru a funcționa ca diafragmă orizontală. Din analiza deplasărilor relative de nivel conform Anexei E din P100-1/2013 s-a observat o creștere semnificativă a driftului la ultimul nivel, datorată lipsei de rigiditate în plan a acestui planșeu.
În vederea îmbunătățirii comportării seismice, se propune rigidizarea planșeului de pod prin realizarea unei diafragme orizontale rigide, capabile să transmită uniform forțele seismice către pereții portanți.
Soluțiile tehnice pot fi:
• Fixări perimetrale de profile ușoare UPN/HE pe conturul planșeului ancorare în pereți cu ancore chimice M12–M16 la 0,6–1,0 m.
• Diagonale din platbandă: min. 8×60…8×80 mm montate în rețea 3×3 m (max. 4Å~4 m), în ambele direcții.
• se decupează benzi înguste în șapă (12–15 cm lățime) DOAR pe traseul diagonalelor → se dispune platbanda pe grinzi/talpă, se fixează cu șuruburi/buloane M10–M12 la pas 300–400 mm, apoi se reface local șapa ușoară.

Consolidarea șarpantei din lemn

În urma inspecției vizuale efectuate în podul clădirii s-au constatat degradări ale șarpantei din lemn: fisuri longitudinale în căpriori și popi, deformări locale, conexiuni realizate cu elemente metalice improvizate și zone cu pierderi de secțiune.
În plus, conexiunile dintre elemente nu asigură transmiterea corespunzătoare a eforturilor.
Pentru asigurarea siguranței structurale și a funcționării corespunzătoare pe durata exploatării, se propun următoarele măsuri:
• înlocuirea elementelor degradate (căpriori, popi, clești, contrafișe) care prezintă fisuri majore, putregai sau pierderi de secțiune;
• consolidarea nodurilor și legăturilor prin montarea de plăci metalice perforate și prinderea cu șuruburi/buloane M12–M16, înlocuind cuiele existente;
• curățarea și tratarea lemnului rămas în operă cu soluții fungicide și ignifuge;
• verificarea și eventual înlocuirea cosoroabelor în zonele de reazem pe ziduri, unde există degradări cauzate de infiltrații;

Consolidarea șarpantei din lemn în vederea amplasării unui sistem de panouri fotovoltaice

Montajul panourilor pe suprafața învelitorii acoperișului adaugă:
- greutate permanentă +0,15…0,20 kN/m² (panou + șine + prinderi),
- sarcini de sucțiune din vânt semnificative în margini/coamă,
- zăpadă + eventuale acumulări locale între șine.
C1 are acoperiș din țiglă pe structură de lemn (conform secțiunii și planului de învelitoare) — deci orice ancorare trebuie să se facă în elementele structurale, nu în învelitoare.
Ce presupun „minimul sigur” înainte de montajul panourilor
• Reparații/înlocuiri obligatorii la elementele degradate: talpă fisurată, căpriori, popi, clești; tratament fungicid + ignifug.
• Întărirea nodurilor/conexiunilor cu plăci metalice și buloane; contravântuiri suplimentare în planul acoperișului și în plan vertical.
• Adăugarea unor elemente suplimentare portante pentru panouri: se dublează căpriorii sub traseele șinelor sau adaugă pane secundare astfel încât prinderile să cadă deasupra elementelor portante, nu pe țiglă.
• Ancorări dimensionate la vânt (sucțiune) în elementele din lemn (șuruburi/buloane structurale) cu verificarea smulgerii.
În faza de proiect tehnic: se va modela acoperișul după consolidare, se adaugă încărcarea normată din panouri = 0,18 kN/m², vânt (uplift) pe șine/ancore, și se verifică căpriorii/panele/cleștii și ancorele în lemn.
Execuție: prinderi numai în lemn, cu garnituri de etanșare;

Fisuri în pereți și pardoseală – măsuri de consolidare propuse

La nivelul parterului clădirii C1 s-au constatat fisuri în pardoseală, în parapetul de fereastră, deasupra unor goluri de fereastră și la colțul soclului. Aceste degradări sunt caracteristice construcțiilor din zidărie portante, fiind generate de tasări locale, de lipsa de rigiditate a unor zone de zidărie și de comportarea deficitară a buiandrugilor.
Pentru remediere și consolidare se propun următoarele măsuri:

Pardoseală fisurată: injectări cu mortar fluid pe bază de ciment pentru umplerea golurilor și refacerea aderenței.
Parapet de fereastră fisurat: refacerea tencuielii parapetului prin zidărie plină din cărămidă și mortar M10, cu inserarea de plasă din fibră de sticlă sau metalică în tencuială pentru prevenirea reapariției fisurilor.
Fisuri deasupra golurilor de fereastră: consollidarea buiandrugilor.
Fisuri la colțul soclului: refacerea hidroizolației soclului și a trotuarelor de protecție, completate cu injectări de mortar fluid sau rășini epoxidice pentru umplerea fisurilor structurale.
Zone cu fisuri multiple: aplicarea unei tencuieli armate cu plasă zincată sau fibră de sticlă, ancorată mecanic în zidărie, pentru distribuirea uniformă a eforturilor.
Implementarea acestor măsuri va elimina cauzele degradărilor, va restabili continuitatea structurală a zidăriei și va crește siguranța în exploatare, conform principiilor din P100-3/2019 și reglementărilor tehnice în vigoare.

Clădire C3

PROPUNERI PENTRU CONSOLIDAREA ANSAMBLULUI ȘARPANTEI

• contravântuiri în planul acoperișului:pentru a controla forfecarea în plan (șarpanta funcționează ca diafragmă semirigidă).
• Consolidarea nodurilor critice: la îmbinările pop–talpă și căprior–riglă, plăcile perforate se vor înlocui la zonele cu încărcări mari (capete de travei, lângă frontoane) cu buloane M12 cu șaibe late.
• Decuplare de umiditate: între lemn și beton, se dispune un strat hidroizolant (carton bitumat/folii);
Măsuri de intervenție pentru remedierea degradărilor și reabilitare energetică
Clădire C1

• Fundații și subsol: lucrări de asanare a pereților și pardoselilor prin decaparea tencuielilor afectate, aplicarea de mortare de asanare și refacerea hidroizolațiilor cu geomembrană FPO și membrane de protecție, completate de drenuri perimetrale.
• Pereți portanți și fațade: decapare tencuieli degradate, refacere cu mortare compatibile, termoizolare exterioară cu polistiren expandat (15–20 cm) și XPS la soclu, finisaj decorativ nou;
refacerea soclului și trotuarelor pentru eliminarea infiltrațiilor.
• Planșee: tratarea zonelor degradate, refacerea finisajelor, curățarea și înlocuirea elementelor din lemn afectate; completare locală cu materiale noi (șapă, pardoseli), refacerea tencuielilor pe plasa de rabitz.
• Șarpantă și învelitoare: înlocuirea capetelor de grinzi putrezite, tratarea lemnului (biocid, ignifug), consolidarea nodurilor cu elemente metalice; refacerea învelitorii din țiglă ceramică cu strat secundar anticondens.
• Instalații: demontarea aparatelor de climatizare montate pe fațade, introducerea unui sistem centralizat HVAC cu recuperare de căldură; înlocuirea instalațiilor sanitare și electrice uzate; iluminat integral LED.
• Tâmplărie: înlocuire integrală cu tâmplărie PVC performantă, geam tripan, Uw ≤ 0,75 W/m²K, izolare fonică ≥ 47 dB.

Clădire C3

• Pereți exteriori: desfacerea stratului vechi și aplicarea unui termosistem cu polistiren expandat de 20 cm, polistiren extrudat 15 cm la soclu, tencuială decorativă nouă.
• Acoperiș: termoizolare cu vată minerală 20–30 cm;
• Instalații: modernizarea instalațiilor electrice și sanitare, montarea de corpuri LED unitare, introducerea unui sistem centralizat de climatizare/ventilație; mascarea traseelor aparente.
• Fațade și trotuare: reparații la fisuri, refacere soclu cu strat termoizolant XPS și tencuială hidrofugă, trotuare perimetrale refăcute cu pantă spre exterior pentru eliminarea băltirilor.

2. AUDITUL ENERGETIC

Conform auditului energetic nr 674 respectiv 675 din 09.09.2025 întocmit de S.C. Struct Design S.R.L., dr. ing. Partene Eleonora Eva s-au concluzionat următoarele

CORP C1

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):
- reabilitare termică pereți exteriori cu polistiren expandat de 15 cm grosime
- reabilitare termică planșeu sub pod cu 30 cm vată minerală bazaltică
- înlocuire completă tâmplărie exterioară
- reabilitare termică planșeu peste subsol – cu vată minerală de 10 cm grosime (la intrados)
- înlocuire sistem de încălzire existent cu pompe de căldură sau sistem mixt (pompe+centrală pe gaz). - - -
Montare recuperatoare de căldură, cu ajutorul cărora se va crește și randamentul instalației de încălzire
înlocuire sistem de producere apă caldă de consum prin montarea de boilere noi și obiecte sanitare noi
- înlocuire corpuri de iluminat, cu corpuri tip LED
- înlocuire și optimizare sistem de răcire clădire
- montare sistem de panouri fotovoltaice, cu care se va asigura tot consumul de enegie finală pentru iluminat (100%) – propunere minimală (se pot propune panouri suplimentare prin proiect).
Prin aplicarea soluțiilor din prezentul audit energetic, se vor respecta condițiile unei clădiri renovate, fiind îndeplinite condițiile privind consumul specific de energie primară, emisiile echivalente de CO2 și indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile).
Măsuri recomandate în sarcina beneficiarilor
Sunt recomandate şi următoarele măsuri conexe în vederea creşterii în mod direct sau indirect a performanţei energetice a clădirii:
- informarea personalului clădirii despre economisirea energiei;
- înţelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcţioneze atât în ansamblu cât şi la nivel de detaliu;
- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a ener-giei în exploatare;
- încurajarea angajatilor de a utiliza clădirea corect, fiind motivaţi pentru a re-duce consumul de energie;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- desemnarea unui responsabil energetic.

CORP C3

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):
reabilitare termică pereți exteriori cu polistiren expandat de 15 cm grosime
reabilitare termică planșeu sub pod cu 30 cm vată minerală bazaltică
înlocuire completă tâmplărie exterioară
înlocuire sistem de încălzire existent cu pompe de căldură sau sistem mixt (pompe+centrală pe gaz).
Montare recuperatoare de căldură, cu ajutorul cărora se va crește și randamentul instalației de încălzire
înlocuire sistem de producere apă caldă de consum prin montarea de boilere noi și obiecte sanitare noi
înlocuire corpuri de iluminat, cu corpuri tip LED
înlocuire și optimizare sistem de răcire clădire
montare sistem de panouri fotovoltaice, cu care se va asigura tot consumul de enegie finală pentru iluminat 100% dar și minim 55% din totalul pentru răcirea clădirii – propunere minimală (se pot propune panouri suplimentare prin proiect).

b) Prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie

Lucrările propuse ce stau la baza reabilitarii energetice a cladirilor au fost evaluate in doua ipoteze de lucru Varianta 1-MAXIMALA si Varianta 2- MINIMALA acestea vor fi descrise in continuare.

Masurile generale sunt valabile in ambele ipoteze, voi sublinia diferentele intre variante doar acolo unde este cazul

VARIANTA 1- MAXIMALA

1.Izolatia termica a anvelopei cladirilor

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C1

La nivelul subsolului

- refacere exterioara hidroizolatii fundatie:
- sistem drenaj cladire
- termoizolarea tavanului dintre subol si parter prin aplicarea unui tavan de regips si a unui strat de vata minerala 15-20 cm
- pereți exteriori Este recomandată termoizolarea soclului clădirii, cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime.
- Reparațiile la rețelele și instalațiile existente de canalizare și alimentare cu apa - bransament existent
- Marirea a doua dintre ferestrele de la subsol pentru realizarea unor goluri de acces

La nivelul parterului SI etajului
- aplicarea unui material termoizolator – polistiren expandat minim ES 80 sau vata minerala -în grosime de 20 cm
- aplicarea unei tencuieli exterioare decorative

La nivelul invelitoarei

Se propune
- termoizolarea cu vata minerala bazaltica - 30 cm

Măsuri de intervenție structurale – conform expertizei
- Rigidizarea planșeului de la pod
- Consolidarea șarpantei din lemn
- Consolidarea șarpantei din lemn în vederea amplasării unui sistem de panouri fotovoltaice

- Măsuri de consolidare pentru fisuri în pereți și pardoseală –

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C3

La nivelul parterului

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.

La nivelul invelitoarei

Șarpantă și învelitoare: înlocuirea capetelor de grinzi putrezite, tratarea lemnului (biocid, ignifug), consolidarea nodurilor cu elemente metalice; refacerea învelitorii din țiglă ceramică cu strat secundar anticondens.

Se propune
- termoizolarea cu vata minerala bazaltica - 30 cm

2. Inlocuirea tamplariei

3 .Inlocuirea și totodata modernizarea sistemelor de iluminat

4.Lucrări de reabilitare termica a sistemului de încălzire /alimentare cu apa calda menajera

5.Lucrări de introducere a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperare de căldura, în scopul creșterii calitatii mediului etanseitatii anvelopei

6. Instalarea de sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru un consum propriu; utilizare de surse regenerabile de energie

7.Instalarea/reabilitarea/modernizarea instalatiilor de climatizare pentru asigurarea calitatii aerului din interior

8. Modernizarea sistemelor tehnice existente ale cladirilor

9. Dotarea cu statii de incarcare pentru masini electrice, conf. Prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata.

VARIANTA 2- TERMOIZOLARE prin izolare termica pe INTERIOR

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C1

In varianta 2 diferente apar doar la

- pereți exteriori

- realiarea unei structuri de regips la interiorul peretilor exteriori si placare cu un strat de vata minerala de 5 cm
- la exterioar se pastreaza stuctura originala, se repara zonele degradate, se utilizeaza coloristica existenta

Soluția de termoizolare la interior prezintă următoarele dezavantaje:
- nu se pot realiza corectarea majorității punților termice;
- nu poate proteja elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- nu impune realizarea renovării fațadelor;
- afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.

În rest măsurile de intervenție sunt similare celor din varianta Maximala

CONCLUZII

Atat proiectantul cat si expertul propun alegerea Variantei Maximala, varianta care a fost aceptata de catre directia de cultura Arad prin avizul nr… din data…
Din punct de vedere inginerec și energetic, varianta MAXIMALA (termoizolare pe exterior) este:
• mai eficientă energetic (reduce pierderile de căldură și punțile termice);
• mai durabilă.
Varianta MINIMALA este justificabilă doar în cazuri speciale (fațade protejate istoric, constrângeri de urbanism).
În rest, soluția pe interior reduce performanța și crește riscurile de condens și mucegai.
Iar diferenta dintre costurile variante Maximale si acelei Minimale nu justifica o alta alegere.

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;

MĂSURI DE MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII

1. EXPERTIZA STRUCTURALA

Măsuri de intervenție pentru consolidarea clădiri

Clădire C1

Rigidizarea planșeului de la pod

Planșeul existent de la pod este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și mortar slab, soluție care nu asigură rigiditatea necesară pentru a funcționa ca diafragmă orizontală. Din analiza deplasărilor relative de nivel conform Anexei E din P100-1/2013 s-a observat o creștere semnificativă a driftului la ultimul nivel, datorată lipsei de rigiditate în plan a acestui planșeu.
În vederea îmbunătățirii comportării seismice, se propune rigidizarea planșeului de pod prin realizarea unei diafragme orizontale rigide, capabile să transmită uniform forțele seismice către pereții portanți.
Soluțiile tehnice pot fi:
• Fixări perimetrale de profile ușoare UPN/HE pe conturul planșeului ancorare în pereți cu ancore chimice M12–M16 la 0,6–1,0 m.
• Diagonale din platbandă: min. 8×60…8×80 mm montate în rețea 3×3 m (max. 4Å~4 m), în ambele direcții.
• se decupează benzi înguste în șapă (12–15 cm lățime) DOAR pe traseul diagonalelor → se dispune platbanda pe grinzi/talpă, se fixează cu șuruburi/buloane M10–M12 la pas 300–400 mm, apoi se reface local șapa ușoară.

Consolidarea șarpantei din lemn

În urma inspecției vizuale efectuate în podul clădirii s-au constatat degradări ale șarpantei din lemn: fisuri longitudinale în căpriori și popi, deformări locale, conexiuni realizate cu elemente metalice improvizate și zone cu pierderi de secțiune.
În plus, conexiunile dintre elemente nu asigură transmiterea corespunzătoare a eforturilor.
Pentru asigurarea siguranței structurale și a funcționării corespunzătoare pe durata exploatării, se propun următoarele măsuri:
• înlocuirea elementelor degradate (căpriori, popi, clești, contrafișe) care prezintă fisuri majore, putregai sau pierderi de secțiune;
• consolidarea nodurilor și legăturilor prin montarea de plăci metalice perforate și prinderea cu șuruburi/buloane M12–M16, înlocuind cuiele existente;
• curățarea și tratarea lemnului rămas în operă cu soluții fungicide și ignifuge;
• verificarea și eventual înlocuirea cosoroabelor în zonele de reazem pe ziduri, unde există degradări cauzate de infiltrații;

Consolidarea șarpantei din lemn în vederea amplasării unui sistem de panouri fotovoltaice

Montajul panourilor pe suprafața învelitorii acoperișului adaugă:
- greutate permanentă +0,15…0,20 kN/m² (panou + șine + prinderi),
- sarcini de sucțiune din vânt semnificative în margini/coamă,
- zăpadă + eventuale acumulări locale între șine.
C1 are acoperiș din țiglă pe structură de lemn (conform secțiunii și planului de învelitoare) — deci orice ancorare trebuie să se facă în elementele structurale, nu în învelitoare.

Ce presupun „minimul sigur” înainte de montajul panourilor
• Reparații/înlocuiri obligatorii la elementele degradate: talpă fisurată, căpriori, popi, clești; tratament fungicid + ignifug.
• Întărirea nodurilor/conexiunilor cu plăci metalice și buloane; contravântuiri suplimentare în planul acoperișului și în plan vertical.
• Adăugarea unor elemente suplimentare portante pentru panouri: se dublează căpriorii sub traseele șinelor sau adaugă pane secundare astfel încât prinderile să cadă deasupra elementelor portante, nu pe țiglă.
• Ancorări dimensionate la vânt (sucțiune) în elementele din lemn (șuruburi/buloane structurale) cu verificarea smulgerii.
În faza de proiect tehnic: se va modela acoperișul după consolidare, se adaugă încărcarea normată din panouri = 0,18 kN/m², vânt (uplift) pe șine/ancore, și se verifică căpriorii/panele/cleștii și ancorele în lemn.
Execuție: prinderi numai în lemn, cu garnituri de etanșare;

Fisuri în pereți și pardoseală – măsuri de consolidare propuse

La nivelul parterului clădirii C1 s-au constatat fisuri în pardoseală, în parapetul de fereastră, deasupra unor goluri de fereastră și la colțul soclului. Aceste degradări sunt caracteristice construcțiilor din zidărie portante, fiind generate de tasări locale, de lipsa de rigiditate a unor zone de zidărie și de comportarea deficitară a buiandrugilor.
Pentru remediere și consolidare se propun următoarele măsuri:
Pardoseală fisurată: injectări cu mortar fluid pe bază de ciment pentru umplerea golurilor și refacerea aderenței.
Parapet de fereastră fisurat: refacerea tencuielii parapetului prin zidărie plină din cărămidă și mortar M10, cu inserarea de plasă din fibră de sticlă sau metalică în tencuială pentru prevenirea reapariției fisurilor.
Fisuri deasupra golurilor de fereastră: consollidarea buiandrugilor.
Fisuri la colțul soclului: refacerea hidroizolației soclului și a trotuarelor de protecție, completate cu injectări de mortar fluid sau rășini epoxidice pentru umplerea fisurilor structurale.
Zone cu fisuri multiple: aplicarea unei tencuieli armate cu plasă zincată sau fibră de sticlă, ancorată mecanic în zidărie, pentru distribuirea uniformă a eforturilor.
Implementarea acestor măsuri va elimina cauzele degradărilor, va restabili continuitatea structurală a zidăriei și va crește siguranța în exploatare, conform principiilor din P100-3/2019 și reglementărilor tehnice în vigoare.
Clădire C3

PROPUNERI PENTRU CONSOLIDAREA ANSAMBLULUI ȘARPANTEI

• contravântuiri în planul acoperișului:pentru a controla forfecarea în plan (șarpanta funcționează ca diafragmă semirigidă).
• Consolidarea nodurilor critice: la îmbinările pop–talpă și căprior–riglă, plăcile perforate se vor înlocui la zonele cu încărcări mari (capete de travei, lângă frontoane) cu buloane M12 cu șaibe late.
• Decuplare de umiditate: între lemn și beton, se dispune un strat hidroizolant (carton bitumat/folii);

Măsuri de intervenție pentru remedierea degradărilor și reabilitare energetică

Clădire C1

• Fundații și subsol: lucrări de asanare a pereților și pardoselilor prin decaparea tencuielilor afectate, aplicarea de mortare de asanare și refacerea hidroizolațiilor cu geomembrană FPO și membrane de protecție, completate de drenuri perimetrale.
• Pereți portanți și fațade: decapare tencuieli degradate, refacere cu mortare compatibile, termoizolare exterioară cu polistiren expandat (15–20 cm) și XPS la soclu, finisaj decorativ nou;
refacerea soclului și trotuarelor pentru eliminarea infiltrațiilor.
• Planșee: tratarea zonelor degradate, refacerea finisajelor, curățarea și înlocuirea elementelor din lemn afectate; completare locală cu materiale noi (șapă, pardoseli), refacerea tencuielilor pe plasa de rabitz.
• Șarpantă și învelitoare: înlocuirea capetelor de grinzi putrezite, tratarea lemnului (biocid, ignifug), consolidarea nodurilor cu elemente metalice; refacerea învelitorii din țiglă ceramică cu strat secundar anticondens.
• Instalații: demontarea aparatelor de climatizare montate pe fațade, introducerea unui sistem centralizat HVAC cu recuperare de căldură; înlocuirea instalațiilor sanitare și electrice uzate; iluminat integral LED.
• Tâmplărie: înlocuire integrală cu tâmplărie PVC performantă, geam tripan, Uw ≤ 0,75 W/m²K, izolare fonică ≥ 47 dB.

Clădire C3

• Pereți exteriori: desfacerea stratului vechi și aplicarea unui termosistem cu polistiren expandat de 20 cm, polistiren extrudat 15 cm la soclu, tencuială decorativă nouă.
• Acoperiș: termoizolare cu vată minerală 20–30 cm;
• Instalații: modernizarea instalațiilor electrice și sanitare, montarea de corpuri LED unitare, introducerea unui sistem centralizat de climatizare/ventilație; mascarea traseelor aparente.
• Fațade și trotuare: reparații la fisuri, refacere soclu cu strat termoizolant XPS și tencuială hidrofugă, trotuare perimetrale refăcute cu pantă spre exterior pentru eliminarea bălților.

2. AUDITUL ENERGETIC

Conform auditului energetic nr 674 respectiv 675 din 09.09.2025 întocmit de S.C. Struct Design S.R.L., dr. ing. Partene Eleonora Eva s-au concluzionat următoarele

CORP C1

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):
- reabilitare termică pereți exteriori cu polistiren expandat de 15 cm grosime
- reabilitare termică planșeu sub pod cu 30 cm vată minerală bazaltică
- înlocuire completă tâmplărie exterioară
- reabilitare termică planșeu peste subsol – cu vată minerală de 10 cm grosime (la intrados)

- înlocuire sistem de încălzire existent cu pompe de căldură sau sistem mixt (pompe+centrală pe gaz). - - -
Montare recuperatoare de căldură, cu ajutorul cărora se va crește și randamentul instalației de încălzire
înlocuire sistem de producere apă caldă de consum prin montarea de boilere noi și obiecte sanitare noi
- înlocuire corpuri de iluminat, cu corpuri tip LED
- înlocuire și optimizare sistem de răcire clădire
- montare sistem de panouri fotovoltaice, cu care se va asigura tot consumul de enegie finală pentru iluminat (100%) – propunere minimală (se pot propune panouri suplimentare prin proiect).
Prin aplicarea soluțiilor din prezentul audit energetic, se vor respecta condițiile unei clădiri renovate, fiind îndeplinite condițiile privind consumul specific de energie primară, emisiile echivalente de CO2 și indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile).
Măsuri recomandate în sarcina beneficiarilor
Sunt recomandate şi următoarele măsuri conexe în vederea creşterii în mod direct sau indirect a performanţei energetice a clădirii:
- informarea personalului clădirii despre economisirea energiei;
- înţelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcţioneze atât în ansamblu cât şi la nivel de detaliu;
- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a ener-giei în exploatare;
- încurajarea angajatilor de a utiliza clădirea corect, fiind motivaţi pentru a re-duce consumul de energie;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- desemnarea unui responsabil energetic.

CORP C3

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):
- reabilitare termică pereți exteriori cu polistiren expandat de 15 cm grosime
- reabilitare termică planșeu sub pod cu 30 cm vată minerală bazaltică
- înlocuire completă tâmplărie exterioară
- înlocuire sistem de încălzire existent cu pompe de căldură sau sistem mixt (pompe+centrală pe gaz). -
Montare recuperatoare de căldură, cu ajutorul cărora se va crește și randamentul instalației de încălzire
- înlocuire sistem de producere apă caldă de consum prin montarea de boilere noi și obiecte sanitare noi
- înlocuire corpuri de iluminat, cu corpuri tip LED
- înlocuire și optimizare sistem de răcire clădire
- montare sistem de panouri fotovoltaice, cu care se va asigura tot consumul de enegie finală pentru iluminat 100% dar și minim 55% din totalul pentru răcirea clădirii – propunere minimală (se pot propune panouri suplimentare prin proiect).

d) Recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

Se recomandă varianta maximala pentru asigurarea unei funcționalități sporite și sporirii gradului de confort al utilizatorilor.

5.Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice (minimum două) şi analiza detaliată a acestora

5.1.Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:

a)descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:-consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;-protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz;-intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;-demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;-introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;-introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic ai construcţiei existente;

SCENARIUL 1

1.Izolatia termica a anvelopei cladirilor

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C1

La nivelul subsolului -

Sunt necesare lucrări de asanare a peretilor acestuia pentru ameliorarea a stării acestuia împotriva igrasiei și mucegaiurilor, inclusiv realizarea de drenuri și captări ale surselor de apă subterană. În cazul în care o construcție este expusă infiltrațiilor permanente din apa subterană, se admite hidroizolarea prin metode mecanice

- refacere exterioara hidroizolatii fundatie:

Propunerea pentru hidroizolatii fundatii si radier consta in aplicare de geomembrană din fpo, hidroizolantă, impermeabilă, elastică, anti rădăcină, antibacteriană, antimucegai, cu rezistență ridicată la străpungere, flexibilă chiar și la temperaturi scăzute (-30°c), cu controlul difuziei vaporilor de apă, pentru realizarea hidroizolațiilor la fundații sau la structuri din beton / zidărie supuse la presiune hidrostatică pozitivă.

Pregatire strat suport- Pregatirea stratului suport consta in aplicarea de tencuiala/sapa pe baza de ciment fara continut de var cu rol de egalizare a suprafetelor pentru a avea un plan suficient pentru aplicarea

membranei de hidroizolatie. Stratul de nivelare trebuie sa fie intaritinainte de alicarea membranei (depinde de mortarul utilizat).

Materiale aditionale -Sistemul se completeaza cu membrana HDPE cu rol de ventilare si protectie a hidroizolatiei si drenuri pentru preluarea si devierea apei meteorice de la cladire.

- sistem drenaj cladire
Poziția în cadrul unui sistem de drena, respectiv tub în tub în tub în tub. Tubul de drenaj acoperit cu un geotextil este înconjurat de pietriș. Acesta este la rândul lui înconjurat de alt geotextil și apoi de sol cu o oarecare permeabilitate.

- termoizolarea tavanului dintre subol si parter prin aplicarea unui tavan de regips si a unui strat de vata minerala 15-20 cm

- pereți exteriori

Structura pereți exteriori existenti – grosime 70 cm
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala
Se propune
- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou
- hidroizolare
Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.
Este recomandată termoizolarea soclului clădirii, cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime. Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice; - protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.
Dezavantaje:
- execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;

- conduce la modificare aspectului exterior al fațadelor;
- este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la șocuri, decât peretele inițial.

Reparațiile la rețelele și instalațiile existente de canalizare și alimentare cu apa - bransament existent

Se propune marirea a doua dintre ferestrele de la subsol pentru realizarea unor goluri de acces pentru transportul mai facil al materialelor necesare functionarii institutie, cu realizarea unor camine de acces, protejate prin intermediul unor uși batante metalice. Ferestrele pe care se dorește interventia se afla în zonele

- fereastra 2 din ax A, intre sirurile 2 și 3 - dimensiuni propuse de fereastra 110 x 130
- fereastra 2 din ax A, intre sirurile 7 și 8 - dimensiuni propuse de fereastra 110 x 130

La nivelul parterului

Se propun conform solicitarilor Directiei de Cultura Arad, urmatoarele
- desfacerea copertinei metalice din partea cu accesul
- refacerea tamplariei în clădire, cât și pe laterale, astfel încât raportul plin gol să fie optim
- realizarea unei zone pentru signalistica institutie- în realizarea signalistici de vor folosi litere volumetrice, disticte. Se vor putea folosi materiale precum sticla, plexiglas sau metal.

Structura pereți exteriori existenti – grosime – 50 cm

- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala

Se propune

- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou
- aplicarea unui material termoizolator – polistiren expandat minim ES 80 sau vata minerala -în grosime de 20 cm
- aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S1005-B80G
- în dreptul ferestrelor se propune realizarea unui ancadrament cu latime de 20 cm, în aceasta zona se va folosi marerial termoizolant cu grosime de 15 cm, aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S2005-B80G

La nivelul etajului

Structura pereți exteriori existenti - grosime– 50 cm

- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala

Se propune

- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.
Sistemul termoizolant al pereților implică următoarele etape de lucru:
- închiderea corespunzătoare a rosturilor orizontale (pentru prevenirea pătrunderii microorganismelor);
- strat adeziv pentru lipire;
- aplicarea unui material termoizolator – polistiren expandat minim ES 80 sau vata minerala -în grosime de 15 cm, dibluit;
- plasă din fibră de sticlă acoperită cu adeziv;
- strat de grund cu amorsă și mortar;
- aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare – cod NCS S0500-N alb murdar- în dreptul ferestrelor se propune realizarea unui ancadrament cu latime de 10 cm, în aceasta zona se va folosi marerial termoizolant cu grosime de 10 cm, aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S1000-N- gri deschis

În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asig- ure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu so- clurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).
Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptuşire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din PVC precum şi benzi suplimentare din ţesătură din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insu- ficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.
Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice; - protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.

La nivelul invelitoarei

Se propune
- termoizolarea cu vata minerala bazaltica - 30 cm

Măsuri de intervenție structurale – conform expertizei
Clădire C1

CONSOLIDĂRI PLANȘEU PESTE ETAJ 1

- Obligatoriu înainte de consolidare se vor extrage șapa și umpluturile sfărâmicioase dintre grinzi, cu inspecția apoi a grinzilor și tratarea/consolidarea lor dacă e cazul.
- Rigidizarea planșeului de la pod. Aceasta se va face cu platbenzi metalice cu grosimea de 8 mm dispuse deasupra grinzilor din lemn ale planșeului, pe diagonală. Platbenzile vor fi realizate din oțel zincat S235 G+D (zincare la cald Z275). Platbenzile se vor prinde de grinzile din lemn prin șuruburi HBS Φ10. Pentru conlucrarea planșeului din lemn cu pereții din zidărie, pe contur se vor monta grinzi din lemn stratificat (sau KVH) care se vor prinde atât de peretele din zidărie de cărămidă cât și de platbenzile metalice prin intermediul unor corniere din oțel zincat cu grosimea de 1.5 mm. Prinderea grinzilor de perete se va realiza prin intermediul unor ancore chimice M12 gr. 8.8. Aceste grinzi se vor monta și pe conturul casei de scară în vederea rigidizării ei.
- Suplimentar între grinzile existente se vor monta rigidizări din lemn cu dimensiunea de 5x15 cm la distanțe de maximum 2.00 m între ele, prinse cu șuruburi HBS Φ10.

ETAPE CONSOLIDARE PLANȘEU LEMN:

1. Demontare șapă și umpluturi
2. Control calitate grinzi lemn
3. Montaj platbenzi și șuruburi conform detaliilor
4. Montaj dulapi de rigidizare
5. Ancorări în zidărie
6. Refacere șapă și finisaje

Toate elementele de lemn ale planșeului se vor trata antiseptic si ignifug.

CONSOLIDĂRI ȘARPANTĂ

Elementele de sprijin noi ale acoperișului se vor executa din material lemnos de rășinoase de clasă C24 cu căpriori dispuși in lungul pantei, învelitoarea fiind din țiglă ceramică profilată. Căpriorii șarpantei se vor îmbina cu panele acoperișului cu ajutorul colțarelor metalice, prin intermediul șuruburilor M12 și a cuielor.

- Se vor repara și înlocui elementele degradate: talpă fisurată, căpriori, popi, clești;
- toate elementele de lemn ale șarpantei se vor trata antiseptic si ignifug.
- Se vor întări nodurile cu plăci metalice și buloane;
- Se vor dispune contravântuiri suplimentare în planul acoperișului și în plan vertical.
- Se vor dubla căpriorii sub traseele șinelor sau adaugă pane secundare astfel încât prinderile să cadă deasupra elementelor portante, nu pe țiglă.

Tălpile existente ale fermelor se vor consolida cu piese metalice acolo unde prezintă crăpături. Consolidarea se va face după decopertarea pardoseliilor existente.
***Peretele din zidărie din axul 1* se va cămășui la colțul cu pereții din axele B și C pe fața interioară cu câte o plasă de bare legate Φ8/200 și ancorate de zidăria existentă prin conectori din OB37. Cămășuirea se va realiza din beton armat torcretat cu o grosime de 5 cm. Betonul din cămășuiri va fi clasa C20/25 - S3– XC1.**
Tot pe peretele din axul 1 se va consolida prin cămășuire parapetul de la parter.
Buiandrugul din axul 2 colț cu ax B se va cămășui pe ambele fețe cu câte o plasă de bare legate Φ8/200 și ancorate de zidăria existentă prin conectori din OB37. Cămășuirea se va realiza din beton armat torcretat cu o grosime de 5 cm și va depăși cu cel puțin 40 cm partea inferioară a golului de ușă. Betonul din cămășuiri va fi clasa C20/25 - S3– XC1.

În cazul unor fisuri izolate din pereți acestea se vor injecta cu mortar de ciment și apoi se vor cămășui pe o lățime de 20 cm de o parte și de alta a fisurii. Mortarul de ciment trebuie să aibă o bună aderență, o bună lucrabilitate pentru a umple ușor fisurile și o contracție redusă de priză, pentru a nu fisura la întărire. Fixarea chimică se execută în următoarea succesiune:

- Perforarea suportului de fixare (beton sau zidărie);
- Curățarea orificiului prin suflare sau aspirație;
- Introducerea fiolei cu mortarul de injecție;
- Introducerea elementului de ancorare, spargerea fiolei și amestecarea prin rotație a componentelor;
- verificare: se consideră că operația a fost executată cu succes dacă elementul de fixare a pătruns până la semn și materialul din fiolă a ieșit pe lângă el
- montaj bare armătură suplimentare.

Montajul se execută numai după terminarea prizei mortarului, timpul acestuia de priză fiind puternic influențat de temperatura mediului înconjurător.

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C3

La nivelul parterului

Structura pereți exteriori existenti - grosime – 28 cm
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala decoratica

Structura pereți exteriori existenti - grosime – 34 cm
- tencuiala
- perete caramida
- polistiren expandat 5 cm
- tencuiala decorativa

Se propune

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.
Sistemul termoizolant al pereților implică următoarele etape de lucru:
- închiderea corespunzătoare a rosturilor orizontale (pentru prevenirea pătrunderii microorganismelor);
- strat adeziv pentru lipire;
- polistiren expandat 15 cm, dibluit;
- plasă din fibră de sticlă acoperită cu adeziv;
- strat de grund cu amorsă și mortar;
- aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare – cod NCS S0500-N alb murdar
- în dreptul ferestrelor se propune realizarea unui ancadrament cu aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S1005-B80G
În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asig- ure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu so- clurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).
Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptuşire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din PVC precum şi benzi suplimentare din ţesătură din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insu- ficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.
Este recomandată termoizolarea soclului clădirii, cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime, aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S2005-B80G.
Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice;
- protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.
Dezavantaje:
- execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;
- conduce la modificare aspectului exterior al fațadelor;
- este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la șocuri, decât peretele inițial.

La nivelul invelitoarei

Șarpantă și învelitoare: înlocuirea capetelor de grinzi putrezite, tratarea lemnului (biocid, ignifug), consolidarea nodurilor cu elemente metalice; refacerea învelitorii din țiglă ceramică cu strat secundar anticondens.

Se propune

- termoizolarea cu vata minerala bazaltica - 30 cm

2. Inlocuirea tamplariei

Se propune inlocuirea ferestrelor existente cu tamplarie PVC
cu urmatoarele caracteristici minimale

- Profil clasa A, minim 6 camere
- Geam tripan cu grosime 60 mm
- Coeficient de transfer termic Uw=0,75 W/(m^2K)
- Factor de izolare fonică = 47 dB

SCENARIUL 2

1.Izolatia termica a anvelopei cladirilor

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C1

La nivelul subsolului -

Sunt necesare lucrări de asanare a peretilor acestuia pentru ameliorarea a stării acestuia împotriva igrasiei și mucegaiurilor, inclusiv realizarea de drenuri și captări ale surselor de apă subterană. În cazul în care o construcție este expusă infiltrațiilor permanente din apa subterană, se admite hidroizolarea prin metode mecanice

- refacere exterioara hidroizolatii fundatie:

Propunerea pentru hidroizolatii fundatii si radier consta in aplicare de geomembrană din fpo, hidroizolantă, impermeabilă, elastică, anti rădăcină, antibacteriană, antimucegai, cu rezistență ridicată la străpungere, flexibilă chiar și la temperaturi scăzute (-30°c), cu controlul difuziei vaporilor de apă, pentru realizarea hidroizolațiilor la fundații sau la structuri din beton / zidărie supuse la presiune hidrostatică pozitivă.

Pregatire strat suport

Pregatirea stratului suport consta in aplicarea de tencuiala/sapa pe baza de ciment fara continut de var cu rol de egalizare a suprafetelor pentru a avea un plan suficient pentru aplicarea membranei de hidroizolatie. Stratul de nivelare trebuie sa fie intaritinainte de alicarea membranei (depinde de mortarul utilizat).

Materiale aditionale

Sistemul se completeaza cu membrana HDPE cu rol de ventilare si protectie a hidroizolatiei si drenuri pentru preluarea si devierea apei meteorice de la cladire.

- sistem drenaj cladire

Poziția în cadrul unui sistem de drena, respectiv tub în tub în tub în tub. Tubul de drenaj acoperit cu un geotextil este înconjurat de pietriș. Acesta este la rândul lui înconjurat de alt geotextil și apoi de sol cu o oarecare permeabilitate.

- termoizolarea tavanului dintre subol si parter prin aplicarea unui tavan de regips si a unui strat de vata minerala 15-20 cm

- pereți exteriori

Structura pereți exteriori existenti – grosime 70 cm
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala

Se propune
- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou
- hidroizolare
- realizarea unei structuri de regips la interiorul peretilor exterioari si placare cu un strat de vata minerala de 5 cm
- la exterioar se pastreaza stuctura originala, se repara zonele degradate, se utilizeaza coloristica existenta

Reparațiile la rețelele și instalațiile existente de canalizare și alimentare cu apa - bransament existent

Se propune marirea a doua dintre ferestrele de la subsol pentru realizarea unor goluri de acces pentru transportul mai facil al materialelor necesare functionarii institutie, cu realizarea unor camine de acces, protejate prin intermediul unor uși batante metalice. Ferestrele pe care se dorește interventia se afla în zonele
- fereastra 2 din ax A, intre sirurile 2 și 3 - dimensiuni propuse de fereastra 110 x 130
- fereastra 2 din ax A, intre sirurile 7 și 8 - dimensiuni propuse de fereastra 110 x 130

La nivelul parterului

Se propun conform solicitarilor Directiei de Cultura Arad, urmatoarele
- desfacerea copertinei metalice din partea cu accesul
- refacerea tamplariei în clădire, cât și pe laterale, astfel încât raportul plin gol să fie optim
- realizarea unei zone pentru signalistica institutie- în realizarea signalistici de vor folosi litere volumetrice, disticte. Se vor putea folosi materiale precum sticla, plexiglas sau metal.

Structura pereți exteriori existenti – grosime – 50 cm
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala

Se propune
- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou
- realizarea unei structuri de regips la interiorul peretilor exterioari si placare cu un strat de vata minerala de 5 cm
- la exterioar se pastreaza stuctura originala, se repara zonele degradate, se utilizeaza coloristica existența

La nivelul etajului – 50 cm
Structura pereți exteriori existenti - grosime
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala

Se propune
- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou

- realizarea unei structuri de regips la interiorul peretilor exterioari si placare cu un strat de vata minerala de 5 cm
- la exterior se pastreaza stuctura originala, se repara zonele degradate, se utilizeaza coloristica existența

Soluția de termoizolare la interior prezintă următoarele dezavantaje:
- nu se pot realiza corectarea majorității punților termice;
- nu poate proteja elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- nu impune realizarea renovării fațadelor;
- afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.

La nivelul invelitoarei

Se propune
- termoizolarea cu vata minerala bazaltica - 30 cm

Măsuri de intervenție structurale – conform expertizei
Clădire C1

Rigidizarea planșeului de la pod
Planșeul existent de la pod este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și mortar slab, soluție care nu asigură rigiditatea necesară pentru a funcționa ca diafragmă orizontală. Din analiza deplasărilor relative de nivel conform Anexei E din P100-1/2013 s-a observat o creștere semnificativă

a driftului la ultimul nivel, datorată lipsei de rigiditate în plan a acestui planșeu.
În vederea îmbunătățirii comportării seismice, se propune rigidizarea planșeului de pod prin realizarea unei diafragme orizontale rigide, capabile să transmită uniform forțele seismice către pereții portanți.
Soluțiile tehnice pot fi:
• Fixări perimetrale de profile ușoare UPN/HE pe conturul planșeului ancorare în pereți cu ancore chimice M12–M16 la 0,6–1,0 m.
• Diagonale din platbandă: min. 8×60…8×80 mm montate în rețea 3×3 m (max. 4Å~4 m), înambele direcții.
• se decupează benzi înguste în șapă (12–15 cm lățime) DOAR pe traseul diagonalelor → se dispune platbanda pe grinzi/talpă, se fixează cu șuruburi/buloane M10–M12 la pas 300–400 mm, apoi se reface local șapa ușoară.

Consolidarea șarpantei din lemn

În urma inspecției vizuale efectuate în podul clădirii s-au constatat degradări ale șarpantei din lemn: fisuri longitudinale în căpriori și popi, deformări locale, conexiuni realizate cu elemente metalice improvizate și zone cu pierderi de secțiune.
În plus, conexiunile dintre elemente nu asigură transmiterea corespunzătoare a eforturilor.
Pentru asigurarea siguranței structurale și a funcționării corespunzătoare pe durata exploatării, se propun următoarele măsuri:
• înlocuirea elementelor degradate (căpriori, popi, clești, contrafișe) care prezintă fisuri majore, putregai sau pierderi de secțiune;
• consolidarea nodurilor și legăturilor prin montarea de plăci metalice perforate și prinderea cu șuruburi/buloane M12–M16, înlocuind cuiele existente;
• curățarea și tratarea lemnului rămas în operă cu soluții fungicide și ignifuge;
• verificarea și eventual înlocuirea cosoroabelor în zonele de reazem pe ziduri, unde există degradări cauzate de infiltrații;
• Talpa șarpantei este fisurată și are săgeată vizibilă (deformare). Consolidare prin plătuirea tălpii cu eclise din lemn sănătos sauprofile metalice (platbande, corniere) montate lateral, cubuloane M12–M16 din 20 în 20 cm;
• Consolidarea cosoroabei -Înlocuire pe tronsoane: dacă degradarea e extinsă (>25–30% pierdere de secțiune), cosoroaba trebuie înlocuită complet pe lungimea afectată. noul element: lemn clasa C24, tratat fungicid și ignifug. Consolidare locală cu eclisare: pentru zone afectate limitat, se poate aplica dublare cu eclise din lemn sănătos sau platbande metalice (8Å~80 mm), pe ambele fețe; fixare cu buloane M12–M16 la 20–25 cm;

Consolidarea șarpantei din lemn în vederea amplasării unui sistem de panouri fotovoltaice

Montajul panourilor pe suprafața învelitorii acoperișului adaugă:
- greutate permanentă +0,15…0,20 kN/m² (panou + șine + prinderi),
- sarcini de sucțiune din vânt semnificative în margini/coamă,
- zăpadă + eventuale acumulări locale între șine.

C1 are acoperiș din țiglă pe structură de lemn (conform secțiunii și planului de învelitoare) — deci orice ancorare trebuie să se facă în elementele structurale, nu în învelitoare.
Ce presupun „minimul sigur” înainte de montajul panourilor
• Reparații/înlocuiri obligatorii la elementele degradate: talpă fisurată, căpriori, popi, clești;

tratament fungicid + ignifug.
• Întărirea nodurilor/conexiunilor cu plăci metalice și buloane; contravântuiri suplimentare în planul acoperișului și în plan vertical.
• Adăugarea unor elemente suplimentare portante pentru panouri: se dublează căpriorii sub traseele șinelor sau adaugă pane secundare astfel încât prinderile să cadă deasupra elementelor portante, nu pe țiglă.
• Ancorări dimensionate la vânt (sucțiune) în elementele din lemn (șuruburi/buloane structurale) cu verificarea smulgerii.
În faza de proiect tehnic: se va modela acoperișul după consolidare, se adaugă încărcarea normată din panouri = 0,18 kN/m², vânt (uplift) pe șine/ancore, și se verifică căpriorii/panele/cleștii și ancorele în lemn.
Execuție: prinderi numai în lemn, cu garnituri de etanșare;

Fisuri în pereți și pardoseală – măsuri de consolidare propuse

La nivelul parterului clădirii C1 s-au constatat fisuri în pardoseală, în parapetul de fereastră, deasupra unor goluri de fereastră și la colțul soclului. Aceste degradări sunt caracteristice construcțiilor din zidărie portante, fiind generate de tasări locale, de lipsa de rigiditate a unor zone de zidărie și de comportarea deficitară a buiandrugilor.
Pentru remediere și consolidare se propun următoarele măsuri:
Pardoseală fisurată: injectări cu mortar fluid pe bază de ciment pentru umplerea golurilor și refacerea aderenței.
Parapet de fereastră fisurat: refacerea tencuielii parapetului prin zidărie plină din cărămidă și mortar M10, cu inserarea de plasă din fibră de sticlă sau metalică în tencuială pentru prevenirea reapariției fisurilor.
Fisuri deasupra golurilor de fereastră: consollidarea buiandrugilor.
Fisuri la colțul soclului: refacerea hidroizolației soclului și a trotuarelor de protecție, completate cu injectări de mortar fluid sau rășini epoxidice pentru umplerea fisurilor structurale.
Zone cu fisuri multiple: aplicarea unei tencuieli armate cu plasă zincată sau fibră de sticlă, ancorată mecanic în zidărie, pentru distribuirea uniformă a eforturilor.
Implementarea acestor măsuri va elimina cauzele degradărilor, va restabili continuitatea structurală a zidăriei și va crește siguranța în exploatare, conform principiilor din P100-3/2019 și reglementărilor tehnice în vigoare.

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C3

La nivelul parterului

Structura pereți exteriori existenti - grosime – 28 cm
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala decoratica

Structura pereți exteriori existenti - grosime – 34 cm
- tencuiala
- perete caramida
- polistiren expandat 5 cm
- tencuiala decorativ

Se propune
Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.
Sistemul termoizolant al pereților implică următoarele etape de lucru:
- închiderea corespunzătoare a rosturilor orizontale (pentru prevenirea pătrunderii microorganismelor);
- strat adeziv pentru lipire;
- polistiren expandat 15 cm, dibluit;
- plasă din fibră de sticlă acoperită cu adeziv;
- strat de grund cu amorsă și mortar;
- aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare – cod NCS S0500-N alb murdar
- în dreptul ferestrelor se propune realizarea unui ancadrament cu aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S1005-B80G
În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asig- ure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu so- clurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).
Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptuşire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din PVC precum şi benzi suplimentare din ţesătură din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insu- ficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.
Este recomandată termoizolarea soclului clădirii, cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime, aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S2005-B80G.
Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice; - protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.
Dezavantaje:
- execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;
- conduce la modificare aspectului exterior al fațadelor;
- este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la șocuri, decât peretele inițial.

La nivelul invelitoarei
Șarpantă și învelitoare: înlocuirea capetelor de grinzi putrezite, tratarea lemnului (biocid, ignifug), consolidarea nodurilor cu elemente metalice; refacerea învelitorii din țiglă ceramică cu strat secundar anticondens.
Se propune
- termoizolarea cu vata minerala bazaltica - 30 cm

PROPUNERI PENTRU CONSOLIDAREA ANSAMBLULUI ȘARPANTEI
• contravântuiri în planul acoperișului:pentru a controla forfecarea în plan (șarpanta funcționează ca diafragmă semirigidă).
• Consolidarea nodurilor critice: la îmbinările pop–talpă și căprior–riglă, plăcile perforate se vor înlocui la zonele cu încărcări mari (capete de travei, lângă frontoane) cu buloane M12 cu șaibe late.
• Decuplare de umiditate: între lemn și beton, se dispune un strat hidroizolant (carton bitumat/folii);

2. Inlocuirea tamplariei

Se propune inlocuirea ferestrelor existente cu tamplarie PVC
cu urmatoarele caracteristici minimale

- Profil clasa A, minim 6 camere
- Geam tripan cu grosime 60 mm
- Coeficient de transfer termic Uw=0,75 W/(m^2K)
- Factor de izolare fonică = 47 dB

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate;

Atât scenariul 1 cât și scenariul 2 conțin aceleași măsuri pentru instalațiile utilitare.

Inlocuirea și totodata modernizarea sistemelor de iluminat
Înlocuirea corpurilor de iluminat existente, cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED , asigurându-se condițiile tehnice cu privire la nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.
Nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.
Pentru iluminatul spaţiilor interioare se vor folosi corpuri de iluminat cu lămpi cu consum redus de energie şi randament ridicat, tip LED, iar pentru iluminatul grupurilor sanitare şi a spaţiilor convenţional umede, se vor folosi corpuri de iluminat etanşe, cu grad de protecţie minim IP 54.
Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.
Comanda funcționării iluminatului din zona grupurilor sanitare și spațiile comune, se va realiza prin intermediul unor senzori de mișcare.

Lucrări de reabilitare termica a sistemului de încălzire /alimentare cu apa calda menajera

INSTALAȚII DE INCALZIRE SI APA CALDA DE CONSUM

CORP C1

Asigurarea agentului termic/ de climatizare pentru încălzirea/racirea cladirii se va realiza prin intermediul unui sistem mixt compus din centrala termică în condensație (Q=60 kW) și o pompă de căldură unitate exterioara (Qf=53,2 kW, Qt=66,8 kW).
Agentul termic va fi stocat într-un puffer/vas de acumulare (V=400 litri), amplasat in spațiul tehnic impreuna cu toate elementele necesare functionarii instalatiei și va fi alimentat de cele două surse de încălzire ale obiectivului.
Climatul termic interior se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarelor de parapet, iar pentru incalzirea grupurilor sanitare se prevad corpuri statice de incalzire -radiatoare tip panou.
Distributia se va realiza aparent, alimentand etajul prin intermediul unor coloane.
Fiecare unitate terminală (ventiloconvector/radiator) va fi alimentată cu agent termic în sistem bitubular (tur-retur).
Toate conductele vor fi izolate termic indiferent de pozitia lor de montaj (in sapa sau pe pereti).
Golirea instalaţiilor de încălzire se va face prin robineţi de golire prevăzuţi:
distribuitor-colector.
Aerisirea instalaţiei de încălzire se va face prin: robineţi de aerisire automati montati pe capat de tronson.
distribuitor-colector.
Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul coloanelor de canalizare/ a coloanelor de ape pluviale. Panta la conductele de condens va fi de 1%
Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul coloanelor de canalizare/ a coloanelor de ape pluviale. Panta la conductele de condens va fi de 1%
Traseele conductelor interioare s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime, posibilităţi de autocompensare a dilatatorilor şi să nu împiedice demontarea utilajelor şi aparatelor. Distanţa între conductele izolate şi pereţi sau alte conducte va fi de minim 10 cm. Poziţia conductelor de apă faţă de instalaţii vor fi cele menţionate în normativul I-7.
Radiatoarele vor fi echipate:
pe tur – cu robineţi colţar pentru tur radiator;
pe retur – cu detentoare colţar pentru retur radiator, cu posibilitatea de reglaj fin hidraulic a instalaţiei
Pe capăt de radiator se vor instala:
la partea superioară, robineţi de aerisire manual, la partea inferioară, robineţi de golire cu portfurtun.

Corp C3

Asigurarea agentului termic/ de climatizare pentru încălzirea/racirea cladirii se va realiza prin intermediul unui sistem mixt compus din centrala termică în condensație (Q=60 kW) și o pompă de căldură unitate exterioara (Qf=53,2 kW, Qt=66,8 kW).
Agentul termic va fi stocat într-un puffer/vas de acumulare (V=400 litri), amplasat in spațiul tehnic impreuna cu toate elementele necesare functionarii instalatiei și va fi alimentat de cele două surse de încălzire ale obiectivului.

Climatul termic interior se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarelor de parapet, iar pentru incalzirea grupurilor sanitare se prevad corpuri statice de incalzire -radiatoare tip panou.
Distributia se va realiza aparent, de la distribuitorul din spatiul tehnic prin intermediul a două circuite de VCV si un circuit pentru radiatoare.
Fiecare unitate terminală (ventiloconvector/radiator) va fi alimentată cu agent termic în sistem bitubular (tur-retur).
Toate conductele vor fi izolate termic indiferent de pozitia lor de montaj (in sapa sau pe pereti).
Golirea instalaţiilor de încălzire se va face prin robineţi de golire prevăzuţi: distribuitor-colector.
Aerisirea instalaţiei de încălzire se va face prin: robineţi de aerisire automati montati pe capat de tronson. distribuitor-colector.
Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul coloanelor de canalizare/ a coloanelor de ape pluviale. Panta la conductele de condens va fi de 1%
Traseele conductelor interioare s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime, posibilităţi de autocompensare a dilatatorilor şi să nu împiedice demontarea utilajelor şi aparatelor. Distanţa între conductele izolate şi pereţi sau alte conducte va fi de minim 10 cm. Poziţia conductelor de apă faţă de instalaţii vor fi cele menţionate în normativul I-7.
Radiatoarele vor fi echipate:
pe tur – cu robineţi colţar pentru tur radiator;
pe retur – cu detentoare colţar pentru retur radiator, cu posibilitatea de reglaj fin hidraulic a instalaţiei
Pe capăt de radiator se vor instala:
la partea superioară, robineţi de aerisire manual, la partea inferioară, robineţi de golire cu portfurtun
Înainte de izolarea termică şi de mascarea conductelor de racire/încălzire se vor efectua probele de presiune la rece şi la cald.
Înainte de izolarea termică şi de mascarea conductelor de racire/încălzire se vor efectua probele de presiune la rece şi la cald.
Trecerea conductelor prin pereţi se va face prin tuburi de protecţie. Golurile se vor executa numai cu acordul proiectantului de rezistenţă.
Pe timpul execuţiei şi a exploatării se vor respecta normativul I13 şi normele de protecţia muncii şi de PSI în vigoare.
Poziţionarea armăturilor se va face în locuri uşor accesibile. Se vor monta elemente de siguranţă conform normelor tehnice în vigoare.

Lucrări de introducere a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperare de căldura, în scopul creșterii calitatii mediului etanseitatii anvelopei

INSTALATII DE VENTILARE

Corp C1

Pentru asigurarea unui climat interior în condiții optime, s-a propus instalarea unor sisteme de ventilare descentralizate, utilizând sisteme descentralizate cu recuperator de căldură avand un debit maxim de 140 mc/h, montate în pereții exteriori ai obiectivului.
Sistemele de ventilare cu recuperator de caldura vor fi prevazute cu recuperator de caldura ceramic, sistem de comanda si control in 3 trepte, filtru G3 detasabil si grila exterioara cu plasa contra insectelor.

Corp C3

Pentru asigurarea parametrilor de climat interior s-a propus utilizarea unei Centrale de tratare a aerului, amplasata in exterior pe o structura metalica cu funcționare 100% aer proaspăt. Centrala de tratare a aerului, va fi prevăzută cu: filtru M5+F7 pentru aerul refulat, M5 pentru aerul exhaustat, ventilatoare cu control de frecventa funcție de presiune, recuperator rotativ cu eficienta minima 77%, bateria de încălzire/răcire agent frigorific, clapeta de recirculare si atenuatoare de zgomot.
Centrala de ventilație funcționează 0-100% in aer proaspăt, iar pentru încălzirea/răcirea aerului introdus se folosește un sistem VRF integrat cu agregate de încălzire/răcire cu agent frigorific. Parametrii proiectați pentru aer refulat sunt de 25±1°C Iarna, respectiv o temperatura de refulare de 18±1°C Vara.
Centrala de ventilației distribuie si evacuează aerul in interiorul spațiilor deservite printr-o tubulatura principala rectangulara/circulara, urmând ca refularea aerului sa se realizeze prin anemostate de tip SWIRL conectate la tubulaturi secundare circulare dispuse la nivelul podului. Reglajul debitului de aer refulat se va realiza cu clapete de reglaj debit constant, si cu clapeta de reglaj manuala pe fiecare racord.
La trecerea tubulaturilor de ventilație prin elemente rezistente la foc se vor prevedea CAF-uri având rezistenta la foc egala cu elementul prin care se realizează trecerea, care vor fi prevăzute cu acționare prin fuzibil sau servomotor cu comanda din CSI
La execuţia lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic şi calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare şi agrementelor tehnice.

Instalarea de sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru un consum propriu; utilizare de surse regenerabile de energie

Este permisă amplasarea instalațiilor pentru producerea energiei alternative, cu condiția ca acestea să nu fie vizibile (pe acoperișuri terasă, în poduri)
Pentru corpul de clădire C1 s-a prevăzut un sistem fotovoltaic, compus din 40 panouri fotovoltaice cu capacitatea minimă de 500 Wp, amplasate pe acoperișul obiectivului, cu orientare sudică, racordate la un invertor trifazat cu capacitatea utilă de 20 kW.
Racordarea panourilor fotovoltaice, se va realiza prin intermediul unul tablou electric, prevăzut cu sisteme de protecție în tensiune DC, pentru protecția sistemului fotovoltaic și a alimentării invertorului.
Racordarea invertorului la rețeaua electrică, se va relaiza prin intermediul unui circuit electric racordat la tabloul electric general aferent corpului C1.
Pentru corpul de clădire C3 s-a prevăzut un sistem fotovoltaic, compus din 84 panouri fotovoltaice cu capacitatea minimă de 500 Wp, amplasate pe acoperișul obiectivului, cu orientare estică 24 bucăți și orientare vestică 24 bucăți, racordate la un invertor trifazat cu capacitatea utilă de 40 kW.
Racordarea panourilor fotovoltaice, se va realiza prin intermediul unul tablou electric, prevăzut cu sisteme de protecție în tensiune DC, pentru protecția sistemului fotovoltaic și a alimentării invertorului.
Racordarea invertorului la rețeaua electrică, se va relaiza prin intermediul unui circuit electric racordat la tabloul electric general aferent corpului C3.

Modernizarea sistemelor tehnice existente ale cladirilor

Recondiționarea trotuarelor de protecție și a acceselor, precum și înlăturarea elementelor parazitare de pe fațade (cabluri, aparate de aer condiționat, antene).

Dotarea cu statii de incarcare pentru masini electrice, conf. Prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata.

Se vor aplasa in zona de parcare doua statii electrice Duale 2x11/-2x22 kW AC
Caracteristici
- carcasa otel- carbon
- monitorizare parametrii
- cabluri de incarcare de minim 4,5 m
- monitorizare de la distanta
- acces facil pentru mentenanta

Proprietati electrice
Voltaj 2*16A sau 2*32A
Curent maxim iesire 50/60HZ

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Construcția poate fi afectată de următorii factori de risc:
- riscul seismic deoarece tot teritoriul României este supus efectelor cutremurelor;
- riscul efectelor naturii prin ninsoare abundentă și vânt puternic care pot afecta acoperișul;
- întreținerea defectoasă a clădirii de către administratorii ei;

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

Imobilul este inclus în ansamblul urban al Mun. Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 prin Ordinul nr 2828\2015 al Ministrului Culturii și Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice, acesta se afla în zona Centrala a Municipiului Arad, se vor respecta prevederile PUZ-MONUMENTE PROTEJATE .Se vor respecta conditiile din avizul Directiei de cultura a judetului Arad

e)caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

CORP C1

CARACTERISTICI REZULTATE IN URMA LUCRARILOR DE INTERVENTIE			
ELEMENTE/ CARACTERISTICI	INITIAL	REZULTAT	EFECTE
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA			Nu are efecte
MASURI DE EFICIENTIZARE ENERGETICA	INEXISTENT	PROPUSE	Pozitive
INSTALATII ENERGIE REGENERABILA	INEXISTENT	PROPUSE	Pozitive
INSTALATII RECUPERARE DE CALDURE	INEXISTENT	PROPUSE	Pozitive
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO2/an]	36.20	9.05	Scadere cu 75.01%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	204,850.23	60,407.23	Scadere cu 70.51%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/ m2/an]	260.10	43.98	Scadere cu 83.09%

Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	13.317	3.38	Scadere cu 74.62%

CORP C3

CARACTERISTICI REZULTATE IN URMA LUCRARILOR DE INTERVENTIE			
ELEMENTE/ CARACTERISTICI	INITIAL	REZULTAT	EFECTE
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA	595,6 mp	595,6 mp	Nu are efecte
INSTALATII ENERGIE REGENERABILA	INEXISTENT	PROPUSE	Pozitive
INSTALATII RECUPERARE DE CALDURE	INEXISTENT	PROPUSE	Pozitive
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO2/an]	17.90	7.16	Scadere cu 60.01%
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	109382.11	41104.68	Scadere cu 62.42%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	128.52	47.17	Scadere cu 63.30%

Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	6.632	2.64	Scadere cu 60.24%

5.2.Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

CORP C1

ELEMENTE/ CARACTERISTICI	INITIAL	REZULTAT	EFECTE
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an) 22	222.3	37.6	Reducerea consumului
Consumul de energie primară (kWh/m2 an)	348.5	102.8	Reducerea consumului
Consumul de energie utilizând surse regen-erabile (kWh/m2 an)	-	4.5	Cresterea consumului de energie utilizand surse regenerabile
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	61.6	15	Reducerea nivelului de gaze cu efect de sera

CORP C3

ELEMENTE/ CARACTERISTICI	INITIAL	REZULTAT	EFECTE
Consumul anual	109.9	40.3	Reducerea consumului

specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an) 22			
Consumul de energie primară (kWh/m2 an)	209.3	78.7	Reducerea consumului
Consumul de energie utilizând surse regen-erabile (kWh/m2 an)	-	13.5	Cresterea consumului de energie utilizand surse regenerabile
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	34.3	13.7	Reducerea nivelului de gaze cu efect de sera

5.3.Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale

Etape principale de execuție

Durata realizării lucrărilor este estimată la 16 de luni în total.

Proiectare si obrinere avize specifice faza DTAC - 4 luni

Executie - 12 -luni

5.4.Costurile estimative ale investiţiei:-costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;-costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

Calcul pentru investitia specifica s-a realizat raportat la mp constructie, prin luarea in considerare a unor investitii similare

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii regasesc in devizul general, devizele pe obiect si oferte de pret. Devizul general a fost intocmit in conformitate cu reglementarile existente in prezent, HG.907/2017.

Se va atasa devizul general si devizele pe obiect varianta 1

DEVIZUL SCENARIU 1

OBIECTIV Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)

Beneficiar MUNICIPIUL ARAD

Proiectant S.C. ARHITEKT STUDIO A SRL

DEVIZUL GENERAL

al obiectivului de investitii

CURS BNR la data de 26.09.2025 1 EURO = 5.0772 LEI

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1

Conform H.G. nr. 907 din 2016 modificat cu HG1116 din 2023

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	30,000.00	6,300.00	36,300.00
		30,000.00	6,300.00	36,300.00
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		**30,000.00**	**6,300.00**	**36,300.00**
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Studii privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	975.00	204.75	1,179.75

3.5	Proiectare	354,449.75	74,434.45	428,884.20
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	208,000.00	43,680.00	251,680.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10,837.69	2,275.92	13,113.61
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	12,328.37	2,588.96	14,917.33
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	123,283.69	25,889.57	149,173.26
3.6	Organizarea procedurilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	98,626.95	20,711.66	119,338.61
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	98,626.95	20,711.66	119,338.61
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	59,176.17	12,427.00	71,603.16
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	22,191.06	4,660.12	26,851.19
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	22,191.06	4,660.12	26,851.19
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	36,985.11	7,766.87	44,751.98
TOTAL CAPITOL 3		**513,227.87**	**107,777.85**	**621,005.72**
CAPITOLUL 4 - ELIGIBIL				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,370,873.71	497,883.48	2,868,757.19
	4.1.1. C1	1,274,743.71	267,696.18	1,542,439.89
	4.1.2. C3	1,059,630.00	222,522.30	1,282,152.30
	4.1.3. Exterioare	36,500.00	7,665.00	44,165.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	39,800.00	8,358.00	48,158.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	260,800.00	54,768.00	315,568.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**2,671,473.71**	**561,009.48**	**3,232,483.19**
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	30,000.00	6,300.00	36,300.00

	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25,000.00	5,250.00	30,250.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	5,000.00	1,050.00	6,050.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16,026.88	0.00	16,026.88
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,465.67	0.00	2,465.67
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	12,328.37	0.00	12,328.37
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1,232.84	0.00	1,232.84
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	369,851.06	77,668.72	447,519.78
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		415,877.94	83,968.72	499,846.66
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea presonalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	809,681.64	170,033.15	979,714.79
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		**809,681.64**	**170,033.15**	**979,714.79**
TOTAL GENERAL		**4,440,261.16**	**759,056.05**	**5,199,317.21**
din care:				
C+M (1.2+1.3+1.4+2.1+4.1+4.2+5.1.1)		2,465,673.71	517,791.48	2,983,465.19

Se va atasa devizul general si devizele pe obiect varianta 2

	DEVIZ GENERAL VARIANTA 2			
OBIECTIV	Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)			
Beneficiar	MUNICIPIUL ARAD			
Proiectant	S.C. ARHITEKT STUDIO A SRL			
	DEVIZUL GENERAL SCENARIU 2			
	al obiectivului de investitii			
	CURS BNR la data de 26.09.2025	1 EURO =	5.0772	LEI
	Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- Varianta 2			
	Conform H.G. nr. 907 din 2016 modificat cu HG1116 din 2023			
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	30,000.00	6,300.00	36,300.00
		30,000.00	66,300.00	36,300.00
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		**30,000.00**	**6,300.00**	**36,300.00**
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Studii privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si	975.00	204.75	1,179.75

	auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare	356,965.78	74,962.81	431,928.60
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	208,000.00	43,680.00	251,680.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	11,008.27	2,311.74	13,320.01
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	12,541.59	2,633.73	15,175.33
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	125,415.92	26,337.34	151,753.26
3.6	Organizarea procedurilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	100,332.73	21,069.87	121,402.61
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	100,332.73	21,069.87	121,402.61
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	60,199.64	12,641.92	72,841.56
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	22,574.87	4,740.72	27,315.59
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	22,574.87	4,740.72	27,315.59
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	37,624.78	7,901.20	45,525.98
TOTAL CAPITOL 3		**518,473.16**	**108,879.36**	**627,352.52**
CAPITOLUL 4 - ELIGIBIL				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,413,518.35	506,838.85	2,920,357.20
	4.1.1. C1	1,317,388.35	276,651.55	1,594,039.90
	4.1.2. C3	1,059,630.00	222,522.30	1,282,152.30
	4.1.3. Exterioare	36,500.00	7,665.00	44,165.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	39,800.00	8,358.00	48,158.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	260,800.00	54,768.00	315,568.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**2,714,118.35**	**569,964.85**	**3,284,083.20**
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				

5.1	Organizare de santier	30,000.00	6,300.00	36,300.00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25,000.00	5,250.00	30,250.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	5,000.00	1,050.00	6,050.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16,304.07	0.00	16,304.07
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,508.32	0.00	2,508.32
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	12,541.59	0.00	12,541.59
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1,254.16	0.00	1,254.16
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	376,247.75	79,012.03	455,259.78
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		**422,551.82**	**85,312.03**	**507,863.85**
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea presonalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	821,654.13	172,547.37	994,201.49
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		**821,654.13**	**172,547.37**	**994,201.49**
TOTAL GENERAL		**4,506,797.46**	**770,456.24**	**5,277,253.70**
din care:				
C+M (1.2+1.3+1.4+2.1+4.1+4.2+5.1.1)		**2,508,318.35**	**526,746.85**	**3,035,065.20**

5.5.Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a)impactul social şi cultural;

Investitia va avea impact pozitiv asupra comunitatii prin facilitarea spatiilor adecvate de desfasurare a procesului de gestionare a activitatilor instituiei. Aditional, prin implementarea solutiilor de alimentare cu energie anternativa, proiectul va avea un impact pozitiv asupra calitatii aerului si a mediului datorita consumului redus de energie si a emisiilor reduse de CO2.

Investiția propusă a se realiza face parte din cadrul investițiilor neproductive, adică **neaducătoare de venituri**.

Proiectul va adresa problema eficientizarii energetice a clădirilor publice existente.

Reabilitarea și modernizarea școlii existente va oferi cadrul potrivit pentru următoarele obiective:

- reducerea consumului de energie pentru clădiri publice;
- spații moderne pentru activitățile de colectare a veniturilor;
- dezvoltarea economiei locale;

b)estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Investiţia va crea locuri de muncă atât direct pe şantier, cât şi indirect, pe orizontală rezultate din producţia şi transportul de materiale, utilaje, echipamente şi dotări necesare punerii în operă în cadrul investiţiei. Pentru lucrarea efectivă de construcție nu se vor face angajări ci se va atribui lucrarea prin licitație către o firmă de execuție.

Pe şantier investiţia se preconizeaza că va crea locuri de muncă în conformitate cu graficul de realizare și anume: 15 locuri de muncă.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare

În faza de operare: 0 locuri de muncă.

c)impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.

Caracteristicile impactului potențial

- Populația - va putea avea de câștigat în urma unor investiții noi fără a afecta specificul local și cadrul natural existent.
- Sănătatea umană - nu este afectată.
- Fauna și flora - nu vor fi afectate de construcțiile propuse.
- Folosința - în timpul exploatării ansamblului propus, aceasta nu va avea un impact negativ asupra mediului.
- Bunuri materiale - se prevede o creștere a valorii bunurilor materiale
- Calitatea și regimul cantitativ al apei - nu se vor propune schimbări majore la acest nivel.
- Calitatea aerului - nu implică schimbări majore la acest nivel.
- Clima - nu implică schimbări majore la acest nivel. Se va face economie de energie în exploatarea clădirii.
- Zgomote și vibratii - activitatea se va desfășura în limitele normale ale zgomotului și vibrațiilor admise.
- Peisaj și mediu vizual - propunerea nu deranjează volumetric sau de altă manieră cadrul natural.
- Patrimoniu istoric și cultural - nu este afectat, mai mult, se încearcă a fi respectat specificul acestuia.
- Interacțiunea acestor elemente - impactul asupra fiecărui element fiind de natură poztitivă, se estimează că și la nivel general ca efectele extinderii să fie benefice.

Natura impactului este de tip direct asupra incintei și indirect asupra zonei, cu efecte pe termen mediu, de tip temporar; este importantă reversibilitatea acestor efecte și mai ales caracterul lor pozitiv.

- probabilitatea, durata, frecvența și reversabilitatea efectelor

Se are în vedere că proiectul se va armoniza cu mediul construit existent prin refacerea fațadei clădirilor,ceea ce nu va afecta aspectul de ansamblu al spațiului social-cultural.

- natura cumulativă a efectelor – nu este cazul
- natura transfrontalieră a efectelor – nu este cazul
- riscul pentru sănătatea umană

În vederea asigurării protecției mediului și a sănătații oamenilor, se prevăd toate măsurile ce se impun a fi luate pentru faza de implementare a proiectului propus.

Lucrările proiectate nu influențează negativ mediul în ansamblul său. În zonă nu există obiective de interes public care ar trebui protejate.

- mărimea și spațialitatea efectelor – nu este cazul
- valoarea și vulnerabilitatea arealului posibil a fi afectat de: caracteristicile naturale speciale sau de patrimoniu cultural

În apropierea perimetrului studiat nu se află nicio arie avifaunistică sau arii speciale de conservare reglementate conform OUG nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, până la Legea 345/2006.

- depășirea standardelor sau a valorilor limită de calitatea a mediului – nu se vor depăși valorile limită.

- folosirea terenului în mod intensiv – nu este cazul.

- efectele asupra zonelor sau peisajelor care au un statut de protejare recunoscut pe plan național, comunitar sau internațional – nu este cazul.

5.6.Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:

a)prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

Analiza se refera la SCENARIUL 1

Investiția prezentată în proiect vizează reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3).

Municipiul Arad și-a asumat prin hotărârea consiliului local pentru implementare a proiectului, ca investiția nu este generatoare de venituri.

Proiectul de investiție este orientat spre atingerea următoarelor obiective:

- îmbunătățirea condițiilor de munca;
- eficientizarea energetică a clădirilor publice din oraș;
- dezvoltarea economiei locale;

Perioada de referință

În proiectarea duratei de viață a fost luată în considerare o perioadă de minim 20 de ani – anul 1 se consideră anul finalizării investiției, întrucât la finele acestei perioade sunt necesare lucrări de modernizare pentru a se păstra caracteristicile tehnico-funcționale inițiale ale construcției și a instalației.

Orașul Arad are un număr de 145.078 locuitori , recensământ 2021.

Având în vederea caracterul social al proiectului, recuperarea investiției din fluxurile de numerar nu reprezintă un obiectiv principal.

Scenariul de referință este varianta în care nu se intervine deloc pe clădirea existentă.

b)analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

Nu este cazul. Nu se creează bunuri și servicii prin intermediul reabilitarii. Investiția va fi o reabilitare și modernizare a infrastructurii existente .

c)analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza cost beneficiu are ca scop determinarea rentabilității financiare și economice a unui proiect de investiție.
Sunt situații în care proiectul poate fi productiv și nu necesită finanțare nerambursabila, dar sunt și proiecte non-productive, cum este și cazul iluminatului public a căror costuri operaționale (plata cheltuielilor cu utilitățile, forța de muncă s.a.) sunt alocate din bugetul local al orașului. În astfel de situații proiectul merita și necesită finanțare, deoarece chiar daca nu înregistrează venituri, proiectul servește necesităților societății fiind profitabil din punct de vedere economic și nu financiar.
Orașul Jimbolia și-a asumat prin hotărârea consiliului local pentru implementare a proiectului, ca investiția **"Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)"** nu este generator de venituri.
Terenul se află în intravilanul localității ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, CF 313153, județul Arad.
În urma auditurilor energetice s-a observat faptul că ambele clădiri C1 și C3 care deservesc Direcția de Venituri a Municipiului Arad au consumuri mari de energie primară.
Ca urmare a acestei constatări, pentru a se crea condițiile adecvate activităților administrative, s-a propus eficientizarea energetică a celor 2 clădiri pentru a se putea conforma la normele și necesitățile actuale din anul 2025.

Prin prezentul proiect se dorește reabilitarea energetică completă a ambelor clădiri prin izolarea termică a clădirilor și asigurarea unor instalații noi cu rol de eficientizare energetică.

Municipiul Arad are un număr de 145,078 locuitori conform Anexei 6 - Rezultate finale recensământ 2021.

Analiza a fost realizată pentru o perioadă de perspectivă de 20 ani.

ANALIZA OPTIUNILOR

Pentru analiza opțiunilor s-a considerat situația „VARIANTA 1" și situația „VARIANTA 2" conform specificațiilor din Anexa 4 - Recomandări analiza cost beneficiu.

În cele ce urmează vom detalia situațiile pentru fiecare varianta în parte.

VARIANTA 1

Presupune realizarea lucrărilor de reabilitare și modernizare conform lucrărilor propuse și listelor anexate la devize.

VARIANTA 2

Presupune realizarea lucrărilor de reabilitare și modernizare conform lucrărilor propuse și listelor anexate la devize.

Varianta aleasa este VARIANTA 1, adică cea în care se realizează investiția: **"Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)"**

Cheltuielile operaționale pentru VARIANTA 1 sunt de 142,280.00 lei,

Cheltuielile operaționale pentru VARIANTA 2 sunt de 142,280.00 lei.

Proiectul nefiind generator de venituri, pentru a întocmi analiza cost beneficiu au fost considerate venituri alocările financiare de la bugetul local pentru plata utilităților, a cheltuielilor de întreținere și reparații, cheltuielile cu forța de muncă, după cum își va însuși Municipiul Arad în hotărârea de consiliu local pentru implementarea proiectului.

AVANTAJELE VARIANTEI RECOMANDATE

Prin implementarea variantei propuse se va realiza o diminuare a costurilor operaționale (în VARIANTA 1 față de VARIANTA 2) .

Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Vulnerabilitatea reprezintă un concept esențial în analiza riscurilor naturale și antropice, reprezentând un atribut al elementelor susceptibile de a fi afectate de un anumit hazard.

Ratingul vulnerabilității:

- Critic – vulnerabilitatea este extrem de ușor de exploatat și nu exista contramăsuri;
- Mare – sunt contramăsuri dar exista multiple vulnerabilități exploatabile sau contramăsurile pot fi depășite;
- Mediu – există contramăsuri dar unele dintre ele pot fi depășite;
- Mic – există contramăsuri multiple dificil de depășit;
- Foarte mic – nu sunt informații despre depășirea contramăsurilor.

Riscurile naturale:

- Riscuri climatice
  - Furtuni
  - Tornade
  - Seceta
  - Inundații
  - Îngheț
  - Avalanșe
- Cutremure și erupții vulcanice
- Riscuri geomorfologice
  - Alunecări de teren
  - Tasări de teren

- Prăbușiri de teren

- Riscuri cosmice
  - Căderi de obiecte din atmosfera
  - Asteroizi
  - Comete
- Riscuri biologice
  - Epidemii
  - Epizootii
  - Zoonoze

Riscuri antropice:

- Accidente datorate muniției neexplodate sau armelor artizanale;
- Accidente nucleare, chimice și biologice;
- Accidente majore pe cai de comunicație;
- Incendii de mari proporții;
- Eșecul utilităților publice;
- Prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări;
- Riscuri de securitate fizică;
- Riscuri politice;
- Riscuri financiare și economice;
- Riscuri informatice.

Riscuri Naturale	**Posibilitate de declanșare**	**Impact**	**Nivel de vulnerabilitate**
Riscuri Climatice	**Foarte mic**	**Foarte mic**	**Foarte mic**
Furtuni	Mediu	Mediu	Mediu
Tornade	Foarte mic	Mediu	Mediu
Seceta	Mediu	Foarte mic	Foarte mic
Inundații	Mare	Foarte mic	Foarte mic

Cutremure și erupții vulcanice	**Mediu**	**Foarte mic**	**Foarte mic**
Riscuri geomorfologice	**Foarte mic**	**Mare**	**Mediu**
Alunecări de teren	Foarte mic	Mare	Mediu
Tasări de teren	Foarte mic	Mare	Mediu
Prăbușiri de teren	Foarte mic	Mare	Mediu
Riscuri cosmice	**Foarte mic**	**Foarte mic**	**Foarte mic**
Căderi de obiecte din atmosfera	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Asteroizi	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Comete	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Riscuri biologice	**Foarte mic**	**Foarte mic**	**Foarte mic**
Epidemii	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Epizootii	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Zoonoze	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Riscuri Antropice	**Foarte mic**	**Foarte mic**	**Foarte mic**
Accidente datorate muniției neexplodate sau armelor artizanale	Foarte mic	Mic	Mic
Accidente nucleare, chimice și biologice	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Accidente majore pe cai de comunicație	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Incendii de mari proporții	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Eșecul utilităților publice	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Riscuri de securitate fizica	Mic	Mic	Mic

Riscuri politice	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic
Riscuri financiare și economice	Mic	Mic	Mic
Riscuri informatice	Foarte mic	Foarte mic	Foarte mic

Masuri de prevenire și combatere a riscurilor:

- Riscul climatic: în cazul apariției, Municipiul Arad va asigura mentenanța prin contracte cu firme specializate. În caz de distrugerilor sau degradărilor, se vor realiza reparații sau înlocuiri în timp util pe baza de contract de mentenanță cu firme autorizate.
- Riscul financiar și economic: Municipiul Arad va respecta legislația în vigoare, cerințele din ghidul de solicitare a finanțării, specificațiile din contractul de finanțare și va contracta o firma specializata pentru obținerea finanțării și implementarea corecta a proiectului astfel încât să fie îndeplinite toate cerințele din contractul de finanțare.
- Riscurile de securitate fizică pot apărea doar pe parcursul execuției lucrurilor de construcții. Acestea pot fi prevăzute prin respectarea normelor de securitate în muncă și protecția muncii.
- Riscurile politice: Implicare Serviciul Tehnic din cadrul primăriei Arad în dezbateri de legi și norme legislative, lobby.
- Alunecări de teren: Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone cu risc natural" – Anexa 7 – Alunecări de teren - amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unități administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Nu se vor face relocări de utilități.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Obiectivul este racordat la reteaua de apa si canalizare a orasului Arad.
Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se face de către Rețele Electrice Banat.,

Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Implementarea prezentului proiect ajută la creșterea calității vieții locuitorilor din localitate prin sporirea calității mediului de asigurare al actului si serviciilor de educație.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de realizare a investiției – 15 locuri de muncă.

În faza de operare – 0 locuri de muncă.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Nu e cazul.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.

Implementarea prezentului proiect ajută la creșterea calității vieții locuitorilor din localitate prin crearea unui spațiu optim și modern în care se vor putea oferii servicii catre locuitorii municipiului .

Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Analiza financiară s-a realizat din punct de vedere a beneficiarului. Rata de actualizare este cea recomandată în Anexa 4 la ghidul de finanțare, adică de 5% după ultima actualizare. Metoda utilizata este cea incrementală.
Analiza financiară evaluează profitabilitatea financiară a investiției în proiect determinată cu indicatorii VAN (valoare actualizată netă) și RIR (rata interna de rentabilitate a investiției).
Durabilitatea financiară a proiectului este evaluată prin fluxul net de numerar cumulat, în care se observă ca valoarea totală a costurilor este egală cu valoarea veniturilor din alocările bugetare ale orașului.
Proiectul nu este generator de venituri.

Costurile operaționale: de funcționare VARIANTA 1

Costuri cu reparatiile, intretinerea si inlocuiri	5000
Costuri cu apa	18000
Costuri cu electricitatea	24500
Costuri cu telefonia/internetul	2400
Costuri cu forta de munca	2880
Costuri cu incalzirea, racirea	89500
Total costuri operationale	**142280**

Costurile operaționale: de funcționare VARIANTA 2

Costuri cu reparatiile, intretinerea si inlocuiri	5000
Costuri cu apa	18000
Costuri cu electricitatea	24500
Costuri cu telefonia/internetul	2400
Costuri cu forta de munca	2880
Costuri cu incalzirea, racirea	89500
Total costuri operationale	**142280**

Venituri

Având în vedere ca proiectul ne este generator de venit, sumele luate în considerare în calculul analizei sunt alocările financiare ale municipiului Arad pentru menținerea investiției la parametrii proiectați și acoperirea costurilor pentru utilități.

Valoarea reziduală pentru VARIANTA 1 prevăzută în ultimul an al orizontului de timp considerat este de 458,254.12 lei.

Valoarea reziduală pentru VARIANTA 2 prevăzută în ultimul an al orizontului de timp considerat este de 464,907.75 lei.

Rata de actualizare utilizată este de 5%.

Indicatori financiari rezultați:

Indicatorii financiari vor fi în mod evident negativi, întrucât proiectul propus vizează activități culturale și sociale de interes local și nu activități care vizează obținerea de profit.

VARIANTA 1

VANF: -4,297,182.54 < 0

RIRF: -16.04% < 5%

RCB: 16.03 > 1

VARIANTA 2

VANF: -4,361,691.23 < 0
RIRF: -16.04% < 5%
RCB: 15.95 > 1

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

VARIANTA 1

VAN costuri de operare	1,802,755.83
VAN număr de locuitori	1,807,992.55
Raport ACE	1.00

VARIANTA 2

VAN costuri de operare	1,803,235.90
VAN număr de locuitori	1,807,992.55
Raport ACE	1.00

Analiza de senzitivitate

În cadrul analizei de senzitivitate sunt identificate variabilele critice, performanțele financiare ale proiectului atunci când valorile variază cu 1% și 5% cu plus și minus.
Variația veniturilor nu a fost calculată dat fiind faptul că acest proiect nu generează profituri.

VARIANTA 1

Variația costurilor de investiție

	1%	-1%	5%	-5%
VAN	-4,341,585.15	-4,252,779.93	-4,519,195.60	-4,075,169
RIR	-16.08%	-15.99%	-16.25%	-15.81%

Variația costurilor de operare

	1%	-1%	5%	-5%
VAN	-4,285,348.99	-4,249,751.02	-4,356,544.93	-4,178,555.08
RIR	-15.82%	-15.60%	-16.27%	-15.17%

Se observa ca valorile VANF rămân negative, iar RIRF este sub rata de actualizare în toate cazurile.

VARIANTA 2

Variația costurilor de investiție

	1%	-1%	5%	-5%
VAN	-4,406,759.20	-4,316,623.26	-4,587,031.10	-4,136,351
RIR	-16.08%	-16.00%	-16.25%	-15.82%

Variația costurilor de operare

	1%	-1%	5%	-5%
VAN	-4,349,377.60	-4,313,779.63	-4,420,573.54	-4,242,583.69
RIR	-15.82%	-15.60%	-16.26%	-15.18%

Se observa ca valorile VANF rămân negative, iar RIRF este sub rata de actualizare în toate cazurile.

Analiza de risc

Au fost identificați și luați în considerare, următorii factori de risc:

1. Riscuri contractuale
   - întârzieri în executarea lucrărilor sau furnizare a dotărilor
2. Riscuri financiare
   - scăderea ratei de colectare a taxelor
3. Riscuri de mediu
   - întârzieri ale proceselor de avizare
4. Riscuri politice
   - retragerea sprijinului politic local
   - schimbări politice majore
   - renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale

5. Riscuri sociale
   - apariția grupurilor de presiune
   - înșelarea așteptărilor comunității
   - răspuns negativ la consultarea comunității
6. Riscuri naturale
   - cutremure
   - alunecări de teren
   - incendii
   - inundații
   - furtuni
7. Riscuri instituționale și organizaționale
   - management de proiect neadecvat
   - greve
   - retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local
   - angajarea celor interesați în alte împrumuturi
   - lipsa de resurse și de planificare
8. Riscuri operaționale și de sistem
   - probleme de comunicare
   - estimări greșite ale pierderilor
9. Riscuri tehnice
   - nerespectarea reglementarilor și standardelor tehnice de execuție
   - erori în documentația de licitație
   - control defectuos al calității
   - lipsa de ritmicitate în livrarea dotărilor
   - întârzieri de finalizare.

Gestionarea riscurilor

Pentru gestionarea cât mai eficientă a eventualelor riscuri au fost luate în considerare următoarele masuri:

- contractarea serviciilor de consultanță;
- întocmirea contractelor cu clauze specifice pentru durata de execuție, furnizare;
- contractarea unei firme de proiectare cu experiență în întocmirea proiectelor cu finanțare nerambursabilă;
- desemnarea personalului orașului care sa se ocupe efectiv de acest proiect astfel încât să nu existe probleme de comunicare, gestionare, întârziere a documentațiilor;
- proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, social și financiar.

Concluzie: Proiectul nu poate fi realizat fără finanțare nerambursabilă, iar datorita faptului ca nu este generator de venituri și VAN și RIR sunt negative, finanțarea poate fi de 100%.

6.Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Scenariul recomandat este SCENARIUL 1

6.1.Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Având în vedere că imobilele prezintă deficiențe mari pe partea de izolare termică și la nivelul instalațiilor din clădire, ambele soluții vor urmări același obiectiv și anume reabilitarea completă a corpurilor C1 si C3 din punct de vederii al izolării termice și a funcționalității instalațiilor.

Caracteristica	Varianta constructiva Varianta 1 (recomandata)	Varianta constructiva Varianta 2	Motive de recomandare
Costurile estimative ale investiţiei:	**4,440,261.16 ron + TVA**	**4,506,797.46 ron+ TVA**	Costurile in varianata 1 sunt mai mici, iar economia de energie si calitatea spatiului din punct de vedere al sigurantei este aceeasi.
Grafice orientative de realizare a investiţiei	16luni	16 luni	

Diferentele dintre cele doua scenarii propuse sunt legate de materialele folosite in executarea reabilitarii constructiilor constructiilor.
Din punct de vedere inginerec și energetic, varianta 1 (termoizolare pe exterior) este:
• mai eficientă energetic (reduce pierderile de căldură și punțile termice);

• mai durabilă.

Varianta 2 (termoizolare pe interior) este justificabilă doar în cazuri speciale (fațade protejate istoric, constrângeri de urbanism).

În rest, soluția pe interior reduce performanța și crește riscurile de condens și mucegai.

6.2.Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomand at(e)

Ca urmare a analizarii scenariilor prezentate scenariul recomandat este 1 deoarece rezolva cerintele beneficiarului atat din punct de vedere tehnic și functional adapandu-se cel mai bine nevoilor acestuia și din punct de vedere al economiei de energie.

6.3.Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:

a)indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în iei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

În conformitate cu Devizul General al investiției valoarea totală (INV) este:

- În lei fără TVA: **4,440,261.16 lei;**
- În lei inclusiv TVA 21%: **5,199,317.21** lei;

Din valoarea totală valoarea de construcții+instalații (C+M) este:

- În lei fără TVA: **2,465,673.71** lei;
- În lei inclusiv TVA 21%: **2,983,465.19** lei;

b)indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă -elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii -şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

- nu se va scadea sub 85% din valoarea de investitie estimata

c)indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

- nu este cazul

d)durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de realizare a investiției este de 16 luni.

6.4.Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)

Fiind stabilită categoria „C” de importanţă normală pentru clădirea proiectată, proiectantul a procedat la încadrarea în prevederile conţinute în Anexa nr.1 la O.M.L.P.A.T. nr. 77/N/96.
Potrivit prevederilor Legii nr.10/1995 prin proiect sunt asigurate cerinţele privind calitatea în construcţii.

Considerând funcţiunea propusă şi conform observaţiilor din respectivul ordin este obligatorie verificarea la toate cerinţele de calitate nominalizate la art.5 din Legea 10/95 respectiv:
- rezistenţă şi stabilitate;
- siguranţă în exploatare;
- siguranţă la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului;
- izolaţie termică, hidrofugă şi economie de energie;
- protecţie împotriva zgomotului.

Conform noii legi 177/2015 au apărut următoarele modificări:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;
d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare;
e) protecţie împotriva zgomotului;
f) economie de energie şi izolare termică;
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Prin grija beneficiarului proiectul va fi supus verificărilor autorizate la toate cerinţele menţionate.
În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcţii şi HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru exigenţa A, B, C, D, E, F partea de arhitectură și structură, respectiv Is, It și Ie partea de instalații.
Prezenta documentaţie în faza de proiect pentru autorizaţia de construire este extras din proiectul tehnic şi a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), 52/2005, ale Legii nr 10/1995 privind calitatea în construcţii şi a normativelor tehnice în vigoare.

Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE (dupa caz se va preciza subcerinta corespunzatoare tipului de structura) - conform prevederilor din memoriu tehnic de structură

Proiectul respectă prescripţiile în vigoare privind calculul şi alcătuirea elementelor de construcţie. Date suplimentare privind partea de rezistenţă a lucrării sunt cuprinse în memoriul de rezistenţă.

Potrivit menţiunilor din Îndrumătorul privind aplicarea prevederilor “Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi construcţiilor” aprobat prin Ord. MLPAT Nr. 77/N/1996, proiectul a fost supus verificării la cerinţa A “Rezistenţă şi stabilitate”. Se anexează Referatul de Verificare.

Cerinţa «B» SIGURANTA IN EXPLOATARE

Proiectul este întocmit în conformitate cu prescripţiile normativelor privind proiectarea clădirilor din punct de vedere al siguranţei în exploatare (Normativ NP 068-02) , evidenţiindu-se următoarele:

- Pardoselile interioare vor fi realizate cu materiale având coeficientul de frecare min. 0.4, plane, orizontale şi fără denivelări sau praguri;
- Înălţimile libere de trecere au valori peste h = 2.00 m;
- Dimensionarea parapetelor, balustradelor, scărilor şi treptelor s-a făcut în conformitate cu STAS 6131 respectiv STAS 2965;

- Instalaţiile electrice montate în clădire se vor executa numai de către persoane special instruite;
- Măsuri de protecţia muncii: Conform HG 300/2006, cade în sarcina beneficiarului să întocmească "Planul de securitate şi sănătate".

Siguranta circulației pietonale:

Alunecare (pardoseli) – pardoselile vor avea suprafață anti-alunecare - având coeficientul de frecare min. 0.4, fiind realizate din gresie, piatră, lemn, beton sclivisit.
Circulații exterioare – se vor realiza astfel încât să nu fie alunecoase nici în condiții de umiditate. Panta căilor pietonale în profil longitudinal va fi de max. 5%, iar în profil transversal de max. 2%.
Impiedicare (denivelări mici şi neanunţate)- nu vor exista denivelări mai mari de 2,5cm (dacă nu se pot evita), iar treptele rampei de scară vor avea o înălțime de 16cm. Nu se admit trepte izolate (denivelări de o singură treaptă).
Contactul cu proeminenţe joase – Inălţimea liberă de trecere pe căile de circulație va fi de min. 2,00m pentru toate căile de acces interioare și exterioare.
Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulaţie – nu se vor prevedea elemente verticale laterale pe căile de circulație sau pe traseul căilor de evacuare în caz de incendiu care să pună în pericol siguranța persoanelor. Suprafața pereților nu trebuie să prezinte bavuri, proeminențe, muchii ascuțite sau alte surse de rănire, agățare, lovire.
Contactul cu suprafeţe transparente (uşi, ferestre şi pereţi din sticlă cu parapet având h<0,9m sau fără parapet) – suprafețele transparente vor fi semnalizate și marcate corespunzător normelor, pentru a se evita accidentarea.
Siguranţa cu privire la deschiderea uşilor (loc pentru deschidere) – deschiderea ușilor de pe traseul evacuării se face către interior, cu respectarea Normativului P 118-99, articolul 2.6.16., deoarece numărul maxim al persoanelor care se evacuează este sub 30. Deschiderea ușilor nu duce la lovirea persoanelor care își desfășoară activitatea și nu împiedică circulația.
Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcţionale) – gabaritul spațiilor de circulație este normat în raport cu numărul maxim de persoane din clădire.
Siguranta cu privire la schimbarile de nivel
Necesitatea, înălţimea şi alcătuirea parapetelor – parapetul scării se va realiza conform normelor de siguranță în exploatare.
Siguranta la deplasarea pe scari si rampe
Oboseala excesivă (dimensionare trepte, panta rampe, podeste odihna) – Raportul între trepte și contratrepte respectă relația 2h+l= 62...64cm. Lungimea rampelor respectă numărul maxim de trepte al unei rampe - 18, respectând normativul.
Cădere (balustrade) – Schimbările de nivel vor fi atenționate prin marcaje vizibile. Finisajul treptelor va fi astfel rezolvat încât marginea treptelor să fie clar vizibilă şi să nu se confunde cu desenul de pe suprafaţa orizontală a treptelor. Balustradele și mâna curentă vor respecta normativul de siguranță în exploatare și STAT 1631.
Alunecare (materiale pentru suprafaţa de călcare) – scarile sunt din gresie, treptele având o fâșie antiderapantă în zona pasului. Fâșia antiderapantă va avea o lățime de minim 2cm și se va realiza pe toată lungimea treptelor.
Impiedicare – se va respecta numărul minim de 3 trepte al unei rampe de scară.

Lovire, coliziune – înălțimea liberă de circulație de la nasul treptei, pe perpendiculara la linia de flux va fi de min. 2,00m, iar lățimea rampei va fi de min. 90cm.

Siguranța cu privire la iluminat:
Intreruperea alimentării cu energie electrică în caz de avarii – Se va prevedea un sistem de iluminat de siguranță de 10% din iluminatul normal.
Riscul de accidentare din cauza luminii necorespunzătoare:In drepul scarilor se va prevedea un iluminat între 50 lx și 75 lx. La exterior, se va prevedea un iluminat care să asigure siguranța la circulația pe treptele de acces la clădire.

Siguranța cu privire la agresiuni provenite din instalații:
Electrocutare – se vor respecta tensiunile nominale de lucru și intensitatea curenților nepericuloși, rezistența de dispersie a prizei de pământ, rezistențele de izolație și măsurile de protecție pentru atingere directă și indirectă prevăzute de normativ.
Arsură, opărire, degerare – se vor respecta temperatura suprafețelor elementelor de instalații, temperatura de introducere a aerului cald/rece, temperatura apei calde menajere, presiunea in instalatiile sanitare și măsurile de protecție a echipamentului tehnic prevăzute de normativ.
Contact cu elemente de instalații – suprafețele accesibile utilizatorilor nu vor prezenta muchii ascuțite, bavuri, proeminețe periculoase, rugozități.
Se interzic soluţiile constructive de înzidire, sau fixare a echipamentelor de instalaţii, pe părţile de construcţie, care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cădere, sau răsturnare a acestora. Executarea, exploatarea, întreţinerea şi repararea instalaţiilor, se va face numai de către personal calificat, în conformitate cu prevederile standardelor şi normativelor specifice.

Siguranta cu privire la lucrarile de intretinere (posibilitate intretinere):
Siguranta cu privire la întreținerea vitrajelor - ferestrele vor avea deschidere către interior. Înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre trebuie să fie de 0.90m. Întreținerea vitrajelor se va realiza de către persoane instruite cu privire la măsurile de siguranță pentru prevenirea accidentării și care se vor asigura în timpul lucrului prin sisteme speciale de susținere și ancorare, dacă este cazul. Ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior vor fi astfel alcătuite încât partea fixă să poată fi curățată din interior în condiții de siguranță.
Siguranța cu privire la întreținerea casei scărilor – podestele și balustradele vor fi conformate și dimensionate corespunzător.
Siguranța cu privire la întreținerea acoperișului - va avea elemente discontinue de ancorare pentru operațiile de întreținere și reparare.
Se vor prevedea opritoare de zăpadă la marginea acoperișului.
Siguranța la intruziuni și efracții
Siguranta cu privire la efractie si pătrunderea animalelor dăunătoare si insectelor
Gradul de siguranță al clădirii, stabilit de proiectant va fi de **siguranță normală**. Se va asigura iluminatul exterior adecvat al spațiului din imediata apropiere a clădirii.
Elementele decorative vor fi bine ancorate şi realizate din materiale dure, pentru a nu fi deteriorate.
Alcătuirea pereţilor, atât în secţiune orizontală cât şi pe verticala clădirii, trebuie astfel rezolvată, încât să nu permită spargerea sau distrugerea acestora. Mecanismele de închidere, precum şi articulaţiile ferestrelor, trebuie astfel alcătuite şi rezolvate, încât să împiedice efracţia şi intruziunea.

Toate golurile din faţade (ochiurile mobile de fereastră, gurile de evacuare a aerului viciat, prizele de aer proaspăt) se vor proteja, pe perioada de vară, astfel încât să împiedice pătrunderea insectelor.
Reţeaua de evacuare a apelor uzate din clădire va fi prevăzută cu un dispozitiv de închidere hidraulică, montat la o înălţime de min. 60 mm, pentru a împiedica pătrunderea şobolanilor. Trecerile conductelor prin fundația clădirilor se vor etanșa.

Modalităţi de informare şi atenţionare specifice persoanelor cu diverse probleme care ţin de percepţie – se vor prevedea semnalizări audio-vizuale, indicatoare, ghidaje sau echipamente pentru informarea și atenționarea cu privire la căile de evacuare, pericolul de incendiu.
Proiectul a fost supus verificării la cerinţa **«B» SIGURANTA IN EXPLOATARE** . Se anexează Referatul de Verificare.

Cerinta «C» SECURITATEA LA INCENDIU

Proiectul a fost întocmit cu respectarea Normelor generale de prevenire şi stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul MI nr. 775/1998 şi a Normativului P 118/-2025 si va fi supus procesului de avizare si autorizare la securitatea la incendiu in conformitate cu normele in vigoare.
Proiectul a fost supus verificării la cerinţa «C» SECURITATEA LA INCENDIU . Se anexează Referatul de Verificare.

Cerinta «D» IGIENA, SANATATE SI MEDIU

S-au respectat prevederile Ordinului Ministrului Sănătăţii nr. 1030/2009 privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitara pentru proiectele de amplasare, amenajare, construire si pentru functionarea obiectivelor ce desfasoara activitati cu risc pentru starea de sanatate a populatiei, STAS 6472 privind microclimatul, NP-008 privind puritatea aerului, STAS 6221 şi STAS 6646 privind iluminarea naturală şi artificială.

La întocmirea documentaţiei s-a ţinut cont de precizările din Legea nr. 150/2004 privind siguranţa alimentelor, completata si modificata prin Legea 412/2004, de Regulamentul (EU) 852 / 2004 al Parlamentului European şi al Consiliului privind igiena produselor alimentare, de Ordinul Ministerului Sănătăţii nr. 536/1997 şi de Ordinul Ministerului Sănătăţii nr. 976/1998.
Refacerea şi protecţia mediului
Amplasarea şi încadrarea noilor construcţii, respectă prevederile Legii nr. 137/95 privind protecţia mediului, Legii 107/1996 a apelor, Ordinul MAPPM 125/1996,Ordinul MAPPM 756/1997: funcţiunile prevăzute în proiect nu generează noxe sau alţi factori de poluare a mediului, emisiile de gaze auxiliare se înscriu în limitele admise conform Ordinului MAPPM nr. 462/1993.
Deşeurile se colectează şi se depozitează în europubele.
Proiectul a fost supus verificării la cerinţa «D» IGIENA, SANATATE SI MEDIU . Se anexează Referatul de Verificare.

Cerinta «E» IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE

Prin sistemul constructiv şi detaliile de execuţie se îndeplinesc parametrii pentru asigurarea performanţelor higrotermice ale elementelor perimetrale ale clădirii. În acest sens se vor asigura rezistenţele termice medii R_m care vor fi superioare valorilor normate expuse în continuare:

Elementul de construcţie	Cladirea reala Initiala	Cladirea reala reabilitata	Valori minime pentru R_m [m^2k/w]
Pereţi exteriori (exclusiv suprafeţele vitrate, inclusiv la rosturile deschise)	0,634	4,062	3,00
Tâmplărie exterioară	0,39	0,90	0,83/0,77
Planşee peste ultimul nivel sub terasă / sub pod	0,769	7,626	5,00
Planşee peste subsolul neâncălzit	0,298	2,553	2,5
Plăci pe sol	2,034	2,034	4,50

E.1. Izolaţie termică şi economie de energie - Clădirea va corespunde prevederilor din normative. Deschiderile vor fi cu geam termoizolant, în tâmplărie din PVC.

Condiţiile ambientale exterioare spaţiului cercetat

- Macroclimat , microclimat, regim de însorire -climat cu influențe mediateraneene

Condiţiile ambientale interioare

4. Activităţi şi surse de disconfort termic - nu este cazul

Caracteristicile suprafeţelor vitrate care contribuie cu aport solar la mediul termic al spaţiului – geam termoizolant

Caracteristicile higrotermice ale elementelor care limitează spaţiul studiat

5. se va asigura izolarea termică a spațiilor prin realizarea de termosistem; ferestrele vor avea tâmplărie din lemn cu geam termoizolant.

Asigurarea confortului higrotermic interior, iarna

Temperatura de confort în fiecare încăpere – se va asigura o temperatură interioară optimă în funcție de temperatura din exterior, prin intermediul instalației de încălzire.

Clădirea va fi izolată termic atât la nivelul pereților cât și la nivelul acoperișului, planseului catre pod si placii pe sol. Se vor lua măsuri de evitare a punților termice.

Măsuri de minimizare a consumului de energie in ansamblu:

a. orientare corespunzatoare a spatiilor – prin conformarea golurilor, spațiile vor avea o însorire și o umbrire optime.

b. izolarea termică a închiderilor exterioare- pereți exteriori, planșee

Instalaţia de încălzire-climatizare – se va prevedea o instalație de încălzire alimentată de centrala termică electrica , care va asigura desfășurarea în condiții optime de temperatură și umiditate a activității specifice.

E.2. Izolare hidrofugă – nu este cazul.

Masuri de evitare a aparitiei condensului:

- prin izolarea termică a elementelor de închidere, amplasarea barierei de vapori acolo unde este cazul si montarea tamplariilor cu grila de ventilare.

Măsuri pentru evitarea infiltraţiilor de apă prin învelitoare – tip de invelitoare (pante, scurgere ape) – acoperiș cu șarpantă de lemn ; scurgerea apelor pluviale se va realiza prin jgheaburi din tablă și burlane.

Măsuri pentru evitarea infiltraţiilor de apă din sol - se prevăd hidroizolaţii orizontale şi verticale pentru elementele aflate în contact direct cu solul.

Proiectul a fost supus verificării la cerinţa ««E» IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE

Cerinta «F» PROTECTIA LA ZGOMOT

Clădirea se încadrează în cerinţele Normativului C 125/2005.

Criterii pentru satisfacerea cerinţei	Măsuri luate prin proiect pentru satisfacerea criteriului
1	2
F. I. Izolare acustică	
Înscrierea în condiţiile de mediu.	Clădirea este amplasată în zona mixta
Măsuri pentru atenuarea zgomotelor provenite din exteriorul spaţiului considerat funcţie de activităţile ce se desfăşoară.	Izolarea acustică a unităților funcționale împortiva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereți, planșee, elemente de închidere) a căror alcătuire este astfel concepută încat să se realizeze atat cerințele impuse de structura de rezistență cat și de condițiile de izolare acustică. Valorile admise ale indicilor de izolare la zgomotul aerian 1-2 (Ea) și de impact Ij(Ei) sunt cele prevăzute în STAS 6156 – tabelul 5.
	Pereţii exteriori fonoizolează prin masă şi compoziţie.
	În zonele verzi se vor planta arbuşti cu rol de absorbţie a zgomotelor.
Măsuri pentru atenuarea zgomotelor de impact provenite din exteriorul spaţiului considerat funcţie de activităţile care se desfăşoară.	Mediul exterior nu produce zgomot de impact, ci numai zgomot aerian.
Măsuri pentru evitarea propagării zgomotelor în exteriorul construcţiei.	Închiderile perimetrale laterale, terasele şi acoperişul fonoizolează prin masă şi compoziţie.
	În ansamblul de construcţii nu se vor desfăşura activităţi generatoare de zgomot care ar putea deranja

	vecinătăţile.
Măsuri privind evitarea propagării zgomotului în interiorul construcţiei	Pereţi despărţitori cu indice de atenuare fonică de cel puţin 46 dB realizaţi din cărămidă de 25 cm grosime, respectiv pereţi gips-carton cu umplutura din material fonoizolant cf. specificaţiilor din Agrementul Tehnic
F. 1.1. Indicele de izolare la zgomot aerian l'a corespunzător fiecărui perete exterior	Nivelul este conform valorilor diferenţiat în funcţie de destinaţia unităţilor funcţionale care se protejează faţă de zgomotul exterior şi caracteristicile acustice ale mediului ambiant., conf. din NP 079-02
F.1.2. Indicele de izolare la zgomot aerian l'a, (R'w,) corespunzător fiecărui perete interior	Nivelul este conform valorilor din tabelul F.1.2., din NP 079-02 diferenţiat în funcţie de destinaţia unităţilor funcţionale considerate.

Proiectul a fost supus verificării la cerinţa Cerinta «F» PROTECTIA LA ZGOMOT

«G» UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Se vor instala sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu prin montarea de panouri solare, panouri fotovoltaice pompa de caldura “aer-apa” si centrala pe combustibil gazos, in scopul reducerii consumului de energie si utilizarii sustenabile a resurselor naturale.

Construcţia a fost proiectata avand in vedere următoarele:

-evitarea soluţiilor de execuţie care presupun utilizarea unei cantităţi mai mari de materie primă şi care presupun un timp mai mare de executie;

-calcularea cât mai exactă a necesarului de materiale;

- adoptarea unor politici de returnare a ambalajelor către furnizorii de materiale – acest lucru va aduce beneficii atât firmei de construcţii , cât şi furnizorilor; depozitare şi manipulare atentă a materialelor pe şantier.

Potrivit menţiunilor din Îndrumătorul privind aplicarea prevederilor “Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi construcţiilor” aprobat prin Ord. MLPAT Nr. 77/N/1996, proiectul **nu este necesar a fi supus verificării la cerinţa «G» UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE**

6.5.Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finanțare ale investiției propuse sunt:

- Programe privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice ;
- Fonduri proprii ale Primăriei Municipiului Arad.

7.Urbanism, acorduri şi avize conforme

7.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Certificat de urbanism 895 din 05/06/2025- anexat

7.2.Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Atasat.

7.3.Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras de carte funciara 313153 Arad

7.4.Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente

- Aviz Compania de apa Arad
- Retele Electrice Banat
- CET (compania de termoficare)
- Serviciul de telecomunicații speciale
- Digi Romania Comunications SA

7.5.Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică:

Atasat

7.6.Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:

a)studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice; - Audit energetic atasat.

b)studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz; Nu este cazul

c)raport de diagnostic arheologic. în cazul intervenţiilor în situri arheologice; Nu este cazul

d)studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; Nu este cazul

e)studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei: Audit energetic, Expertiza tehnica – anexate

f) altele

- Aviz Direcția pentru Cultura, Culte și Patrimoniu Național Cultural al jud. Arad

- Direcția de sănătate publica

(B)PIESE DESENATE

În funcţie de categoria şi clasa de importanţă a obiectivului de investiţii, piesele desenate se prezinta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1.plan de amplasare în zonă;

2.plan de situaţie;

3.planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

ARHITECTURA

PLAN DE INCADRARE	1/5000	A01
PLAN DE SITUATIE	1/500	A02
PLAN PARTER EXISTENT C3	1/50	A03
PLAN INVELITOARE EXISTENT C3	1/50	A04
FATADA PRINCIPALA VEST EXISTENTA- C3	1/50	A05

FATADA POSTERIOARA – EST EXISTENTA -C3	1/50	A06
FATADA LATERAL DREAPTA SUD EXISTENTA-C3	1/50	A07
FATADA LATERAL STANGA NORD EXISTENTA C3	1/50	A08
SECTIUNE A-A EXISTENTA - C3	1/50	A09
PLAN SUBSOL EXISTENT C1	1/50	A10
PLAN PARTER EXISTENT C1	1/50	A11
PLAN ETAJ 1 EXISTENT C1	1/50	A12
PLAN INVELITOARE EXISTENT C1	1/50	A13
FATADA ACCES SUD EXISTENTA- C1	1/50	A14
FATADA LATERAL VEST EXISTENTA-C1	1/50	A15
FATADA NORD EXISTENTA-C1	1/50	A16
FATADA LATERAL EST EXISTENTA-C1	1/50	A17
SECTIUNE EXISTENTA - C1	1/50	A18
SECTIUNE EXISTENTA - C1	1/50	A19
PLAN PARTER PROPUS C3- VAR 1	1/50	A20
PLAN INVELITOARE PROPUS C3 - VAR 1	1/50	A21
FATADA PRINCIPALA VEST PROPUS- C3- VAR 1	1/50	A22
FATADA POSTERIOARA – EST PROPUS -C3- VAR 1	1/50	A23
FATADA LATERAL DREAPTA SUD PROPUS-C3- VAR 1	1/50	A24
FATADA LATERAL STANGA NORD PROPUS C3- VAR 1	1/50	A25

SECTIUNE EXISTENTA - C1	1/50	A26
PLAN SUBSOL PROPUS C1 - VAR 1	1/50	A27
PLAN PARTER PROPUS C1 - VAR 1	1/50	A28
PLAN ETAJ 1 PROPUS C1 - VAR 1	1/50	A29
PLAN INVELITOARE PROPUS C1 - VAR 1	1/50	A30
FATADA ACCES SUD PROPUSA C1 - VAR 1	1/50	A31
FATADA LATERAL VEST PROPUSA C1 - VAR 1	1/50	A32
FATADA NORD PROPUSA C1 - VAR 1	1/50	A33
FATADA LATERAL EST PROPUSA C1 - VAR 1	1/50	A34
SECTIUNE PROPUSA C1 - VAR 1	1/50	A35
STRUCTURA		
CONSOLIDARI PLANSEU LEMN	1/50	R01
DETALII GENERALE CONSLIDARI SARPANTA	1/50	R02
DETALII CAMASUIRI PARTER C1	1/50	R03
INSTALATII ELECTRICE		
INSTALATII ELECTRICE SUBSOL C1	1/50	IE 01
INSTALATII ELECTRICE PARTER C1	1/50	IE 02
INSTALATII ELECTRICE ETAJ C1	1/50	IE 03
INSTALATII ELECTRICE INVELITOARE C1	1/50	IE 04
INSTALATII ELECTRICE PARTER C3	1/50	IE 05

INSTALATII ELECTRICE INVELITOARE C3	1/50	IE 06
INSTALATII TERMICE/ CLIMATIZARE/ VENTILATIE		
INSTALATII TERMICE/ CLIMATIZARE/ VENTILATIE PARTER C1	1/50	IT/IC 01
INSTALATII TERMICE/ CLIMATIZARE/ VENTILATIE ETAJ C1	1/50	IT/IC 02
INSTALATII TERMICE/ CLIMATIZARE/ VENTILATIE PARTER C3	1/50	IT/IC 03

Data elaborare: 24.09.2025

Proiectant

arh. CARLA MARIANA DOROBANTU



OBIECTIV	Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)					
Beneficiar	MUNICIPIUL ARAD					
Proiectant	S.C. ARHITEKT STUDIO A SRL					
	DEVIZUL GENERAL					
	al obiectivului de investitii					
	CURS BNR la data de 26.09.2025	**1 EURO =**	**5.0772**	**LEI**		
	Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1					
	Conform H.G. nr. 907 din 2016 modificat cu HG1116 din 2023					
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA	Valoare (fara TVA)	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei	euro	euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utiitatilor necesare obiectivului de investitii						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	30,000.00	6,300.00	36,300.00	5,908.77	7,149.61
		30,000.00	6,300.00	36,300.00	5,908.77	7,149.61
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		**30,000.00**	**6,300.00**	**36,300.00**	**5,908.77**	**7,149.61**
CAPITOLUL 3						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	**Studii**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Studii privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	975.00	204.75	1,179.75	192.03	232.36
3.5	Proiectare	354,449.75	74,434.45	428,884.20	69,812.05	84,472.58
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	208,000.00	43,680.00	251,680.00	40,967.46	49,570.63
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10,837.69	2,275.92	13,113.61	2,134.58	2,582.84
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	12,328.37	2,588.96	14,917.33	2,428.18	2,938.10
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	123,283.69	25,889.57	149,173.26	24,281.83	29,381.01
3.6	Organizarea procedurilor de executie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	98,626.95	20,711.66	119,338.61	19,425.46	23,504.81
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	98,626.95	20,711.66	119,338.61	19,425.46	23,504.81
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	59,176.17	12,427.00	71,603.16	11,655.28	14,102.88
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	22,191.06	4,660.12	26,851.19	4,370.73	5,288.58
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	22,191.06	4,660.12	26,851.19	4,370.73	5,288.58
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	36,985.11	7,766.87	44,751.98	7,284.55	8,814.30
TOTAL CAPITOL 3		**513,227.87**	**107,777.85**	**621,005.72**	**101,084.82**	**122,312.64**
CAPITOLUL 4 - **ELIGIBIL**						
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	2,370,873.71	497,883.48	2,868,757.19	466,964.81	565,027.41
	4.1.1. C1	1,274,743.71	267,696.18	1,542,439.89	251,072.19	303,797.35
	4.1.2. C3	1,059,630.00	222,522.30	1,282,152.30	208,703.62	252,531.38
	4.1.3. Exterioare	36,500.00	7,665.00	44,165.00	7,189.00	8,698.69
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	39,800.00	8,358.00	48,158.00	7,838.97	9,485.15
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	260,800.00	54,768.00	315,568.00	51,366.90	62,153.94
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		**2,671,473.71**	**561,009.48**	**3,232,483.19**	**526,170.67**	**636,666.51**
CAPITOLUL 5						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier	30,000.00	6,300.00	36,300.00	5,908.77	7,149.61
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25,000.00	5,250.00	30,250.00	4,923.97	5,958.01
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	5,000.00	1,050.00	6,050.00	984.79	1,191.60
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16,026.88	0.00	16,026.88	3,156.64	3,156.64
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,465.67	0.00	2,465.67	485.64	485.64
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	12,328.37	0.00	12,328.37	2,428.18	2,428.18
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1,232.84	0.00	1,232.84	242.82	242.82
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	369,851.06	77,668.72	447,519.78	72,845.48	88,143.03
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		**415,877.94**	**83,968.72**	**499,846.66**	**81,910.88**	**98,449.27**
CAPITOLUL 6						
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste						
6.1	Pregatirea presonalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 7						
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret						
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	809,681.64	170,033.15	979,714.79	159,474.05	192,963.60
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		**809,681.64**	**170,033.15**	**979,714.79**	**159,474.05**	**192,963.60**
TOTAL GENERAL		**4,440,261.16**	**759,056.05**	**5,199,317.21**	**874,549.19**	**1,024,052.08**
din care:						
C+M (1.2+1.3+1.4+2.1+4.1+4.2+5.1.1)		**2,465,673.71**	**517,791.48**	**2,983,465.19**	**485,636.51**	**587,620.18**

DEVIZUL OBIECTULUI – CLĂDIRE C1- varianta 1

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1

Conform **(HG 907/2016).**

lei/euro la cursul BNR leu/euro din data de **26.09.2025** **1 EURO = 5.0772 LEI**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1.1	Infrastructură	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Suprastructură	238,888.35	47,051.20	50,166.55	289,054.90	56,931.95
1.3	Arhitectură	422,355.36	83,186.67	88,694.63	511,049.99	100,655.87
1.4	Instalaţii electrice	200,000.00	39,391.79	42,000.00	242,000.00	47,664.07
1.5	Instalaţii sanitare şi stingere incendiu de încălzire, ventilare, climatizare,	413,500.00	81,442.53	86,835.00	500,335.00	98,545.46
1.6	Instalaţii de radio-tv, intranet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.8	Instalaţii de telecomunicaţii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL I	**1,274,743.71**	**251,072.19**	**267,696.18**	**1,542,439.89**	**303,797.35**
II.	**MONTAJ**					
2.1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	13,000.00	2,560.47	2,730.00	15,730.00	3,098.16
	TOTAL II	**13,000.00**	**2,560.47**	**2,730.00**	**15,730.00**	**3,098.16**
III.	**PROCURARE**					
3.1	Utilaje şi echipamente tehnologice	68,000.00	13,393.21	14,280.00	82,280.00	16,205.78
3.2	Utilaje fara montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III	**68,000.00**	**13,393.21**	**14,280.00**	**82,280.00**	**16,205.78**
	TOTAL (TOTAL I + TOTALII + TOTAL III)	**1,355,743.71**	**267,025.86**	**284,706.18**	**1,640,449.89**	**323,101.30**

UTILAJE

al obiectivului de investitii

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1

Conform H.G. nr. 907 din 2016

	Nr. Crt.	Utilaje	Valoare unitară (fara TVA)		TVA	Valoare totală cu TVA	Valoare totală (fara TVA)	
			lei	euro	lei	lei	lei	euro
	1	2	3		4	5	6	7
Nr. buc.	Utilaje cu montaj							
40	1.1	Panou fotovoltaic policristalin P(STC) 500Wp	1,200.00	236.35	252.00	58,080.00	48,000.00	9,454.03
1	1.2	Invertor on-grid 15kW, IP65, montat pe acoperis, inclusiv suport metalic de sustinere;	20,000.00	3,939.18	4,200.00	24,200.00	20,000.00	3,939.18
	1.3		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.4		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.5		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.7		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL UTILAJE CU MONTAJ					**82,280.00**	**68,000.00**	**13,393.21**
Nr. buc.	Montaj utilaje							
40	2.1	Panou fotovoltaic policristalin P(STC) 500Wp	200.00	39.39	42.00	81.39	8,000.00	1,575.67
1	2.2	Invertor on-grid 15kW, IP65, montat pe acoperis, inclusiv suport metalic de sustinere;	5,000.00	984.79	1,050.00	2,034.79	5,000.00	984.79
	2.3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.5			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.6			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.7			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL MONTAJ					**2,116.19**	**13,000.00**	**2,560.47**

DEVIZUL OBIECTULUI – CLĂDIRE C3- varianta 1

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1

Conform **(HG 907/2016).**

lei/euro la cursul BNR leu/euro din data de **26.09.2025** **1 EURO = 5.0772 LEI**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1.1	Infrastructură	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Suprastructură	20,000.00	3,939.18	3,800.00	23,800.00	4,687.62
1.3	Arhitectură	420,630.00	82,846.84	79,919.70	500,549.70	98,587.75
1.4	Instalaţii electrice	120,000.00	23,635.07	22,800.00	142,800.00	28,125.74
1.5	Instalaţii sanitare şi stingere incendiu de încălzire, ventilare, climatizare,	499,000.00	98,282.52	94,810.00	593,810.00	116,956.20
1.6	Instalaţii de radio-tv, intranet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.8	Instalaţii de telecomunicaţii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL I	**1,059,630.00**	**208,703.62**	**201,329.70**	**1,260,959.70**	**248,357.30**
II.	**MONTAJ**					
2.1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	21,800.00	4,293.71	4,142.00	25,942.00	5,109.51
	TOTAL II	**21,800.00**	**4,293.71**	**4,142.00**	**25,942.00**	**5,109.51**
III.	**PROCURARE**					
3.1	Utilaje şi echipamente tehnologice	120,800.00	23,792.64	22,952.00	143,752.00	28,313.24
3.2	Utilaje fara montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III	**120,800.00**	**23,792.64**	**22,952.00**	**143,752.00**	**28,313.24**
	TOTAL (TOTAL I + TOTALII + TOTAL III)	**1,202,230.00**	**236,789.96**	**228,423.70**	**1,430,653.70**	**281,780.06**

UTILAJE

al obiectivului de investitii

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1

Conform H.G. nr. 907 din 2016

	Nr. Crt.	Utilaje	Valoare unitară (fara TVA)		TVA	Valoare totală cu TVA	Valoare totală (fara TVA)	
			lei	euro	lei	lei	lei	euro
	1	2	3		4	5	6	7
Nr. buc.	Utilaje cu montaj							
84	1.1	Panou fotovoltaic policristalin P(STC) 500Wp	1,200.00	236.35	252.00	121,968.00	100,800.00	19,853.46
1	1.2	Invertor on-grid 40kW, IP65, montat pe acoperiș, inclusiv suport metalic de sustinere;	20,000.00	3,939.18	4,200.00	24,200.00	20,000.00	3,939.18
	1.3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.5			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.6			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.7			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL UTILAJE CU MONTAJ					**146,168.00**	**120,800.00**	**23,792.64**

Nr. buc.	Montaj utilaje							
84	2.1	Panou fotovoltaic policristalin P(STC) 500Wp	200.00	39.39	42.00	31.39	16,800.00	3,308.91
1	2.2	Invertor on-grid 40kW, IP65, montat pe acoperiș, inclusiv suport metalic de sustinere;	5,000.00	984.79	1,050.00	2,034.79	5,000.00	984.79
	2.3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.5			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.6			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.7			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL MONTAJ					**2,116.19**	**21,800.00**	**4,293.71**

DEVIZUL OBIECTULUI - AMENAJĂRI EXTERIOARE

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1

Conform **(HG 907/2016).**

lei/euro la cursul BNR leu/euro din data de **26.09.2025** 1 EURO = **5.0772** LEI

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)		TVA	Valoare(inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1.1	Terasamente	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Rezistenţă	10,000.00	1,969.59	2,100.00	12,100.00	2,383.20
1.3	Arhitectură	6,500.00	1,280.23	1,365.00	7,865.00	1,549.08
1.4	Instalaţii electrice	20,000.00	3,939.18	4,200.00	24,200.00	4,766.41
1.5	Instalaţii sanitare şi stingere incendiu de încălzire, ventilare, climatizare,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.6	Instalaţii de radio-tv, intranet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.8	Instalaţii de telecomunicaţii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL I	**36,500.00**	**7,189.00**	**7,665.00**	**44,165.00**	**8,698.69**
II.	**MONTAJ**					
2.1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	5,000.00	984.79	1,050.00	6,050.00	1,191.60
	TOTAL II	**5,000.00**	**984.79**	**1,050.00**	**6,050.00**	**1,191.60**
III.	**PROCURARE**					
3.1	Utilaje şi echipamente tehnologice	72,000.00	14,181.04	15,120.00	87,120.00	17,159.06
3.2	Utilaje fara montaj şi echipamente de transport		0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Dotări		0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III	**72,000.00**	**14,181.04**	**15,120.00**	**87,120.00**	**17,159.06**
	TOTAL (TOTAL I + TOTALII + TOTAL III)	**113,500.00**	**22,354.84**	**23,835.00**	**137,335.00**	**27,049.36**

UTILAJE

al obiectivului de investitii

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1

Conform H.G. nr. 907 din 2016

	Nr. Crt.	Utilaje	Valoare unitară (fara TVA)		TVA	Valoare totală cu TVA	Valoare totală (fara TVA)	
			lei	euro	lei	lei	lei	euro
	1	2	3		4	5	6	7
Nr. buc.	Utilaje cu montaj							
2	1.1	Staţii de încărcare maşini electrice	36,000.00	7,090.52	7,560.00	87,120.00	72,000.00	14,181.04
	1.2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.5			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.6			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.7			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL UTILAJE CU MONTAJ					**87,120.00**	**72,000.00**	**14,181.04**
	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale fara montaj							
	2.1			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL UTILAJE FARA MONTAJ			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	din care:							
	C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)							

Nr. buc.	Montaj utilaje							
2	2.1	Staţii de încărcare maşini electrice	2,500.00	492.40	950.00	1,442.40	5,000.00	984.79
	2.2			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.3			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.4			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.5			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.6			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.7			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL MONTAJ					**1,442.40**	**5,000.00**	**984.79**

OBIECTIV						
Beneficiar						
Proiectant						
	ASIGURAREA UTILITATILOR					
	al obiectivului de investitii					
	Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1					
		Conform H.G. nr. 907 din 2016				
Nr. Crt.	Dotari	Valoare totala(fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA	Valoare (fara TVA)	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei	euro	euro
1	2	3		4	5	6
Asigurarea utilităţilor						
1.1		30,000.00	6,300.00	36,300.00	5,908.77	7,149.61
1.2			0.00	0.00	0.00	0.00
1.3			0.00	0.00	0.00	0.00
1.4			0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		**30,000.00**	**6,300.00**	**36,300.00**	**5,908.77**	**7,149.61**
TOTAL GENERAL						
din care:						
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)						

Racord electric						
3.1		30,000.00	6,300.00	1,197.00	7,497.00	1,240.84
3.2			0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL RACORD ELECTRIC		**30,000.00**	**6,300.00**	**1,197.00**	**7,497.00**	**1,240.84**

DEVIZUL FINANCIAR
C+D

CAP.3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- varianta 1

la cursul BNR leu/euro din data de **26.09.2025** **1 EURO = 5.0772 LEI**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)		TVA	Valoare(inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
I	**Cheltuieli pentru studii de teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice si de stabilitate a terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie)**	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**	**0.00**
II	**Cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii - total, din care:**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
1	obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	**obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
III	**Proiectare si inginerie - total, din care:**	**354449.75**	**69812.05**	**74434.45**	**428884.20**	**83076.34**
1	Cheltuieli pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare - total, din care:	344587.05	67869.51	72363.28	416950.34	80764.71
	a. studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	b. studiu de fezabilitate și documentație avizare lucrări de intervenții inclusiv studiu geotehnic, expertiză tehnică și audit energetic.	208000.00	40967.46	43680.00	251680.00	48751.28
	c. proiect tehnic	123283.69	24281.83	25889.57	149173.26	28895.37
	d. detalii de executie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	e. verificarea tehnica a proiectarii	12328.37	2428.18	2588.96	14917.33	2889.54
	f. elaborarea certificatului de performanta energetica a cladirii	975.00	192.03	204.75	1179.75	228.52
2	Documentatii necesare pentru obtinerea acordurilor, avizelor si autorizatiilor aferente obiectivului de investitii	9862.69	1942.55	2071.17	11933.86	2311.63
3	Cheltuielile pentru expertiza tehnica efectuata pentru constructii incepute si neterminate sau care urmeaza a fi modificate prin proiect (modernizari, consolidari, etc.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Cheltuielile pentru efectuarea auditului energetic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IV	**Organizarea procedurilor de achizitie**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
V	***Cheltuieli pentru consultanta - total, din care:***	**98626.95**	**19425.46**	**20711.66**	**119338.61**	**23116.30**
1	plata serviciilor de consultanta la elaborarea memoriului justificativ, studiilor de piata, de evaluare, la intocmirea cererii de finantare	49313.47	9712.73	10355.83	59669.30	11558.15
2	plata serviciilor de consultanta in domeniul managementului investitiei sau administrarea contractului de executie	49313.47	9712.73	10355.83	59669.30	11558.15
3	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VI	**Cheltuieli pentru asistenta tehnica - total, din care:**	**59176.17**	**11655.28**	**12427.00**	**71603.16**	**13869.78**
1	asistenta tehnica din partea proiectantului în cazul când aceasta nu intră în tarifarea proiectării	22191.06	4370.73	4660.12	26851.19	5201.17
2	plata diriginţilor de şantier desemnaţi de autoritatea contractantă, autorizaţi conform prevederilor legale pentru verificarea execuţiei lucrărilor de construcţii şi instalaţii	36985.11	7284.55	7766.87	44751.98	8668.61
	TOTAL DEVIZ FINANCIAR (I+II+III+IV+V+VI)	**512252.87**	**100892.79**	**107573.10**	**619825.97**	**120062.42**

Reabilitare energetica cladiri directia venituri Arad (Corpuri C1 si C3)- Varianta 1

CAP.5 Alte cheltuieli

la cursul BNR leu/euro din data de **26.09.2025** **1 EURO = 5.0772 LEI**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)		TVA	Valoare(inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
5.1	**Organizare de santier**	**30000.00**	**5908.77**	**5700.00**	**35700.00**	**11608.77**
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25000.00	4923.97	4750.00	29750.00	9673.97
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier	5000.00	984.79	950.00	5950.00	1934.79
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**14794.04**	**2913.82**	**0.00**	**16026.88**	**3156.64**
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0.1%	2465.67	485.64	0.00	2465.67	485.64
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0.5%	12328.37	2428.18	0.00	12328.37	2428.18
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	**5.2.5 Cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii - total, din care:**	**1232.84**	**242.82**	**0.00**	**1232.84**	**242.82**
1	obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	întocmirea documentaţiei, obţinerea numărului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	obtinerea avizului PSI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	obtinerea acordului de mediu	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege - taxa timbru arhitectura 0.05%	1232.84	242.82	0.00	1232.84	242.82
5.4	**Cheltuieli diverse si neprevazute**	369851.06	72845.48	**70271.70**	**440122.76**	**143117.18**
5.5	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAP. 5	**414645.10**	**81668.06**	**75971.70**	**491849.64**	**157882.58**

În conformitate cu prevederile legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările şi completările ulterioare

SE PRELUNGEŞTE VALABILITATEA CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de _____ **pana la data de** _____

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR, **SECRETAR GENERAL,**

ARHITECT ŞEF,

Data prelungirii valabilităţii _____
Achitat taxa de _____ lei, conform chitanţei nr. _____ din _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/ prin poştă.

ROMÂNIA
JUDEŢUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 46579 din 21.05.2025

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 895 din 05 IUN. 2025

În scopul :
DALI – REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI (CORPUL C1 si C3).
(Lucrarile se pot realiza in masura in care sunt respectate conditiile prevederilor documentatiei de urbanism: PUZ MONUMENTE PROTEJATE nr. 201/2014.)

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTITII, ENERGETIC** pers. juridica cu sediul în judeţul **ARAD**, municipiul **ARAD**, satul , sectorul , cod poştal , **B-dul. REVOLUTIEI** , nr. **75**, bloc , sc. , etaj , ap. , telefon , e-mail **adrian.petreus@primariaarad.ro**, înregistrată la nr. **46579** din **21.05.2025**

pentru imobilul - teren şi/sau construcţii - situat in judeţul **ARAD**, municipiul **ARAD**, satul , sectorul , cod poştal , **Str. MUCIUS SCAEVOLA** , nr. **11**, bloc , sc. , etaj , ap. sau identificat prin CF **313153 Arad**

TOP: **CAD 313153**.

În temeiul reglementărilor documentaţiei de urbanism nr. / faza **PUZ**, aprobată cu hotărârea Consiliului Local **ARAD** nr. **201**/ **2014** .

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50 / 1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC
Situare imobile: teren intravilan si constructii, proprietate publica a Municipiului Arad
Imobil inclus în ansamblul urban al Municipiului Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 modif. prin Ordinul nr. 2828/2015 al Ministrului Culturii şi Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice.

2. REGIMUL ECONOMIC
Destinatie conform PUZ-MONUMENTE PROTEJATE: subzona predominant rezidentiala.
Destinatie si folosinta actuala: C1, C2, C3: constructii administrative si socio-culturale; C4, C5, C6, C7: constructii anexa.
Se solicita: DALI – REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI (CORPUL C1 si C3)

3. REGIMUL TEHNIC

Imobil situat in ZIR 6, SIR 51, subunitate functionala ISa III 60 - Construcţie administrativă existentă- Direcţia Venituri a Primăriei Mun. Arad, 8 corpuri de clădire cu regim de înălţime: P+1- construcţii categoria III cu valoare ambientală ce pot fi modificate pentru ameliorare, până la un regim de înălţime de P+6- pentru corpurile din interiorul incintei şi P+1- pentru corpurile de clădiri amplasate la mezuină în situaţia existentă.
Utilitati existente in zona: apa, canalizare, gaz, energie electrica.
- Documentatia se va intocmi conform. HG 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico - economice aferente obiectivelor de investitii finantate din fonduri publice.
- Lucrarile se pot realiza in masura in care sunt respectate conditiile prevederilor documentatiei de urbanism PUZ MONUMENTE PROTEJATE nr. 201/2014.
- Lucrarile propuse nu vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiei existente, functionarea instalatiilor existente. Nu vor fi afectate in niciun fel proprietatile invecinate.
- In vederea realizarii investitiei se va intocmi Expertiza tehnica, Audit energetic si, dupa caz, Raport de conformare NZEB. Se vor elabora proiectele de instalaţii pe specialitati, verificate de verificatori atestati conform legii.
POT maxim admis = POT existent conform tabel de cartare, CUT maxim admis = 1,00. Str. Mucius Scaevola 11/13, Regim de înălţime S+P+1, P; POT existent =22,93%
În vederea menţinerii POT actual, extinderile construcţiilor existente se fac prin demolarea magaziilor existente.
- Se vor inlatura elementele parazitare de pe fatada (cabluri electrice, cabluri comunicatii, aparate de aer conditionat, etc.).
- Este permisă amplasarea instalaţiilor pentru climatizare/ventilaţie, cu condiţia ca acestea să nu fie vizibile (pe acoperişuri terasă, în interiorul clădirii cu prize de aer discrete pe faţade sau acoperiş). Este permisă amplasarea instalaţiilor pentru producerea energiei alternative, cu condiţia ca acestea să nu fie vizibile (pe acoperişuri terasă, în poduri).
Intervenţii interzise: - Se interzice modificarea aspectului elementelor constructive componente ale faţadelor: balcoane, loggii, cursive, bovindouri, terase. Pardoselile şi feroneria cursivelor, balcoanelor şi loggiilor care sunt deschise, nu se vor finisa cu alte tipuri de pardoseală decât cea originală. Afectarea pardoselii originale impune refacerea în manieră identică a pardoselilor. Nu se admite termoizolarea suplimentară nici la exterior nici la interior.
- Se interzic reparaţii de tencuieli şi finisarea exterioară pe părţi componente separate ale clădirilor.
Operaţiunile se vor realiza pe toate faţadele în totalitatea planului acestora, în mod corelat cu eventualele reparaţii ce ţin de alte părţi ale construcţiilor pentru eliminarea cauzelor degradărilor (reparaţii la acoperiş şi sisteme de evacuare ape meteorice, reparaţii instalaţii interioare şi/sau reţele edilitare, reparaţii la amenajările exterioare construcţiei ce vin în direct contact cu aceasta, reparaţii accesorii de pe faţade/demontare- suporturi pentru afişaje, firme, reclame, antene, suporturi pentru drapel, etc.).
Se interzic reparaţiile la tencuieli existente cu tencuieli din mortar pe bază de ciment. - Se interzice desfacerea în totalitate a tencuielilor istorice/iniţiale.
- SE INTERZICE montarea pe faţade a reţelelor şi instalaţiilor edilitare, a aparatelor de aer climatizat/ventilare.
- Se interzic intervenţiile care schimbă conformarea iniţială a faţadelor monumentului istoric prin schimbarea finisajelor iniţiale (placări cu alte materiale a paramentelor finisate cu tencuială, demontarea placărilor existente, aplicarea tencuielilor mozaicate) şi prin APLICARE DE TERMOSISTEM.
- Se interzice aplicarea termosistemului la interiorul construcţiilor.
- Se interzic culorile saturate şi nuanţele nespecifice Ansamblului Urban Arad.
- Surplusul de material rezultat se va transporta la DEPONEUL ECOLOGIC. Deseurile vor fi gestionate conform OUG nr. 92 / 2021 privind regimul deseurilor.
Documentaţia tehnică de organizare a execuţiei lucrărilor va cuprinde descrierea tuturor lucrărilor provizorii pregătitoare şi necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuţie a investiţie si se va prezenta împreună cu documentaţia tehnică pentru autorizarea executării lucrarilor (grafic si textual).
- Pentru DALI se vor obtine urmatoarele avize: Compania de Apa Arad (Apa, Canal), Retele Electrice Banat, CET (Compania de Termoficare), Directia de Sanatate Publica, Serviciul de Telecomunicatii Speciale, Digi Romania Communications SA, Aviz Directia pentru Cultura, Culte si Patrimoniu National Cultural al jud. Arad.
- Documentatia a fost analizata in cadrul sedintei Comisiei de Acord Unic din 27.05.2025.

Prezentul certificat de urbanism **POATE** fi utilizat, in scopul declarat **pentru DALI – REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI (CORPUL C1 si C3)**

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire/desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului: Agenţia pentru Protecţia Mediului ARAD, Splaiul Mureşului F.N.

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea / neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului Certificat de urbanism, TITULARUL are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii necesităţii evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării iniţiale a investiţiei se va emite actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului.
În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte necesitatea evaluării efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii.
În situaţia în care, după emiterea Certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiţiei asupra mediului solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism;
b) dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
c) documentaţia tehnică - D.T., după caz:

☐ D.T.A.C. ☐ D.T.O.E. ☐ D.T.A.D.

d) Avizele şi acordurile stabilite prin certificatul de urbanism.
d.1. Avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura:

☐ alimentare cu apa ☐ gaze naturale
☐ canalizare ☐ telefonie
☐ alimentare cu energie electrica ☐ salubritate
☐ alimentare cu energie termica ☐ transport urban

d.2. Avize şi acorduri privind:

☐ securitatea la incendiu ☐ protecţia civilă ☐ sănătatea populaţiei

d.3. avizele/acordurile specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
d.4. Studii de specialitate:
e) Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului;
f) Dovada privind achitarea taxelor legale.
Documentele de plata ale urmatoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de **24** luni de la data emiterii.

P. **PRIMAR,**
Calin Bibart
VICEPRIMAR
Lazăr Faur

ROMÂNIA - Municipiul Arad - PRIMĂRIA 2 - Județul Arad

SECRETAR GENERAL,
Cons. Jur. Lilioara Ste[illegible]escu

- 5 IUN. 2025

ARHITECT ŞEF,
Arh. Emilian Sorin Ciurariu

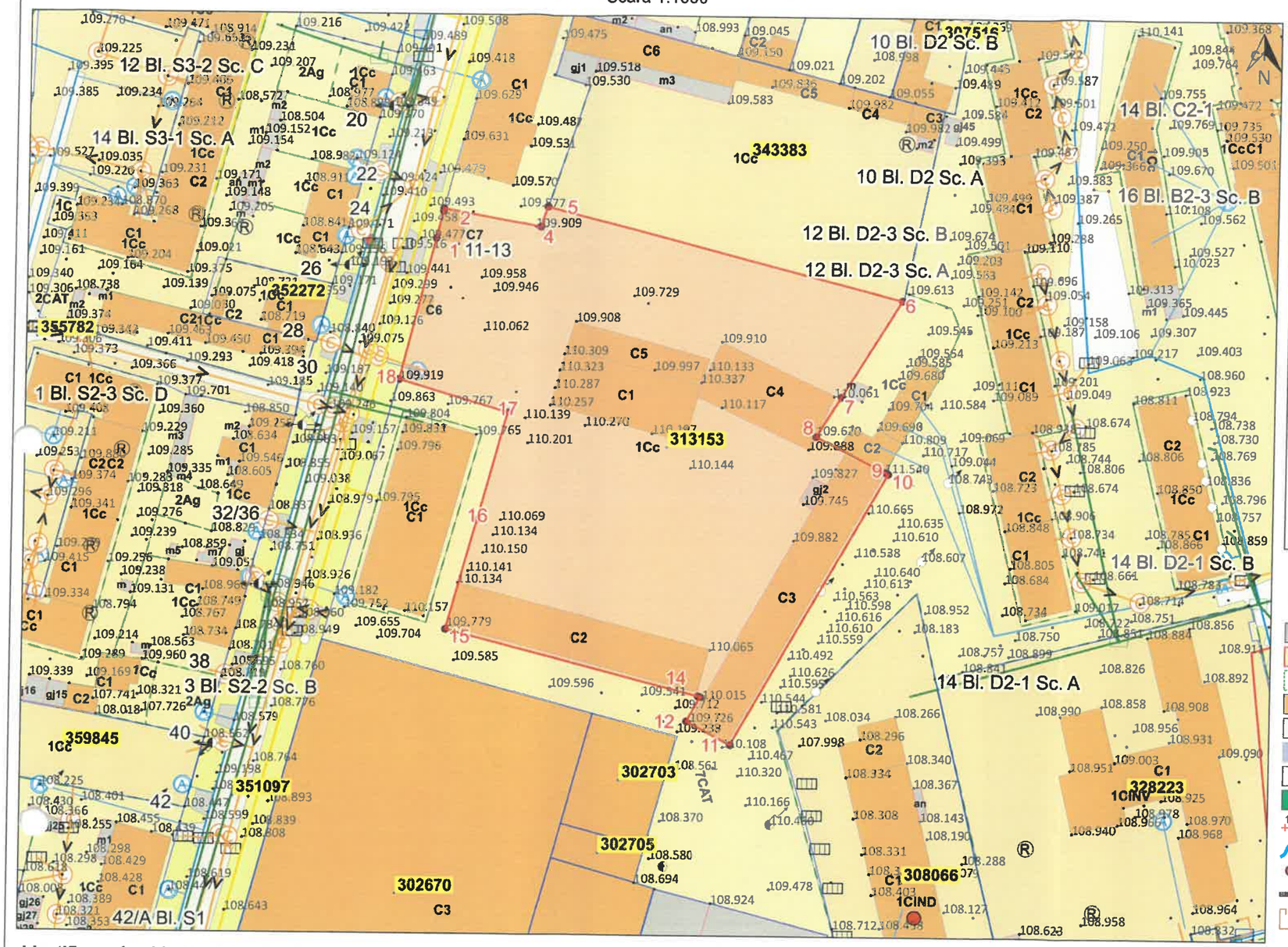
Achitat taxa de **scutit de taxa** lei, conform chitanţei seria nr. din , taxă de urgenţă - RON şi taxă pentru avizarea Certificatului de urbanism de către Comisia de Urbanism si Amenajare a Teritoriului în valoare de RON, conform chitanţei seria nr. din .
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/ prin poştă la data de . 06. 06. 2025

SEF SERVICIU,
ing. Simona A.Hoblea

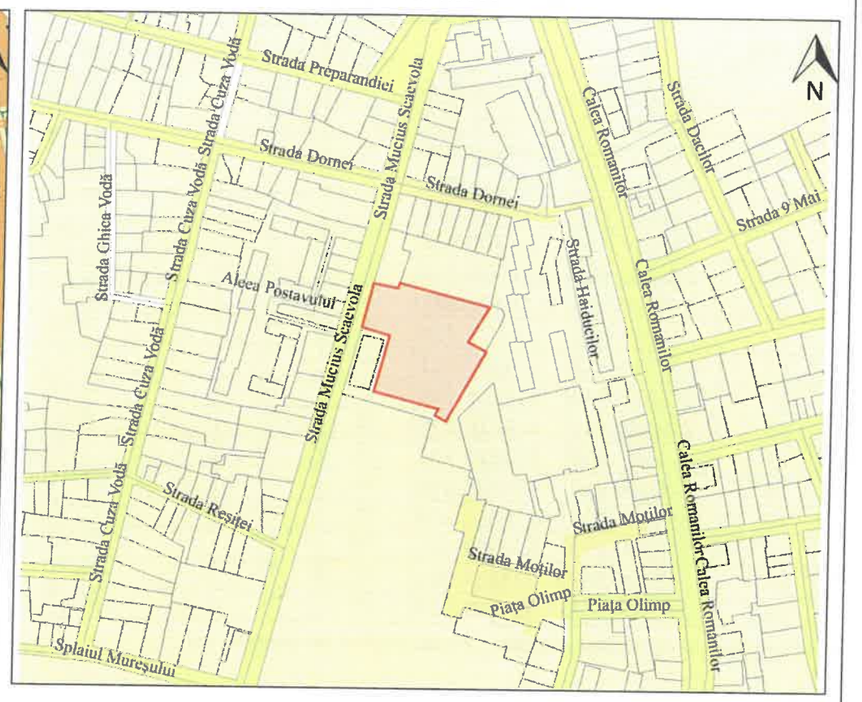
CONSILIER JURIDIC,
Liliana Paşcalău

INTOCMIT,
Ing. Pintican Edina

PLAN DE SITUATIE
Scara 1:1000



PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Scara. 1:5000



LEGENDA

- Limite de proprietate
- Limite selectata
- Limite de parcela
- Constructii - Cladiri
- Constructii - Anexe
- Trotuar
- Carosabil
- Spatii verzi
- Cota teren
- Ape-Canale
- PUZ-PUD
- Linii tramvai
- Platforme gospod.
- Camin Apometru
- Conducta Apa potabila
- Bransament apa potabila
- Hidrant
- Camin apa potabila
- Camin canal
- Conducta canalizare
- Gura de scurgere
- Conducta gaz
- Conducta termo
- Traseu Telefon
- Camin electric
- Stilp electric

JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ANEXĂ LA CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 895 din 05 JUN 2025
Arhitect șef

Identificare imobil: Municipiul Arad

Nr. sector: **631** Cartier: **0**

Suprafata: **7,449.11 m²**

Alte observatii : Coordonatele punctelor pe limita de proprietate și distanțele între puncte- Anexa Nr 1 la Planul de situatie (pe verso)

Nota: Planul de situație constituie un extras din Lucrarea de introducere a cadastrului imobiliar edilitar și constituirea băncii de date urbane în Municipiul Arad, lucrare recepționată și avizată de către O.C.P.I. Arad în anul 2010, măsurată în sistem de proiecție Stereo 70 cu actualizări.

Taxă pentru plan situatie: 0,000 lei.

Executant PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD ARHITECT SEF SERVICIUL DATE URBANE SI SPATIALE, EVIDENTA CONSTRUCTII			**BENEFICIAR:** PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD **Loc. Arad**
ACTIUNEA	**NUMELE**	**SEMNATURA**	**Scara**
Masurat	Actualizat PMA		1:1000 1:5000
Intocmit	Ille D.		**Data**
Verificat	Miron Lucian Laurențiu		mai. 2025

ROMÂNIA PRIMĂRIA Județul Arad

PLANSA 01

PLAN DE SITUAȚIE AL IMOBILULUI SITUAT ÎN MUNICIPIUL ARAD, STRADA MUCIUS SCAEVOLA, NR.11-13

(pt informare) PMA-A2-03

Data tipăririi: 21.05.2025 12:36:17

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară ARAD
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Arad

Dosarul nr. 123425 / 25-09-2025

INCHEIERE Nr. 123425

Registrator: FLORICA VIORICA GAGEA
Asistent: TEREZIA IULIANA KISS

Asupra cererii introduse de MUNICIPIUL ARAD privind Actualizarea informatii tehnice in cartea funciara, in baza:
-Act Administrativ nr.Adeverinta nr. 85814/23-09-2025 emis de Primaria mun.Arad;

tariful achitat in suma de 0 lei, cu documentul de plata:
-
pentru serviciul avand codul 263
Vazand referatul asistentului registrator

DISPUNE

Admiterea cererii cu privire la:
- imobilul cu nr. cadastral 313153nr. topografic 1414-1421: 1424-1430/c.2.1.1.1/1/1/1, inscris in cartea funciara 313153 UAT Arad avand proprietarii: MUNICIPIUL ARAD in cota de 1/1 de sub B.3, MUNICIPIUL ARAD in cota de 1/1 de sub B.5, MUNICIPIUL ARAD in cota de 1/1 de sub B.9;
- Se noteaza actualizarea de date imobil in scopul actualizarii suprafetei construite la sol si a suprafetei
desfasurate pentru C1-C3 de sub A1.1-3 si pentru C4, respectiv C7 de sub A1.4 si A1.7 asupra A1. 1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.7 sub B.10 din cartea funciara 313153 UAT Arad;

Prezenta se va comunica părţilor:
MUNICIPIUL ARAD

*) Cu drept de reexaminare in termen de 15 zile de la comunicare, care se depune la Biroul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Arad, se inscrie in cartea funciara si se solutioneaza de catre registratorul-sef

Data soluţionării,	Registrator,	Asistent Registrator,
29-09-2025	FLORICA VIORICA GAGEA	TEREZIA IULIANA KISS

Document semnat cu sigiliu electronic bazat pe certificat digital calificat, în conformitate cu art. 28^1 din Legea nr. 7/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

**) Cu excepția situațiilor prevăzute la Art. 52 alin. (1) din Regulamentul de recepţie şi inscriere in evidenţele de cadastru şi carte funciară, aprobat prin Ordinul Directorului General al ANCPI*

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară ARAD
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Arad

Nr. cerere	123425
Ziua	25
Luna	09
Anul	2025

Cod verificare
100195026832

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ
PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 313153 Arad

A. Partea I. Descrierea imobilului

Nr. CF vechi:58405
Nr. topografic:1414-1421: 1424-1430/c.
2.1.1.1/1/1/1

TEREN Intravilan
Adresa: Jud. Arad, UAT Arad, Loc. Arad, Str Mucius Scaevola, Nr. 11

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafaţa* (mp)	Observaţii / Referinţe
A1	313153	7.449	imprejmuit partial

Construcţii

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observaţii / Referinţe
A1.1	313153-C1	Jud. Arad, UAT Arad, Loc. Arad, Str Mucius Scaevola, Nr. 11	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:360.1 mp; S. construita desfasurata:991.5 mp; Constructie Birouri, Regim inaltime S+P+1E, inainte de anul 2001
A1.2	313153-C2	Jud. Arad, UAT Arad, Loc. Arad, Str Mucius Scaevola, Nr. 11	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:503.2 mp; S. construita desfasurata:503.2 mp; Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
A1.3	313153-C3	Jud. Arad, UAT Arad, Loc. Arad, Str Mucius Scaevola, Nr. 11	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:595.6 mp; S. construita desfasurata:595.6 mp; Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
A1.4	313153-C4	Jud. Arad, UAT Arad, Loc. Arad, Str Mucius Scaevola, Nr. 11	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:312.6 mp; S. construita desfasurata:312.6 mp; Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
A1.7	313153-C7	Jud. Arad, UAT Arad, Loc. Arad, Str Mucius Scaevola, Nr. 11	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:27.9 mp; S. construita desfasurata:27.9 mp; Constructie Cabina Poarta, Regim inaltime P, inainte de anul 2001

B. Partea II. Proprietari şi acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate şi alte drepturi reale		Referinţe
113437 / 24/11/2014		
Act Notarial nr. 5459, din 19/11/2014 emis de Morariu PATRICIU-ION;		
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATE proprietate publica, dobandit prin Conventie, cota actuala 1/1	A1.1
	1) **MUNICIPIUL ARAD**	
113065 / 16/11/2017		
Act Notarial nr. 4597, din 09/11/2017 emis de Morariu PATRICIU-ION;		
B5	Intabulare, drept de PROPRIETATE cumparare, dobandit prin Conventie, cota actuala 1/1	A1
	1) **MUNICIPIUL ARAD**, - proprietate publica -	
5979 / 19/01/2024		
Act Administrativ nr. 44319, din 15/01/2024 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD;		
B9	Intabulare, drept de PROPRIETATE conf. art. 37 al.2 din L.7/1996, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1	A1.2, A1.3, A1.4, A1.7
	1) **MUNICIPIUL ARAD**, - proprietate publica -	

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini	Referinţe
NU SUNT	

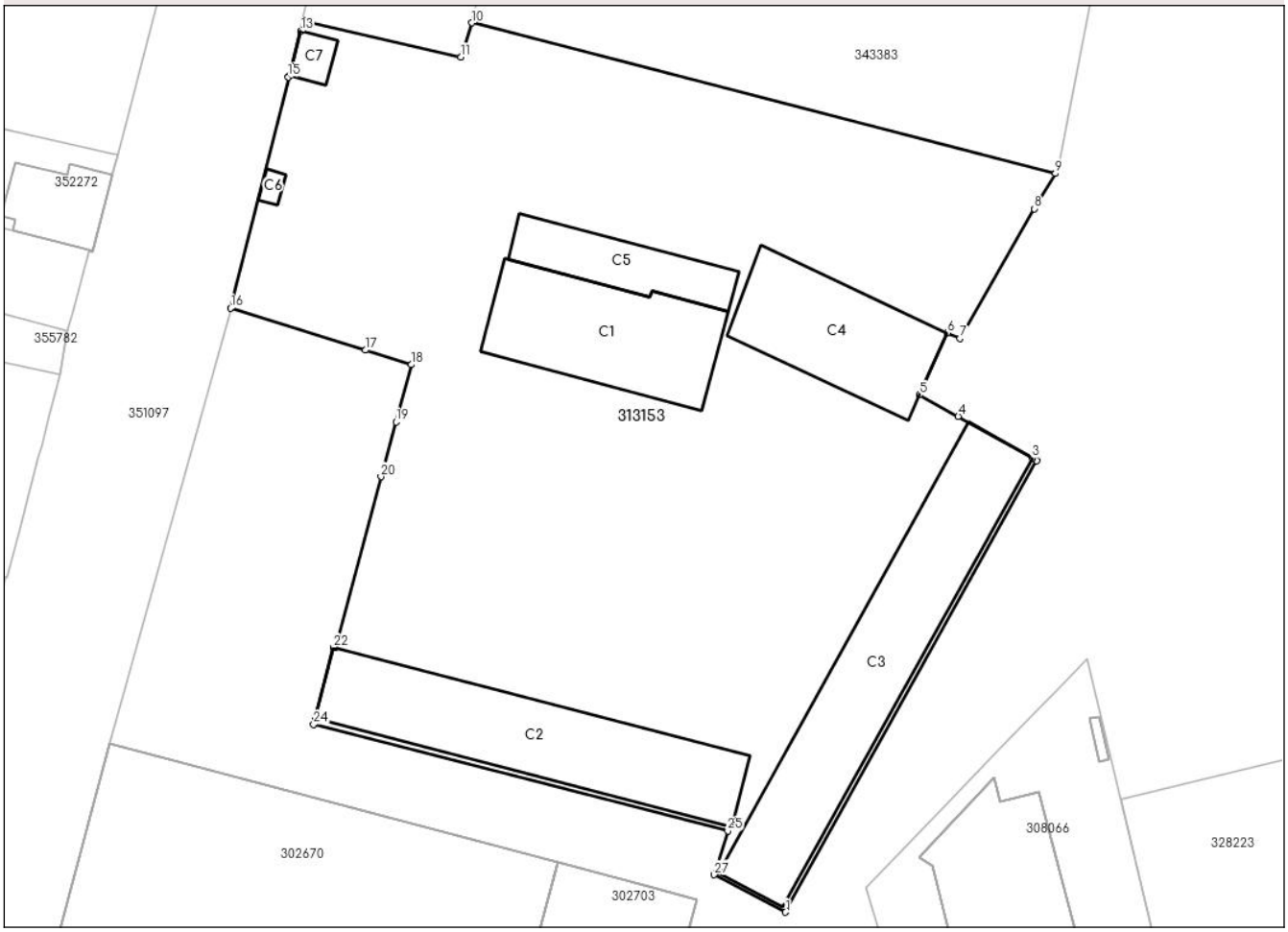
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafaţa (mp)*	Observaţii / Referinţe
313153	7.449	imprejmuit partial

* Suprafaţa este determinată in planul de proiecţie Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosinţă	Intra vilan	Suprafaţa (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observaţii / Referinţe
1	curti constructii	DA	7.449	-	-	1414-1421: 1424-1430/c. 2.1.1.1/1/1/1	

Date referitoare la construcţii

Crt	Număr	Destinaţie construcţie	Supraf. (mp)	Situaţie juridică	Observaţii / Referinţe
A1.1	313153-C1	constructii administrative si social culturale	360,1	Cu acte	S. construita la sol:360.1 mp; S. construita desfasurata:991.5 mp; Constructie Birouri, Regim inaltime S+P+1E, inainte de anul 2001
A1.2	313153-C2	constructii administrative si social culturale	503,2	Cu acte	S. construita la sol:503.2 mp; S. construita desfasurata:503.2 mp; Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
A1.3	313153-C3	constructii administrative si social culturale	Din acte: 598 Masurata: 595,6	Cu acte	S. construita la sol:595.6 mp; S. construita desfasurata:595.6 mp; Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
A1.4	313153-C4	constructii anexa	312,6	Cu acte	S. construita la sol:312.6 mp; S. construita desfasurata:312.6 mp; Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
A1.5	313153-C5	constructii anexa	163,4	Fara acte	S. construita la sol:163.4 mp; S. construita desfasurata:163.4 mp; Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P

Crt	Număr	Destinaţie construcţie	Supraf. (mp)	Situaţie juridică	Observaţii / Referinţe
A1.6	313153-C6	constructii anexa	9,8	Fara acte	S. construita la sol:9.8 mp; S. construita desfasurata:9.8 mp; Constructie Post Trafo, Regim inaltime P
A1.7	313153-C7	constructii anexa	27,9	Cu acte	S. construita la sol:27.9 mp; S. construita desfasurata:27.9 mp; Constructie Cabina Poarta, Regim inaltime P, inainte de anul 2001

Lungime Segmente
1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obţinute din proiecţie în plan.

Punct început	Punct sfârşit	Lungime segment (** (m)
1	2	65.208
3	4	10.757
5	6	8.571
7	8	18.855
9	10	76.137
11	12	20.405
13	14	5.87
15	16	30.097
17	18	6.066
19	20	7.173
21	22	0.203
23	24	0.84
25	26	5.48
27	1	10.179

Punct început	Punct sfârşit	Lungime segment (** (m)
2	3	0.641
4	5	5.586
6	7	1.715
8	9	5.182
10	11	4.554
12	13	1.361
14	15	0.145
16	17	17.838
18	19	7.475
20	21	22.365
22	23	9.193
24	25	54.025
26	27	0.313

**** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecţie Stereo 70 şi sunt rotunjite la 1 milimetru.**
***** Distanţa dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.**

Certific că prezentul extras corespunde cu poziţiile in vigoare din cartea funciară originală, păstrată de acest birou.
Prezentul extras de carte funciară este valabil la autentificarea de către notarul public a actelor juridice prin care se sting drepturile reale precum şi pentru dezbaterea succesiunilor, iar informaţiile prezentate sunt susceptibile de orice modificare, in conditiile legii.
S-a achitat tariful de 0 RON, -, pentru serviciul de publicitate imobiliară cu codul nr. 263.

Data soluţionării,
29-09-2025
Data eliberării,
__/___/____

Asistent Registrator,
TEREZIA IULIANA KISS
_____
(parafa şi semnătura)

Referent,
_____
(parafa şi semnătura)

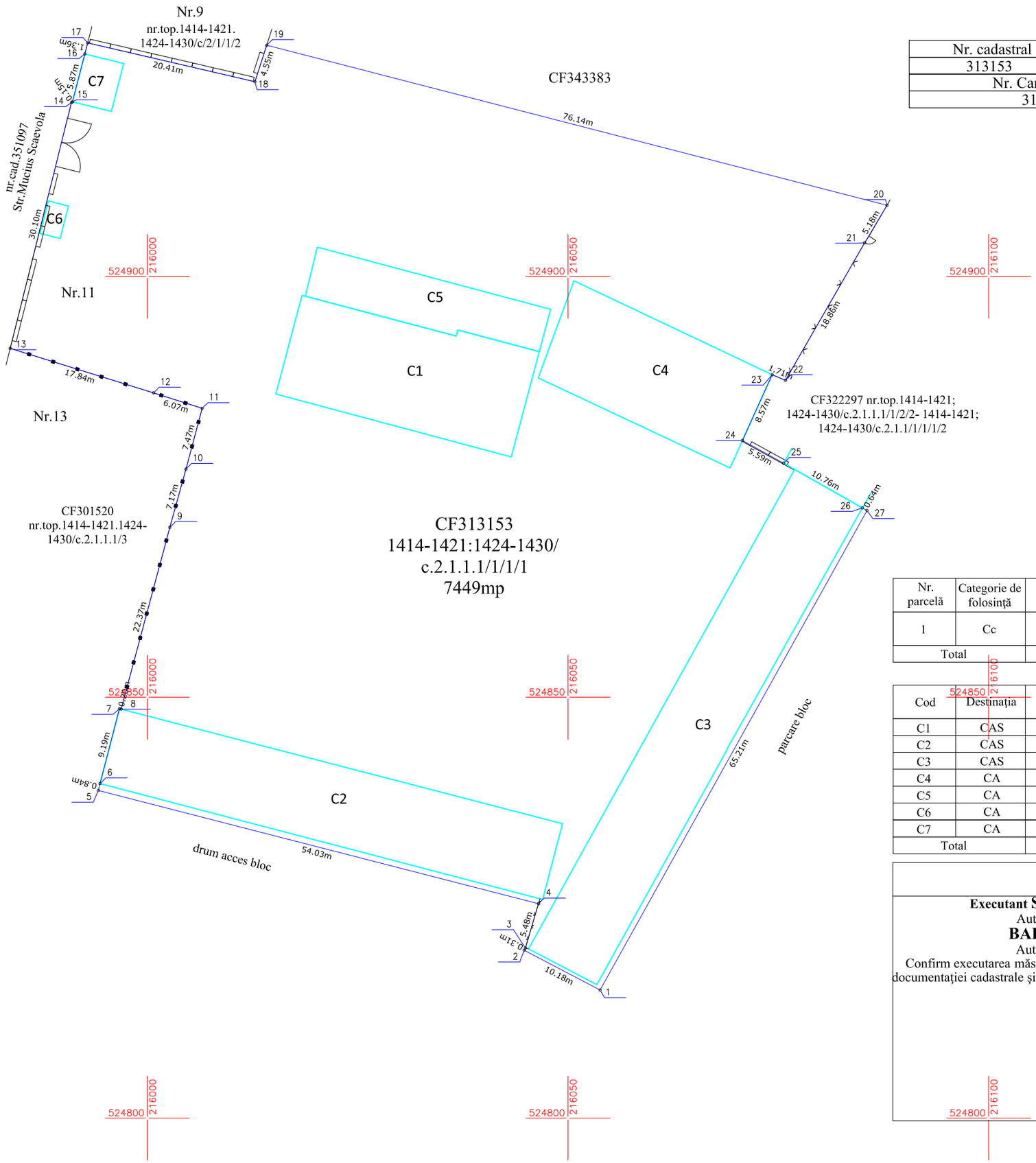
Acest document se eliberează gratuit pentru proprietarii imobilelor. Pentru alți solicitanți, costul extrasului este de 25 de lei la ghișeu, respectiv 20 de lei dacă este obținut online prin platforma http://epay.ancpi.ro

Plan de amplasament si delimitare a imobilului

Scara 1:500

Anexa 16

Nr. cadastral	Suprafaţa măsurată a imobilului (mp)	Adresa imobilului
313153	7449	Str.Mucius Scaevola, nr.11
Nr. Carte Funciară		Unitatea Administrativ Teritorială (UAT)
313153		Arad



A. Date referitoare la teren

Nr. parcelă	Categorie de folosinţă	Suprafaţa (mp)	Menţiuni
1	Cc	7449	Teren imprejmuit partial, neimprejmuit intre punctele 26-27-1-2-3 resp. punctele 4-5-6 Nr.top.1414-1421:1424-1430/ c.2.1.1.1/1/1/1
Total		7449	

B. Date referitoare la construcţii

Cod	Destinaţia	Suprafaţa construită la sol (mp)	Menţiuni
C1	CAS	360.1	Constructie Birouri, Regim inaltime S+P+1E, inainte de anul 2001-Sdesfasurata 991.5mp
C2	CAS	503.2	Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
C3	CAS	595.6	Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
C4	CA	312.6	Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P
C5	CA	163.4	Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P-fara acte
C6	CA	9.8	Constructie Post Trafo, Regim inaltime P-fara acte
C7	CA	27.9	Constructie Cabina Poarta, Regim inaltime P, inainte de anul 200
Total		1972.6	

Suprafaţa totală măsurată a imobilului = 7449 mp
Suprafaţa din act = 7449 mp

Executant S.C. GEO-TOPO S.R.L.
Aut.seria RO-B-J Nr.2967
BAIASU GABRIELA
Aut.seria RO-B-F Nr.1671
Confirm executarea măsurătorilor la teren, corectitudinea întocmirii documentaţiei cadastrale şi corespondenţa acesteia cu realitatea din teren

Semnătura
Data 23.09.2025

Inspector
Confirm introducerea imobilului în baza de date integrată şi atribuirea numărului cadastral

Semnătura
Data .....

RETELE ELECTRICE ROMANIA S.A.
Bd. Mircea Voda, nr. **30**, **SECTOR 3**, **BUCURESTI**
Telefon/fax: **0219291 / 0372875235**

Nr. **27772757** din **16/09/2025**

Catre

MUNICIPIUL ARAD, domiciliul/sediul in judetul **ARAD**, municipiul/ orasul/ sectorul/ comuna/ satul **ARAD**, **Bulevardul Revolutiei**, nr. **75**, bl. **-** , sc. **-** , et. **-** , ap. **-** .

Referitor la cererea de aviz de amplasament inregistrata cu nr. **27772757** / **02/09/2025**, pentru obiectivul **REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD CORP C1 - C3** cu destinatia **REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD CORP C1 - C3** situat in judetul **ARAD**, municipiul/ orasul/ comuna/ sat/ sector **ARAD**, **Strada Scaevola Mucius**, nr. **9-11**, bl. **-** , et. **-** , ap. **-** , CF **313153**, nr. cad. **-** .

In urma analizarii documentatiei pentru amplasamentul obiectivului mentionat, se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL
Nr. 27772757 / 16/09/2025

- Utilizarea amplasamentului propus, pentru obiectivul d-voastra, se poate face cu respectarea Legii energiei electrice si a gazelor naturale nr.123/2012, a Ordinului ANRE nr.49/2007 si nr. 25/2016, a prescriptiilor si normelor tehnice energetice PE 106/2003, SR 8591/97, NTE 003/04/00 si NTE 007/08/00.*
  REABILITAREA ENERGETICA CLADIRILOR C1 si C3, EXISTENTE SE VA FACE CONFORM PLANULUI DE SITUATIE ANEXAT CU RESPECTAREA URMATOARELOR CONDITII: 1. Se vor respecta Ordinul ANRE nr. 239/2019, PE 101A/85, NTE 003/04/00, NTE 007/08/00 si PE 106/2003 in ceea ce priveste coexistenta PT, LEA, LES cu cladiri, drumuri, imprejmiuiri, utilitati (gaz, apa, canalizare, etc.), propuse a se construi/reabilita; 2. La predarea amplasamentului lucrarilor catre constructorul acestora se va convoca in scris si delegatul UO ARAD; 3. LUCRARILE DE REABILITARE a cladirii existente, se vor face NUMAI dupa scoaterea de sub tensiune a bransamentului de catre UO ARAD, in baza unei comenzi si pe cheltuiala beneficiarului; 4. Se va pastra o limita admisa corespunzatoare (distanta de vecinatate, 0,5m) pana la care se pot apropia, fara pericol, persoanele, utilajele, materialele sau uneltele pentru manevrare la termoizolarea si reabilitarea cladirii, etc. si a altor lucrari de modernizare, fata de conductorul LEA 0,4 kV ex., aflat sub tensiune in cf. cu IPSSM - 01/2015; 5. Conform Legii energiei nr. 123/2012 art. 49 pentru protejarea retelelor electrice de distributie, se interzice persoanelor fizice si juridice sa limiteze sau sa ingradeasca, prin executia de imprejmuire, prin constructii ori prin orce alt mod, accesul la instalatii al operatorului de distributie; 6. La modernizarea, reabilitarea cladirii, se va avea in vedere ca sa nu fie afectata constructia si functionalitatea firidei si conductorului electric pozat pe peretii si in peretii cladirii existente; 7. La realizarea lucrarilor de reabilitare, termoizolare in zona LEC 0,4kV pozat pe cladire se vor utiliza materiale incombustibile si se va respecta NTE 007/08/00; 8. Este interzisa executarea de

sapaturi mecanizate la dist. mai mici de 1,5 m fata de LES 20kV, LES 0,4kV, dar nu inainte de determinarea prin sondaje a traseului acestora si 1m fata de fundatiile stalpilor, ancore, prize de pamant, etc. TOATE SAPATURILE SE VOR EXECUTA MANUAL PE TRASEUL LES EXISTENT; 9. Dist. de sig. in plan orizontal intre LES 20kV, LES 0,4 kV ex. si cel mai apropiat element al fundatiilor propuse, va fi min. 0,6 m cf. NTE 007/08/00; 10. Dist. min. admisibila de apropiere, in plan orizontal, intre cel mai apropiat element al cladirii: balcon sau fereastra si conductorul extrem al LEA 0,4 kV ex. va fi 1m, PE 106/2003; 11. Distanta minima normata de apropiere intre constructiile propuse si postul de transformare existent va fi 3 m fata de latura cu acces in post pentru transformator, 1,5 m fata de alte laturi cu usi, respectiv cu ferestre de ventilatie, in functie de categoria de pericol de incendiu a constructiei, cf. Ordinul ANRE nr. 239/2019 si PE 101 A/85; 12. Daca se constata ca nu pot fi respectate distantele minime stabilite de prescriptiile tehnice in vigoare si de prezentul aviz, se vor sista lucrarile, se va convoca proiectantul si delegatul centrului gestionar al instalatiilor UO ARAD, str. I. Maniu, nr. 65-71, pentru a stabili noi masuri, acestea consemnandu-se in acte incheiate intre cei mentionati;

- Traseele retelelor electrice din planul anexat sunt figurate informativ. Pe baza de comanda data de solicitant (executant). Zona MT/JT **Arad Municipal** asigura asistenta tehnica suplimentara **pentru LES si LEA existente in zona;****
- Executarea lucrarilor de sapaturi din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistenta tehnica suplimentara din partea Zonei MT/JT **Arad Municipal** cu respectarea normelor de protectia muncii specifice. In caz contrar solicitantul, respectiv executantul, va suporta consecintele pentru orice deteriorare a instalatiilor electrice existente si consecintele ce decurg din nealimentarea cu energie electrica a consumatorilor existenti precum si raspunderea in cazul accidentelor de natura electrica sau de alta natura **aferente instalatiilor electrice existente in zona;****
- Distantele minime si masurile de protectie vor fi respectate pe tot parcursul executiei lucrarilor.
- In zonele de protectie ale LEA nu se vor depozita materiale, pamânt prevazut din sapaturi, echipamente, etc. care ar putea sa micsoreze gabaritele. Utilajle vor respecta distantele minime prescrise fata de elementele retelelor electrice aflate sub tensiune si se va lucra cu utilaje cu gabarit redus in aceste zone.
- Executantii sunt obligati sa instruiasca personalul asupra pericolelor pe care le prezinta executia lucrarilor in apropierea instalatiilor electrice aflate sub tensiune si asupra consecintelor pe care le poate avea deteriorarea acestora. Pagubele provocate instalatiilor electrice si daunele provocate consumatorilor ca urmare a deteriorarii instalatiilor vor fi suportate integral de cei ce se fac vinovati de nerespectarea conditiilor din prezentul aviz. Executantii sunt direct raspunzatori de producerea oricaror accidente tehnice si de munca.
- **Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare.** Pentru alimentarea cu energie electrica a obiectivului sau, daca obiectivul exista si se dezvolta (cu cresterea puterii fata de cea aprobata initial), veti solicita la operatorul de distributie **RETELE ELECTRICE ROMANIA S.A.** aviz tehnic de racordare**

*** In zona de aparitie a noului obiectiv exista retea electrica de distributie DA ☑ NU ☐

*** Noul obiectiv poate fi racordat la reteaua existenta DA ☐ NU ☑

Posibilitatile de racordare pentru puterea specificata in cererea de aviz de amplasament fiind prin: **cf. ATR** , aceasta solutie este insa orientativa, urmand ca solutia exacta se se stabileasca in cadrul Fisei de solutie sau a Studiului de Solutie, dupa depunerea la Operator a cererii de racordare.
Racordarea la reteaua electrica de interes public presupune urmatoarele etape:

- depunerea de catre viitorul utilizator a cererii de racordare si a documentatiei aferente pentru obtinerea avizului tehnic de racordare;
- stabilirea solutiei de racordare la reteaua electrica si emiterea de catre operatorul de retea a avizului tehnic de racordare, sub forma de oferta de racordare; tarifele pentru emitere aviz tehnic de

racordare conform Ordinului ANRE nr. 114/2014, si pentru tarifele de racordare conform Ordinului ANRE nr. 11/2014, Ordinului ANRE nr. 87/2014 si Ordinului ANRE nr. 141/2014.

- incheierea contractului de racordare intre operatorul de retea si utilizator in termenul de valabilitate al ATR;
- incheierea contractului de executie intre operatorul de retea si un executant, realizarea lucrarilor de racordare la reteaua electrica si punerea in functiune a instalatiei de racordare;
- punerea sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru probe, etapa care nu este obligatorie pentru toate categoriile de utilizatori;
- emiterea de catre operatorul de retea a certificatului de racordare;
- punerea sub tensiune finala a instalatiei de utilizare;

In vederea racordarii la reteaua electrica de distributie, solicitantul trebuie sa prezinte dosarul instalatiei de utilizare

- In cazul in care in zona mai sunt si alte instalatii electrice care nu apartin **RETELE ELECTRICE ROMANIA S.A.**, solicitantul va obtine obligatoriu avizul de amplasament si de la proprietarul acelor instalatii electrice (TRANSELECTRICA, HIDROELECTRICA, TERMOELECTRICA, alti detinatori de instalatii, dupa caz).
- **Prezentul avizul este valabil pe perioada valabilitatii Certificatului de Urbanism nr. 895 / 05/06/2025, respectiv pana la data de 05/06/2027.**
- Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis.
- Se anexeaza **1** planuri de situatie vizate de Zona MT/JT **Arad Municipal.**
- Redactat in 2 (doua) exemplare, din care unul pentru solicitant.

Responsabil RETELE ELECTRICE ROMANIA S.A.
Inginer Sef Zona Arad
Ciortan Mircea-Ioan

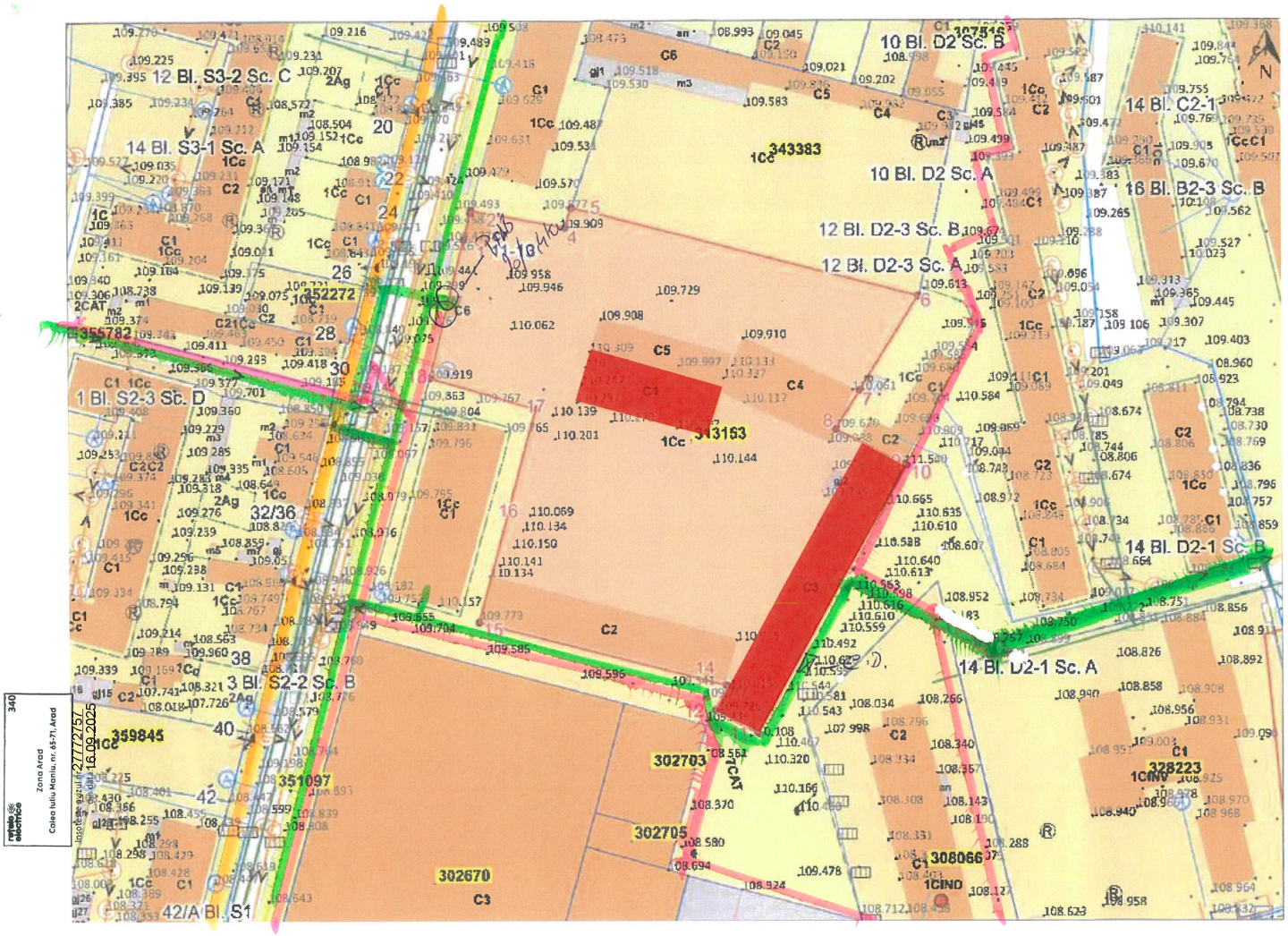
Verificat
-

Intocmit
Huruba Petrica

Ca urmare a prelungirii valabilitatii Certificatului de Urbanism, se prelungeste valabilitatea Avizului de amplasament pana la .....

Responsabil _____

* pentru aviz favorabil fara conditii se va inscrie "“"Nu este cazul" / pentru aviz favorabil cu conditii se vor inscrie distantele minime de apropiere si incrucisare intre obiectivul propus si retelele electrice (LEA sau LES) exitente in zona, in conformitate cu prescriptiile energetice in vigoare.
** daca nu sunt conditii se va inscrie "Nu este cazul"
*** se bifeaza casuta corespunzatoare situatiei, se specifica tipul de bransament propus si intaririle de retea (daca este cazul)



-LES 20 kV
-LES 04 kV
-LEA 04 kV - IZOLAT

PREDA IOVEC

IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.01 11:59:56 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap. 20			PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA		scara	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD CORP C1-C3	faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA		1/:1000		
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA		data	PLANSA : PLAN DE SITUATIE EXISTENT	plansa nr. A 02
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		09/2025		

MINISTERUL SĂNĂTĂŢII
DIRECŢIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEŢULUI ARAD
310036-Arad, str. Andrei Şaguna, nr. 1-3
Tel. **0257. 254. 438 ; Fax: 0257. 230. 010**
web: www.dsparad.ro, e-mail: secretariat@dsparad.ro
Operator date cu caracter personal nr.34651

Nr.480/03.09.2025

NOTIFICARE
de asistenţă de specialitate de sănătate publică

Date identificare solicitant şi calitatea acestuia:
MUNICIPIUL ARAD prin SERVICIUL INVESTIŢII, ENERGETIC
Localitatea: Arad, str. B-dul Revoluției, nr. 75, jud. Arad
Date identificare obiectiv notificat:
Localitatea: Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, sau identificat prin CF nr. 313153, jud. Arad
Activitatea/activităţile pentru care este notificat obiectivul
DALI-REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI (CORPUL C1 SI C3). (LUCRARILE SE POT REALIZA IN MASURA IN CARE SUNT RESPECTATE CONDITIILE PREVEDERILOR DOCUMENTATIEI DE URBANISM: PUZ MONUMENTE PROTEJATE NR. 201/2014)
FAZA: D.A.L.I.
Proiect nr: 19.09.2025
Proiectant: S.C. ARHITEKT STUDIO S.R.L.
Numărul şi data întocmirii referatului de evaluare, numele şi prenumele specialistului 2030/03.09.2025 Farcaş Romela Beatrix, medic specialist igienă.
În urma evaluării documentaţiei aferente proiectului propus, s-au constatat urmatoarele:
- proiectul este în concordanţă cu legislaţia naţională privind condiţiile de igienă şi sănătate publică

Notificarea este valabilă atât timp cât nu se modifică datele din memoriul tehnic şi proiect .

DIRECTOR EXECUTIV
DR. IRIMIE CECILIA GABRIELA

MEDIC ŞEF DEPARTAMENT SUPRAVEGHERE
ÎN SĂNĂTATE PUBLICĂ
DR. SURPAT MARGARETA MIHAELA

Red. As. Pintilie Viorica

Digi Romania S.A.
Str. Dr. Staicovici nr.75, sectorul 5
București, România
T: +40 (31) 400 4444
office@digi.ro | www.digi.ro

Nr: 139 /09.09.2025

CATRE,

PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

In completarea documentatiei mai jos mentionata, anexat Certificatul de Urbanism nr. ____895_____ din__05.06.2025_____, eliberat de Consiliul Judetean / Primaria Orasului / Comunei_____ARAD_____ pentru realizarea investitiei:

"DALI – Reabilitare energetica cladiri Directia venituri(corpul C1 si C3)" loc. Arad str. Mucius Scevola nr.11, jud Arad".

Intrucat este posibil ca lucrarile de constructie sa afecteze infrastructura si/sau reteaua Digi Romania, se elibereaza prezentul:

AVIZ FAVORABIL CONDITIONAT

de indeplinirea integrala si corespunzatoare a urmatoarelor masuri/actiuni[1]:

1. __Inainte de inceperea lucrarilor se va cere predare de amplasament deoarece exista retea subterana DIGI ROMANIA_____
2. _Avand in vedere durata mare a lucrarilor se va cere asistenta tehnica pe intervalele de lucrari care se efectueaza
3

➢ Lucrarile vor fi comunicate telefonic si pe e-mail urmatoarelor persoane:

- Mihale Alexandru 0770057129 email: constructii.arad@digi.ro
- Wecker Iosif 0770057966 email: avizare.arad@digi.ro

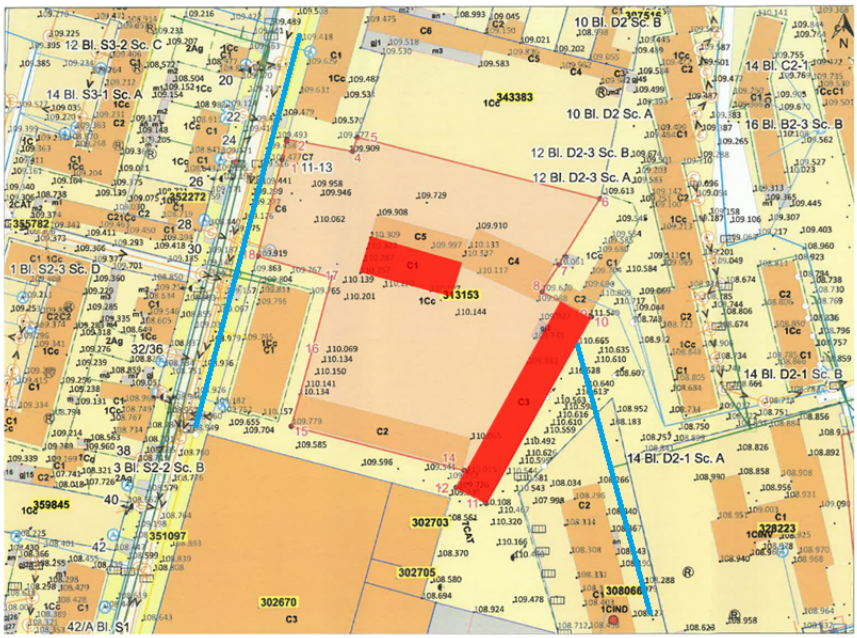
Beneficiarul se poate adresa Digi Romania pentru a solicita o estimare a valorii oricaror tipuri de lucrări pe care este necesar sa le execute conform avizului favorabil condiționat (fie lucrări civile în regie proprie, fie lucrări civile efectuate de Digi Romania sau lucrări specifice pe care doar Digi Romania le poate face), după obținerea autorizației de construire.

Se interzice folosirea informatiilor referitoare la retelele Digi Romania. din prezentul aviz in alte scopuri decat cele pentru care au fost furnizate, ca si transmiterea acestora unor terti , exceptand autoritatea publica emitenta a certificatului de urbanism .

Prezentul aviz este valabil pe perioada de valabilitate a Certificatului de Urbanism.

Digi Romania S.A.

[1] Beneficiarul poate realiza unele dintre lucrarile civile rezultate din procesul de post – avizare, in regie proprie sau cu o societate de specialitate, cu obligatia ca lucrarile finale sa respecte toate cerintele tehnice rezultate din avizul favorabil conditionat. Verificarea respectarii conditiilor din avizul favorabil conditionat se va face de catre un reprezentant al Digi Romania in cadrul procesul de receptie a lucrarilor efectuate. Lucrările specifice, la propria retea, se pot efectua exclusiv de către Digi Romania S.A..



IONASIU ADRIAN -FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.01 11:59:56 +03'00'

Retea digi existenta

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 20			PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Muckus Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA		scara	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD CORP C1-C3	faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA		1 /:1000		
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA		data	PLANSA : PLAN DE SITUATIE EXISTENT	planse nr. A 02
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		09/2025		

SERVICIUL DE TELECOMUNICAȚII SPECIALE
UNITATEA MILITARĂ 0500 BUCUREȘTI
Splaiul Independenței nr. 323A, Sector 6, 060044, București, România
Tel. 021.202.25.91, Fax 021.313.13.84, avize.reglementari@stsnet.ro

Nr. 19605 *din* 23.09.2025

Neclasificat
Ex. unic
Se transmite prin Internet

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD, JUDEȚUL ARAD

Stimate Domnule Primar,

Ca urmare a cererii de aviz, însoţită de documentaţia aferentă, înregistrată la instituţia noastră cu nr. 19605 din 02.09.2025 (AR-31810), adresată de Primăria Municipiului Arad, în calitate de beneficiar;

În baza *Memoriului tehnic de arhitectură D.A.L.I.* - proiect elaborat de societatea Arhitekt Studio A S.R.L.;

Având în vedere prevederile Certificatului de urbanism nr. 895 din 05.06.2025, cu valabilitatea de 24 luni, emis de Primăria Municipiului Arad, județul Arad;

Ținând cont de faptul că, Serviciul de Telecomunicaţii Speciale (denumit în continuare „STS") deține rețele de telecomunicaţii speciale, în zona de interes;

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 *privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare*, Serviciul de Telecomunicaţii Speciale emite următorul:

AVIZ FAVORABIL

privind - ***D.A.L.I.*** - ***Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri*** (***Corpul C1 și C3***) (***Lucrările se pot realiza în măsura în care sunt respectate condițiile prevederilor documentației de ubanism: PUZ Monumente protejate nr. 201/2014***) - amplasament situat în municipiul Arad, strada Mucius Scaevola, nr. 11, județul Arad.

cu respectarea următoarelor cerințe:

1. Solicitarea unui nou aviz de la instituţia noastră pentru faza următoare (D.T.A.C.+D.T.O.E.), însoţită de documentaţia specifică, întrucât în zona studiată orice lucrare de săpătură ar putea afecta integritatea rețelelor de telecomunicații speciale;
2. Încheierea unei Convenţii între STS și beneficiar, pentru eliberarea avizului instituţiei noastre, în vederea obținerii autorizației de construire (faza D.T.A.C.+D.T.O.E.);
3. Solicitarea unui nou aviz de la STS în cazul în care intervin modificări la documentaţia prezentată.

Asistenţa tehnică privind protecţia reţelelor de telecomunicaţii speciale se solicită de la STS - Unitatea Militară 0783 Arad, telefon nr. 0213/095/788, email: djtsar@stsnet.ro.

Prezentul aviz este valabil de la data emiterii sale până la recepția la terminarea lucrărilor, dacă nu intervin elemente noi sau nu se modifică condițiile care au stat la baza emiterii acestuia, respectiv soluțiile tehnice la faza de documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire, până la finalizarea executării lucrărilor corespunzătoare pentru care a fost eliberat, respectiv până la încheierea procesului-verbal de recepție finală corespunzător.

Nerespectarea cerinţelor de mai sus atrage nulitatea avizului şi suportarea de către cei vinovaţi a tuturor consecinţelor ce decurg din aceasta.

Eventualele modificări ale soluţiei prezentate impun solicitarea unui nou aviz de la Serviciul de Telecomunicaţii Speciale.

De asemenea, precizăm că noile solicitări privind emiterea avizelor se transmit prin completarea formularului afișat pe site-ul www.sts.ro în Secțiunea Reglementări - Avize - Avize de urbanism (https://formulare.sts.ro/avize-reglementari/).

ȘEFUL UNITĂȚII

COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.
Strada Sabin Drăgoi 2-4 Arad, județul Arad România, cod poștal 310178
CIF/C.U.I. RO 1683483, ORC: J1991000110028
Capital vărsat și subscris: 9.659.000 Lei
IBAN: RO72 RNCB 0015 0061 5684 0001 - BCR
tel: +40 257 270 849
+40 257 270 843
fax: +40 257 270 981
apacanal@caarad.ro
www.caarad.ro
program între 8:00 - 16:00

formular C.A.A., anexă la Fișa tehnică definitivată
Nr. 22252 data 23.09.2025

ANEXA (*3, *5)

la **FIȘA TEHNICĂ** în vederea emiterii Acordului unic: AVIZ pentru AMPLASAMENT

1.1 **Denumire obiectiv:** DALI-Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri(corpul C1 și C3)
2.1 **Amplasament obiectiv:** loc. Arad, str. Cornelia Bodea, nr. 14
3.1 **Beneficiar:** Municipiul Arad prin Serviciul Investiții Energetic
***Adresa*:** loc. Arad, str. B-dul Revoluției, nr. 75
4.1 **Proiect nr.:** 09/2025
Elaborator: Arhitekt Studio A SRL
5.1 **Certificat de Urbanism nr.:** 895/05.06.2025
Emis de: Primăria Arad

CONDIȚII:

1. Rețelele publice de alimentare cu apă și canalizare sunt conform planului de situație anexat. Pozițiile în plan ale gospodăriilor subterane și ale instalațiilor speciale de apă-canal existente (hidranți, concesii, vane, cămine) vor fi materializate pe teren de reprezentanții autorizați ai Companiei Apă Arad – Direcția Exploatare Producție, convocați pe șantier de beneficiar la data predării amplasamentului; acolo unde va fi necesar, poziția și cotele exacte de pozare vor fi identificate prin săpături manuale de sondare, cu asistență din partea C.A.A.;
2. Față de rețelele publice de apă-canal vor fi păstrate distanțele normate, măsurate în plan orizontal;
3. În cazul lucrărilor în vecinătate a utilităților de apă-canal, vor fi respectate prescripțiile tehnice privitoare la protecția rețelelor edilitare îngropate, iar lucrările de terasamente vor fi executate numai cu mijloace manuale;
4. Eventualele consolidări necesare, sau refaceri de gospodării de apă și canalizare în funcțiune, vor fi executate numai în conformitate cu soluțiile tehnice de detaliu propuse de proiectant și însușite de Compania Apă Arad, pe cheltuiala beneficiarului;
5. Intervențiile de orice fel la instalațiile de apă și canalizare existente sunt permise doar personalului autorizat al C.A.A.!
6. Capacele caminelor (de vizitare, de vane), gurile de scurgere, cutiile de concesie (vane îngropate, hidranți subterani), atat la retelele de apa cât și la rețelele de canalizare, vor fi ridicate la cota finită a terenului sistematizat (nu vor ramane acoperite de pământ/asfalt).
7. *Prezentul aviz nu ține loc de aviz de branșare – racordare la utilitățile publice apă canal.*
8. Termen de valabilitate aviz: prezentul aviz este valabil pe toată perioada de valabilitate a Certificatului de Urbanism, nr. 895/05.06.2025, inclusiv perioada de prelungire a acestuia.

Rămâne în sarcina titularului de Fișă tehnică de a transmite tuturor celor interesați, spre știință, prezentul document.

PREȘEDINTE C.T.E.
DIRECTOR GENERAL,
ing. Borha Gheorghe-Vasile

SECRETAR C.T.E
ing. Goi

COMPANIA DE APĂ ARAD
RO 1683483
ARAD

1016790/02 09 2025

COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.
Strada Sabin Drăgoi 2-4 Arad, judeţul Arad România, cod poştal 310178
CIF/CUI: RO 1683483, ORC: J02/110/21.02.1991
Capital vărsat şi subscris: 9.659.000 Lei
IBAN: RO72 RNCB 0015 0061 5684 0001 - BCR
tel: +40 257 270 849
+40 257 270 843
fax: +40 257 270 981
apacanal@caarad.ro
www.caarad.ro
program între 8:00 - 16:00

SRAC ISO 9001 SRAC ISO 14001 SRAC ISO 45001 IQNet

T 15/09 911538

COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.
INTRARE 22252
DATA 12 SEP 2025

CERERE
în vederea emiterii
AVIZULUI PENTRU AMPLASAMENT
faza D.T.A.C.

1. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII (Obiectiv, Beneficiar, Proiect şi Proiectant):
1.1. Denumire obiectiv(*1) DALI – REABILITAREA ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI (CORPUL C1 si C3)
1.2. Amplasament obiectiv(*1) ARAD, str. MUCIUS SCAEVOLA nr 11
1.3. Beneficiar(*1) PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD PRIN SERVICIUL DE INVESTITII
*Adresa(*4)*..... *Tel.* .....
*Identitate pers. fizică(*4): B.I./C.I. seria* .....*nr.* .....*CNP* .....
*Identitate agent ec (*4): C.F./C.U.I.* 35/9925 *cont* .....*banca* .....
1.4. Proiect nr.(*1) ..... Elaborator(*1) SC. ARHITEKT STUDIO A SRL
1.5. Certificat de Urbanism nr. (*1) 895 Emis de 05.06.2025

2. CARACTERISTICILE TEHNICE SPECIFICE ALE INVESTITIEI(*1)
2.1. AMPLASAMENT(*1}:
municipiul ARAD, str. MUCIUS SCAEVOLA nr 11

2.2.a. BRANŞAMENT DE APĂ / RACORD DE CANAL(*1):

2.2.b. ASIGURARE UTILITĂŢI DE APĂ-CANAL LA OBIECTIV(*1): [ ] sistem public / [ ] sistem individual / privat
2.2.b.1. Branşament de apă(*1):

2.2.b.2. Racord de canalizare(*1):

2.3. CARACTERISTICILE TEHNICE CARE TREBUIE ASIGURATE PRIN PROIECT(*1)

3. MODUL DE ÎNDEPLINIRE A CERINŢELOR AVIZATORULUI(*1}:

4. MODUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIŢIILOR ŞI RESTRICŢIILOR IMPUSE(*1):

ÎNTOCMIT(*2

5. Văzând specificările prezentate în FIŞA TEHNICĂ şi în dosarul anexă privind modul de îndeplinire a cerinţelor de avizare, precum şi documentaţia depusă pentru autorizare, se acordă:

AVIZ FAVORABIL

în vederea emiterii Autorizatiei de Construire, [ ] fără condiţii / [X] cu următoarele condiţii (*3*5):
f. anexă

*) C.A. ARAD, Director general
ing. Borha Gheorghe Vasile

COMPANIA DE APĂ ARAD S.A. RO 1683483 ARAD

Date contact
arh DOROBANTU CARLA tel 07283668.
email carladorobantu@gmail.com

Precizări privind **COMPLETAREA FORMULARULUI FIŞA TEHNICĂ – C.A. ARAD** în vederea emiterii **AVIZULUI PENTRU AMPLASAMENT** ŞI / SAU **BRANŞAMENT / RACORD PENTRU ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ / INDUSTRIALĂ ŞI/SAU CANALIZARE MENAJERĂ / PLUVIALĂ**

I. DATE GENERALE(*)

1. Baza legală

L. 213/17.11.1998 privind proprietatea publică şi regimul juridic al acesteia
L. 51/8.03.2006 (R) 5.03.2013, a serviciilor comunitare de utilităţi publice
L. 241/22.06.2006 (R) 7.09.2015 a serviciului de alimentare cu apă şi canalizare
L. 199/25.05.2004 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii
OTU 13/26.02.2008 pentru aprobarea Regulamentului-cadru de organizare şi funcţionare a serviciilor publice de apă-canal

2. Conţinutul documentaţiei tehnice anexă la Fişa tehnică:

	utilităţi apă-canal		**alte lucrări exterioare**		
	reţele	**branşare**	**utilităţi**	**civile**	**industrie**
a). **Certificatul de Urbanism** (copie), ... Nr. din	X	X	X	X	X
b). **Aviz CAA – asigurare servicii** (copie) Nr. din		X			X
c). **Aviz CAA – soluţie tehnică** (copie) .... Nr. . din	X				
d). Memoriu general, importanţa, perioada de execuţie planificată	X		X	X	X
e). Memorii specialitate apă, canal, exigenţe minime de calitate	X	X			X
f). Plan de încadrare în teritoriu (anexa la CU)	X	X	X	X	X
g). Plan(planuri) topografic(e) sc. 1:500 -:- 1:1000	X		X	X	X
h). Planuri reţele, lucrări subterane (după caz), sc. 1:200 -:- 1:1000	X	X	X		X
g). Planşe caracteristice obiecte tehnologice apă-canal (după caz)	X				X
h). Scheme tehnologice, scheme de montaj, profile caracteristice	X	X			
j).					
k).					

Avizele de specialitate C.A. Arad necesare în dosarul tehnic se solicită şi se obţin de proiectant direct de la operator.
Dosarul tehnic va fi depus în 2 exemplare pentru fiecare utilitate publică ce face obiectul Fişei (**APĂ**, respectiv **CANAL**)

3. Durata de emitere a avizului: _____ (30 zile calendaristice de la data depunerii documentaţiei complete)

II. CONDITII SI RESTRICTII SPECIFICE INVESTITIEI IMPUSE DE AVIZATOR(*):

2.1. AMPLASAMENT:

Pe traseul şi în zona de protecţie sanitară a reţelelor, instalaţiilor şi construcţiilor specifice aparţinând sistemelor publice de apă-canal este interzisă amplasarea de construcţii provizorii sau definitive (HG 930/05, OTU 13/08, Ord. MS 536/97).

2.2. BRANSAMENTE DE APĂ / RACORDURI DE CANALIZARE:

Pentru branşarea/racordarea la utilităţile publice de apă-canal se întocmesc proiecte de specialitate, la solicitarea utilizatorului de apă, ori a operatorului de servicii de apă-canal, dacă sunt îndeplinite condiţiile tehnice de funcţionare ale sistemelor publice existente şi **se avizează separat, pentru fiecare obiectiv/imobil în parte.**

2.3.CARACTERISTICILE TEHNICE CARE TREBUIE ASIGURATE PRIN PROIECT

Condiţiile generale de branşare/racordare, parametrii hidraulici (debite, presiuni) şi condiţiile de calitate în punctul de delimitare a instalaţiilor publice/private **se stabilesc prin Avizele de principiu C.A. Arad pentru furnizarea serviciilor de alimentare cu apă şi canalizare**, solicitate şi obţinute de proiectatnt în baza unei documentaţii de specialitate.

Soluţiile tehnico-economice pentru utilităţile noi de apă-canal şi **racordarea lor la sistemele publice existente** se avizează de C.A. Arad la fazele de proiectare SF şi PT

III. INDICAŢII PRIVIND TAXA DE AVIZARE(*):

a) Temei: Hot.Cons.Adm. C.A. Arad nr./din _____
b) Valoarea taxei de avizare a Fişei tehnice C.A. Arad este de *) _____ lei.
c) Banca: **Trezoreria Arad cont RO85TREZ021 5069XXX008141; B.C.R. Arad cont RO93 RNCB1200 000000280001**

Taxa pentru avize de specialitate nu este inclusă în taxa de avizare a Fişei tehnice şi se va încasa de C.A. Arad, separat.

IV. ALTE DATE FURNIZATE DE AVIZATOR(*):

- trasare (*informativă*) gospodării edilitare de apă-canal existente, pe planuri topografice prezentate de proiectant, restituite.

şi conform anexei C.A. Arad (*3*5) la prezenta Fişă Tehnică.

NOTA:
Rubricile numerotate ale formularului de Fişă tehnică se completează după cum urmează:
(*1) De către proiectant - cu datele rezultate din documentatie conform cerinţelor avizatorului.
(*2) De către proiectant - cu numele, prenumele şi titlul profesional al acestuia (cu drept de semnatură, abilitat/autorizat în domeniu, potrivit legii).
(*3) De către avizator, ca urmare a analizei documentaţiei şi a FIŞEI TEHNICE depuse.
(*) Rubricile marcate cu asterisc se completează de avizator la faza C.U. în funcţie de caracteristicile lucrărilor şi de condiţiile de amplasament.
(*4) De către titular/beneficiar – cu datele solicitate de avizator pentru completarea facturii fiscale..
(*5) Date ori cerinţe specifice lucrării, formulate de C.A. Arad la C.U., la fază SF, PT+CS, ori în procesul de analiză a dosarului tehnic în anexa la Fişă.

ANEXĂ LA CONTRACTUL DE FURNIZARE

INFORMARE PRIVIND
PRELUCRAREA DATELOR CU CARACTER PERSONAL

COMPANIA DE APĂ ARAD S.A. în calitate de operator de date cu caracter personal, cu sediul în Arad, str. Sabin Drăgoi, nr. 2-4, județul Arad, înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului cu nr. J02/110/1991, având Cod Unic de Înregistrare RO1683483, *prelucrează datele dumneavoastră cu caracter personal, prin mijloace automatizate și manuale*, în scopul încheierii și executării contractului de furnizare/prestare a serviciului public de alimentare cu apă și canalizare, potrivit Legii nr. 241/2006 a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare.

Temeiul prelucrării datelor furnizate de către dumneavoastră este reprezentat de prev. art. 6 alin. 1 lit b, c, e și f din Regulamentul UE 679/2016 **al Parlamentului European și al Consiliului privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date** respectiv executarea contractului, îndeplinirea obligațiilor legale ce ne revin în calitate de operator, protejarea intereselor legitime ale operatorului și îndeplinirea unei sarcini care servește unui interes public.

Informațiile înregistrate sunt destinate utilizării de către Compania noastră și împuterniciți (precum furnizori servicii IT, furnizori servicii plăți identificați în cuprinsul facturilor de consum, instituții bancare prin intermediul cărora alegeți să achitați facturile de consum etc) numai în scopul mai sus menționat respectiv pentru facilitarea activităților desfășurate în legătură cu contractul, executarea contractului, în vederea îndeplinirii obligațiilor legale ale Companiei, a îndeplinirii unei sarcini în interes public și/sau pentru protejarea intereselor legitime ale operatorului în legătură cu executarea contractului. Datele dumneavoastră cu caracter personal pot fi comunicate numai autorităților și instituțiilor publice în cazul necesității respectării obligațiilor legale ce ne revin, respectiv: organelor fiscale, Curții de Conturi, instanțelor judecătorești, executorilor judecătorești, altor organe judiciare sau instituții competente de control, dacă este cazul.

În ceea ce privește prelucrarea datelor de către Împuterniciți/parteneri contractuali, Compania de Apă Arad S.A. se asigură că încheie cu fiecare dintre aceștia Acorduri privind prelucrarea datelor cu caracter personal în care sunt specificate în mod expres obligațiile părților cu privire la măsurile tehnice și organizatorice necesare pentru asigurarea securității prelucrării datelor cu caracter personal.

În vederea îndeplinirii scopurilor mai sus menționate, vă informăm că prelucrăm următoarele date cu caracter personal:

- în cazul contractanților persoane fizice: nume, prenume, domiciliu, seria și numărul cărții de identitate, codul numeric personal, cetățenia, locul nașterii, adresa de corespondență, date privind proprietatea, imaginea, date privind membri familiei și date privind sănătatea (numai în cazul deducerilor/eșalonărilor), semnătura.
- în cazul contractanților persoane juridice: datele reprezentantului legal - numele și prenumele, calitatea (asociat/administrator/administrator împuternicit/ delegat/reprezentant legal, etc), seria și numărul C.I., datele celorlalți asociați /administratori, copie CI administrator, semnătura.

În conformitate cu art. 13 alin. 2 lit. e din Regulamentul UE 2016/679, furnizarea acestor date reprezintă o obligație contractuală, fără de care încheierea sau executarea contractului nu este posibilă.

Durata prelucrării datelor cu caracter personal este limitată la perioada contractuală, până la încetarea obligațiilor contractuale și a termenelor legale de arhivare, stabilite conform Nomenclatorului Arhivistic aprobat la nivelul Companiei.

Conform **Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date și a prevederilor** legislației interne privind protecția persoanelor fizice cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date *beneficiați de următoarele drepturi: dreptul de acces, dreptul la rectificare, dreptul la portabilitatea datelor, dreptul la opoziție, dreptul la ștergere/dreptul de a fi uitat, dreptul la restricționarea prelucrării.*

Pentru exercitarea acestor drepturi, vă puteți adresa cu o cerere scrisă, datată și semnată, transmisă operatorului de date Compania de Apă Arad S.A., prin:

- poștă sau registratură la adresa din Arad, str. Sabin Drăgoi, nr. 2-4, cod poștal 310178, județul Arad
- email la: apacanal@caarad.ro

De asemenea, pentru orice întrebări sau nemulțumiri vă puteți adresa responsabilului nostru pentru prelucrarea datelor prin email la dpo@caarad.ro sau telefonic la numărul 0257270843 interior 120, în zilele lucrătoare, de luni până vineri, între orele 08:00 – 16:00, iar dacă sunteți de părere că vi s-a încălcat vreun drept privind acest subiect, vă puteți adresa Autorității de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal (www.dataprotection.ro).

Ne angajăm să aplicăm toate măsurile tehnice și organizatorice adecvate pentru asigurarea securității datelor dumneavoastră personale, a protejării acestora împotriva distrugerii, modificării, dezvăluirii ori accesului neautorizat asupra lor.

Am luat la cunoștință:

Numele și prenumele

.....

Calitatea .....

Semnătura.....

Data.....

ACORD PRIVIND PRELUCRAREA DATELOR SUPLIMENTARE

Suplimentar față de datele identificate mai sus, în scopul asigurării unei comunicări rapide și eficiente în ceea ce privește respectarea obligațiilor contractuale este posibilă prelucrarea numărului dumneavoastră de telefon și a adresei de email. Aceste date pot fi prelucrate de Compania noastră numai cu acordul dumneavoastră expres, serviciile prestate nefiind condiționate de furnizarea acestor date. În măsura în care sunteți de acord cu furnizarea acestor date, vă informăm că beneficiați de toate drepturile menționate mai sus, având totodată dreptul de a vă retrage oricând consimțământul acordat printr-o simplă cerere adresată Companiei noastre.

Categorii date prelucrate	**Sunt de acord cu prelucrarea lor**	**Nu sunt de acord cu prelucrarea lor**
- adresă e-mail:	☐	☐
- nr. de telefon:	☐	☐

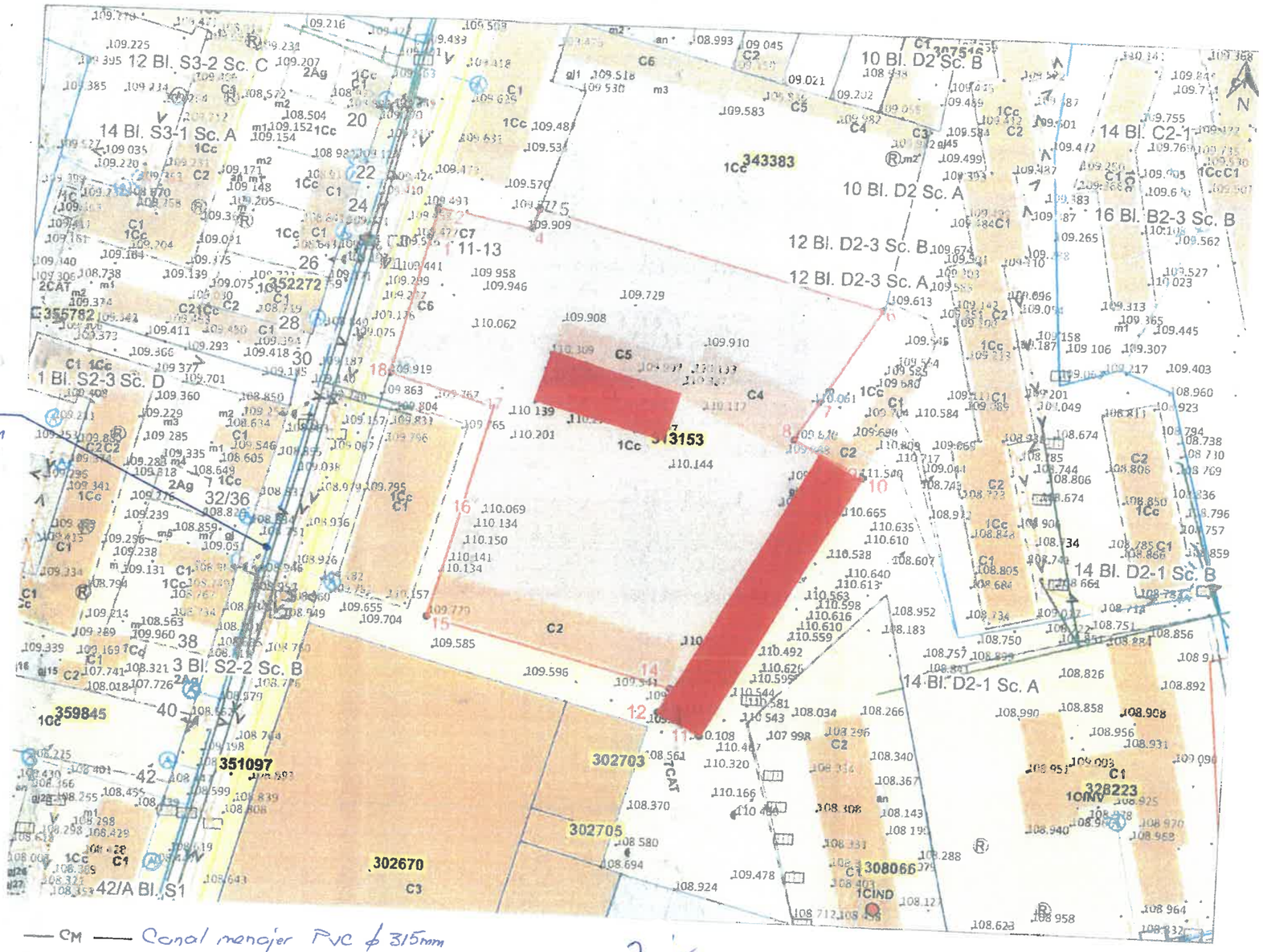
* ***Notă: Vă rugăm să marcați cu X căsuța corespunzătoare acordului/dezacordului privind prelucrarea acestor date cu caracter personal.***

Numele și prenumele

.....

Semnătura.....

Data.....



Reteaua apă
PEHD ϕ225mm

— CM — Canal menajer PVC ϕ 315mm

— CP — Canal pluvial PVC ϕ 315mm

IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.01 11:59:56 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 20

sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

Proiect nr. 19 data 09/2025

scara 1/:1000	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD CORP C1- C3	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : PLAN DE SITUATIE EXISTENT	plansa nr. A 02

Nr.DJM AR/17812/29.09.2025

CLASAREA NOTIFICĂRII

Ca urmare a solicitării depusă de **MUNICIPIUL ARAD prin Serviciul Investiții, Energetic,** cu sediul în mun. Arad, Bd. Revoluției, nr.75, jud. Arad, pentru proiectul **" DALI - reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri (Corpul C1 și C3)",** propus a fi amplasat în mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr.11, CF 313153, jud. Arad, înregistrată la ANMAP - DJM Arad cu nr. 3529/R/17679 din data de 25.09.2025,

luând în considerare Decizia nr. 30/11.04.2025 și Decizia nr. 39/14.04.2025, emise de Președintele ANMAP;

în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

având în vedere că:

- proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- proiectul propus nu intră sub incidența Art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- proiectul propus nu intră sub incidența Art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

ANMAP - DJM Arad decide:

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

Titularul proiectului are următoarele obligații:

- respectarea prevederilor OUG nr. 92/2021, Art. 17, (4)): Titularul autorizației de construire/desființare emise de către autoritatea administrației publice locale, centrale sau de către instituțiile abilitate să autorizeze lucrările de construcții cu caracter special are obligația de a avea un plan de gestionare a deșeurilor din activități de construire și/sau desființare, după caz, prin care se instituie sisteme de sortare pentru deșeurile provenite din activități de construcție și desființare, cel puțin pentru lemn, materiale minerale - beton, cărămidă, gresie și ceramică, piatră, metal, sticlă, plastic și ghips pentru reciclarea/reutilizarea lor pe amplasament, în măsura în care este fezabil din punct de vedere economic, nu afectează mediul înconjurător și siguranța în construcții, precum și de a lua măsuri de promovare a demolărilor selective pentru a permite eliminarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor periculoase pentru a facilita reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin eliminarea materialelor nevalorificabile.

Art. 17, (7): Titularii pe numele cărora au fost emise autorizații de construire și/sau desființare potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, au obligația să gestioneze deșeurile din construcții și desființări, astfel încât să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de rambleiere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și desființări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04 din anexa la Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului.

- se interzice orice deversare de ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol, ce pot rezulta pe perioada executării lucrărilor;

Adresa: Arad, Splaiul Mureșului, FN, Arad, Cod poștal 310 132
Telefon: +4 0257 280 996 e-mail: office@djmar.anmap.gov.ro website: https://djmar.anmap.gov.ro

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

- se vor lua măsuri de prevenire a poluării solului şi subsolului cu produse poluante existente în mod curent pe şantier pe perioada desfăşurării lucrărilor de construire;
- se va realiza refacerea ecologică a zonelor afectate de execuţia lucrărilor;
- se va evita depozitarea necontrolată a deşeurilor de orice natură ce vor rezulta pe perioada derulării lucrărilor de realizare a investiţiei;

Pe toată durata dezafectării obiectivului se vor respecta prevederile:

- OUG nr. 195/2005, aprobată prin Legea nr. 265/2006 privind protecţia mediului;
- Legii apelor nr. 107/1996, modificată prin Legea nr. 310/2004;
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deşeurilor;
- Ord. M.A.P.P.M. nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările şi completările ulterioare.

Se va urmări ca prin activitatea desfăşurată să nu se producă poluări ale factorilor de mediu. Orice fel de poluare va fi adusă imediat la cunoştinţă autorităţilor implicate în vederea luării măsurilor care se impun pentru limitarea şi eliminarea efectelor negative.

p. Președintele Agenției Naționale pentru Mediu și Arii Protejate
semnează
Director executiv,
Dana Monica DĂNOIU

Şef Serviciu Avize Acorduri Autorizaţii
Claudiu BOCIORT

Întocmit, Teodora TUDUR

Şef Serviciu Calitatea Factorilor de Mediu
Nicoleta Daniela POTREA

Întocmit, Maria LACSAN

Adresa: Arad, Splaiul Mureşului, FN, Arad, Cod poştal 310 132
Telefon: +4 0257 280 996 e-mail: office@djmar.anmap.gov.ro website: https://djmar.anmap.gov.ro

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

MINISTERUL CULTURII

DIRECŢIA JUDEŢEANĂ PENTRU CULTURĂ ARAD

310126 ARAD-ROMÂNIA, str. Gheorghe Lazăr nr. 21, tel. 0257280982, e-mail: djcarad2017@gmail.com

Nr. 1031 / 30.09.2025

APROBAT,
Director Executiv
Adrian Laurenţiu SIMON

Către,

MUNICIPIUL ARAD
Primăria Municipiului Arad - Direcţia Tehnică, Serviciul Investiţii, Energetic,
mun. Arad, bd. Revoluţiei nr. 75

AVIZ NR. 292 / ZA / 30.09.2025

Privind:	Reabilitare energetică clădiri Direcţia Venituri Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola nr. 9-11
Statut LMI:	Zona construită protejată "Ansamblul urban Arad", cod AR -II-a-B-00477 conf. LMI actualizată 2015 prin OMC 2828/2015
Adresa:	mun. Arad, str. Mucius Scaevola nr. 9-11
Nr. pr./faza/Den:	**19/2025 / DALI – REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECŢIA VENITURI ARAD**
Proiectant:	SC ARHITEKT STUDIO A SRL, mun. Timişoara, str. Dr. Nicole Paulescu nr. 1, ap. 20, jud. Timiş
Titular:	MUNICIPIUL ARAD, Primăria Municipiului Arad - Direcţia Tehnică, Serviciul Investiţii, Energetic, mun. Arad, bd. Revoluţiei nr. 75

Documentaţia transmisă cu adresa înregistrată la Direcţia Judeţeană pentru Cultură Arad (DJC Arad) nr. 1031/25.09.2025 cuprinde piese scrise: expertiză tehnică, memoriu DALI, fişa de evaluare a clădirilor cu valoare istorică şi arhitecturală, memorii de specialitate; piese desenate: plan de situaţie, corp C1 şi C3 rlv cu propuneri planuri, seţiuni, faţade, detalii consolidări, instalaţii.

Se propun: Lucrări de intervenţie la corpurile de clădiri C1 şi C3 în vederea reabilitării energetice prin lucrări de consolidare, reabilitare termică a anvelopei, modernizarea finisajelor şi înlocuirea tâmplăriilor, modernizarea completă a instalaţiilor.

În baza Legii nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, republicată în Monitorul Oficial nr. 938/2006, Titl. III, Cap. II, Art. 34 alin. 5, în urma analizării documentaţiei din punct de vedere a protejării monumentelor istorice, a zonelor de protecţie a acestora şi a zonelor construite protejate, se acordă:

AVIZ FAVORABIL,

pentru proiectul nr. **19/2025**, faza **DALI – Reabilitare energetică clădiri Direcţia Venituri Arad,** mun. Arad, str. Mucius Scaevola nr. 9-11, fără condiţii.

Întocmit:
arh. Elisabeta COSMA, consultant

Consilier Principal
Alice Jar[illegible]

Taxa de avizare este în valoare de 0,00 lei (scutire conf. OUG 31/2025).
Prezentul aviz a fost transmis solicitantului direct în data de 30.09.2025

Cod aviz: **M** – obiective monument istoric; **U** – documentaţii de urbanism; **Z** – zone construite protejate sau zona de protecţie a monumentelor istorice; **ZA** – zone construite protejate sau zona de protecţie a monumentelor istorice delimitate prin documentaţii de urbanism avizate de MC.

S.C. CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMOFICARE HIDROCARBURI S.A.
310169 ARAD, Bld. Iuliu Maniu nr. 65 - 71, CP 129, OP 10
tel. 0257/307766, 0257/307775 fax: 0257/270407, 0257/280788
email: contact: @ cetharad.ro, r.p @ cetharad.ro
J02/1141/02.11.2009, RO 26176052 CONT IBAN RO56 INGB 0016 0000 3746 8911

S.C. CET HIDROCARBURI S.A.
INTRARE NR. 2634
DATA 02 SEP 2025

Proiectant SC. ARHITEKT STUDIO A SRL.

FIŞĂ TEHNICĂ TERMOFICARE

în vederea emiterii AVIZULUI DE AMPLASAMENT
pentru obiectivul / lucrarea DALI - REABILITAREA ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI (CORPUL C1 n-C3)

I. DATE GENERALE

1. Baza Legală:

- Legea 325/2006 „Legea energiei";
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcţii;
- Ordinul ANRSC nr. 91/2007;
- HCLM Arad nr. 423/2023;
- Normativ PE 207/80;
- Normativ I 13-2015;
- Normativ I 9-2015;
- Normativ NP-029-02; NP-059-02;
- Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecţie şi siguranţă aferentă capacităţilor energetice prin Ordinul 4/2007 al ANRE.

2. Conţinutul documentaţiilor:

- Fişa tehnică termoficare - 2 exemplare;
- Certificat de urbanism (copie);
- Extras din documentaţia tehnică al obiectivului / lucrării, care să cuprindă obligatoriu următoarele:
  a. Memoriu tehnic privind scopul/descrierea obiectivului/lucrării şi condiţiile de executare - 1 exemplar;
  b. În cazul solicitării avizului de amplasament pentru extindere, modificare reţea şi branşament gaze naturale la condominii unde se intenţionează montarea unui alt sistem de încălzire şi preparare a apei calde de consum, documentaţia va cuprinde în mod obligatoriu următoarele:
     - Acordul de acces la reţeaua de gaze naturale emis de distribuitor;
     - Acordul vecinilor de apartament atât pe orizontală cât şi pe verticală cu privire la intenţia de realizare a unui sistem individual de încălzire;
     - Acordul scris al Asociaţiei de Proprietari exprimat prin Hotărârea Adunării Generale cu privire la intenţia de realizare a altui sistem individual/condominial de încălzire;
     - Documentaţia tehnică care reconsideră ansamblul instalaţiei termice avizată de furnizor.
  c. Planuri de încadrarea în zonă, anexă la CU - 2 exemplare;
  d. Planuri de situaţie al imobilului, scara 1:500 - 2 exemplare.

3. Durata de emitere a avizului:

Se calculează la 15 zile lucrătoare de la data depunerii documentaţiei complete la SC CET HIDROCARBURI SA. Avizul este valabil 1 an de la data emiterii.

4. Date de identificare beneficiar lucrare:

- Denumirea beneficiarului lucrării PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD PRIN SERVICIUL DE IN...
- Persoana de contact DOROBANTU CARLA
- Număr de telefon 0728966848
- Nr. ordine de înregistrare la Oficiul Comerţului şi anul (pentru firme)
- Codul fiscal (pentru firme) 3519925
- Contul (pentru firme)
- Banca (pentru firme)

Sunt de acord cu prelucrarea datelor cu caracter personal conform Regulamentului nr. 679/27.04.2016 adoptat de Parlamentul European si Consiliul Uniunii europene.

II. CONDIŢII TEHNICE ŞI RESTRICŢII SPECIFICE LUCRĂRILOR / OBIECTIVULUI

a) Amplasament ARAD, sh. MUCIUS SCAEVOLA nr 11
b) Modificare Reţea Branşament racord (traseu, dimensiuni, cote) —
c) Reţea Branşament racord nou (traseu, dimensiuni, cote) —
d) Caracteristici tehnice care trebuiesc asigurate prin proiect —

PROIECTANT SC. ARHITEKT STUDIO A SRL.
s-a sunat

S.C. CENTRALA ELECTRICĂ DE TERMOFICARE HIDROCARBURI S.A.
310169 ARAD, Bld. Iuliu Maniu nr. 65 - 71, CP 129, OP 10
tel. 0257 307766, 0257 307775 fax: 0257 270407, 0257 280788
email: contact: *a* cetharad.ro, r.p *a* cetharad.ro
J02/1141/02.11.2009, RO 26176052 CONT IBAN RO56 INGB 0016 0000 3746 8911

III. TAXA DE AVIZARE

- Temei legal - Hotărârea AGA nr. 6 / 11.07.2024
- Modalitatea de plată: casieria SC CET HIDROCARBURI SA sau virament bancar în contul IBAN RO56 INGB 0016 0000 3746 8911

Văzând specificările prezentate în FIŞA TEHNICĂ privind modul de îndeplinire a cerinţelor de avizare, precum şi documentaţia depusă pentru avizare, se acordă:

AVIZ FAVORABIL de AMPLASAMENT

Executării lucrărilor obiectivului specificat în fişa tehnică fără cu următoarele condiţii:

Se vor respecta prevederile Legii 325/2006 a Legea energiei, Ordinul ANRSC nr. 91/2007 și HCLM Arad nr. 423/2023.

Înaintea executării lucrării, beneficiarul are obligaţia de a anunţa şi solicita asistenţă tehnică din partea SC CET HIDROCARBURI SA la numărul de telefon 0257-231367.

Data 12.09.2025

SC CET HIDROCARBURI SA

Director General
ing. [illegible]

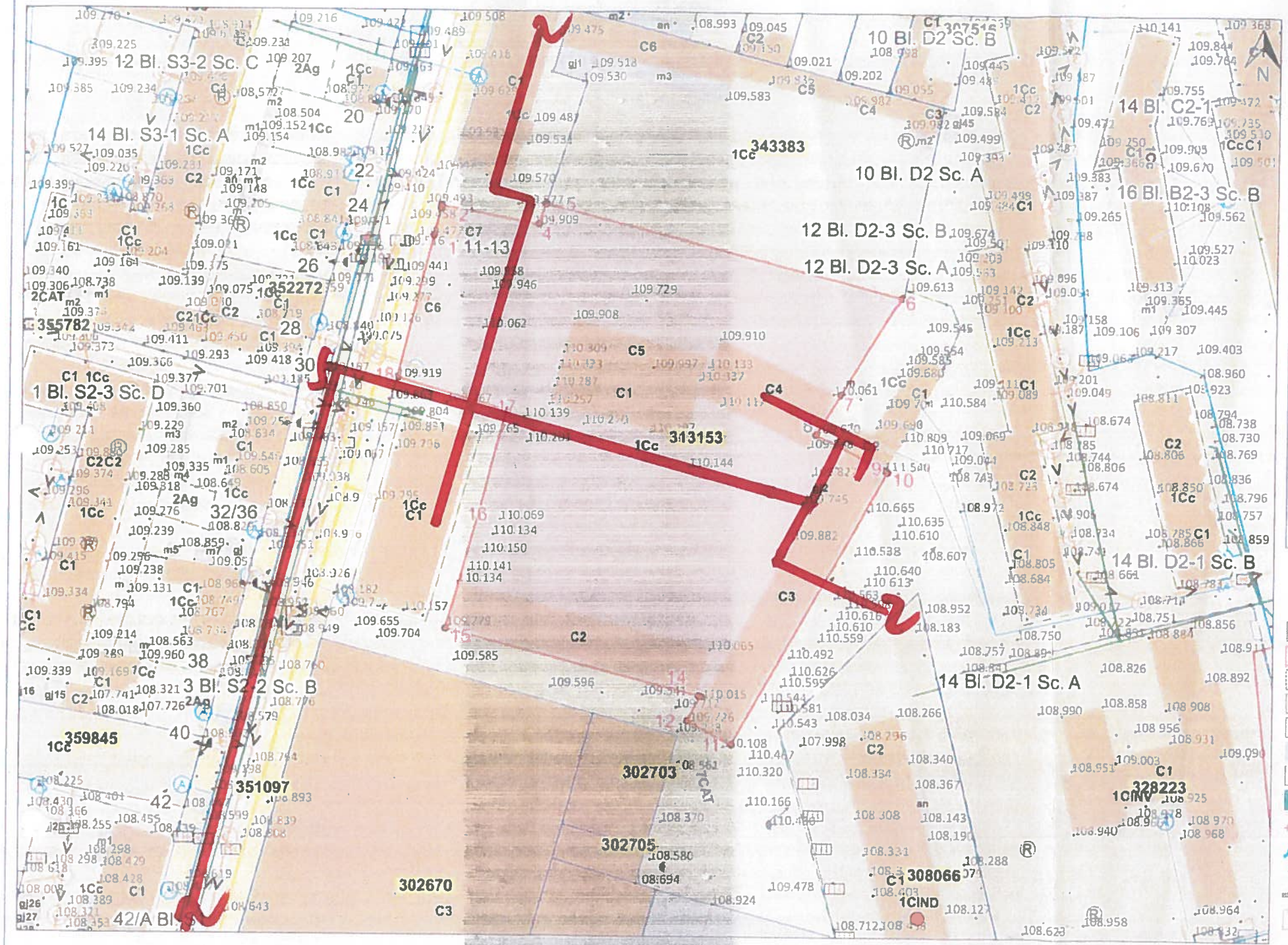
Centrala Electrica de Termoficare Hidrocarburi S.A. HIDROCARBURI S.A. C.I.F.: RO26176052 J02/1141/2009 Arad - Romania

Inginer Şef
ing. Sandru Mari[illegible]-Florin

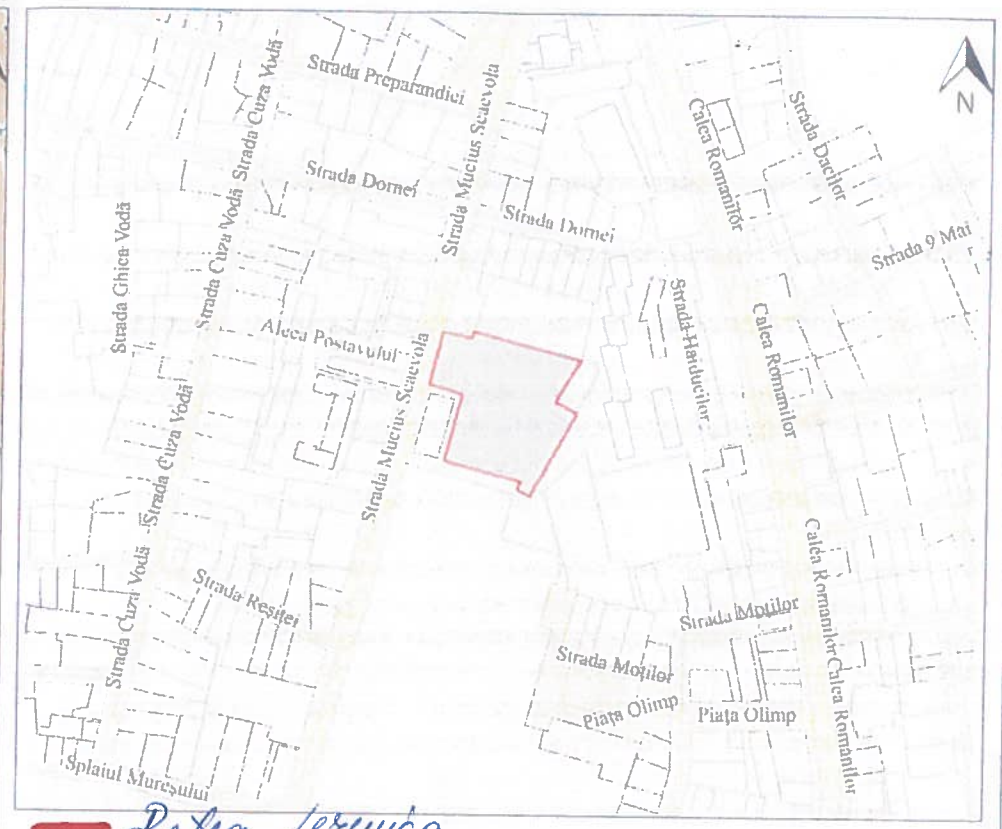
Compartiment Tehnic Proiectare- Implementări proiecte
ing. Mester[illegible]

Întocmit
tehnician Ilea Camel[illegible]

PLAN DE SITUATIE
Scara 1:1000



PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Scara. 1:5000



Rețea termică

LEGENDA

- Limite de proprietate
- Limite selectata
- Limite de parcela
- Constructii - Cladiri
- Constructii - Anexe
- Trotuar
- Carosabil
- Spatii verzi
- Cota teren
- Ape-Canale
- PUZ-PUD
- Linii tramvai
- Platforme gospod.
- Camin Apometru
- Conducta Apa potabila
- Bransament apa potabila
- Hidrant
- Camin apa potabila
- Camin canal
- Conducta canalizare
- Gura de scurgere
- Conducta gaz
- Conducta termo
- Traseu Telefon
- Camin electric
- Stilp electric

JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ANEXA LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 895 din 05 JUN 2025
Arhitect șef

Identificare imobil: Municipiul Arad

Nr. sector: **631** Cartier: **0**

Suprafata: **7,449.11 m²**

Alte observatii : Coordonatele punctelor pe limita de proprietate si distantele intre puncte - Anexa Nr. 1 la Planul de situatie (pe verso)

SC CET HIDROCARBURI SA
Avizăm favorabil amplasamentul propus
se vor respecta condițiile impuse in fișa tehnică

Data : COMPARTIMENT TEHNIC PROIECTARE - IMPLEMENTĂRI PROIECTE
12.09.2025

Nota: Planul de situație constituie un extras din Lucrarea de introducere a cadastrului imobiliar edilitar și constituirea bancii de date urbane în Municipiul Arad, lucrare recepționată și avizată de către O.C.P.I. Arad în anul 2010, măsurată în sistem de proiecție Stereo 70 cu actualizări.

Taxă pentru plan situatie: 0,000 lei

Executant			
PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD ARHITECT SEF SERVICIUL DATE URBANE SI SPATIALE, EVIDENȚA CONSTRUCTII			
ACTIUNEA	**NUMELE**	**SEMNATURA**	**Scara**
Masurat	Actualizat PMA		1:1000 1:5000
Intocmit	Ille D.		**Data**
Verificat	Miron Lucian Laurențiu		mai. 2025

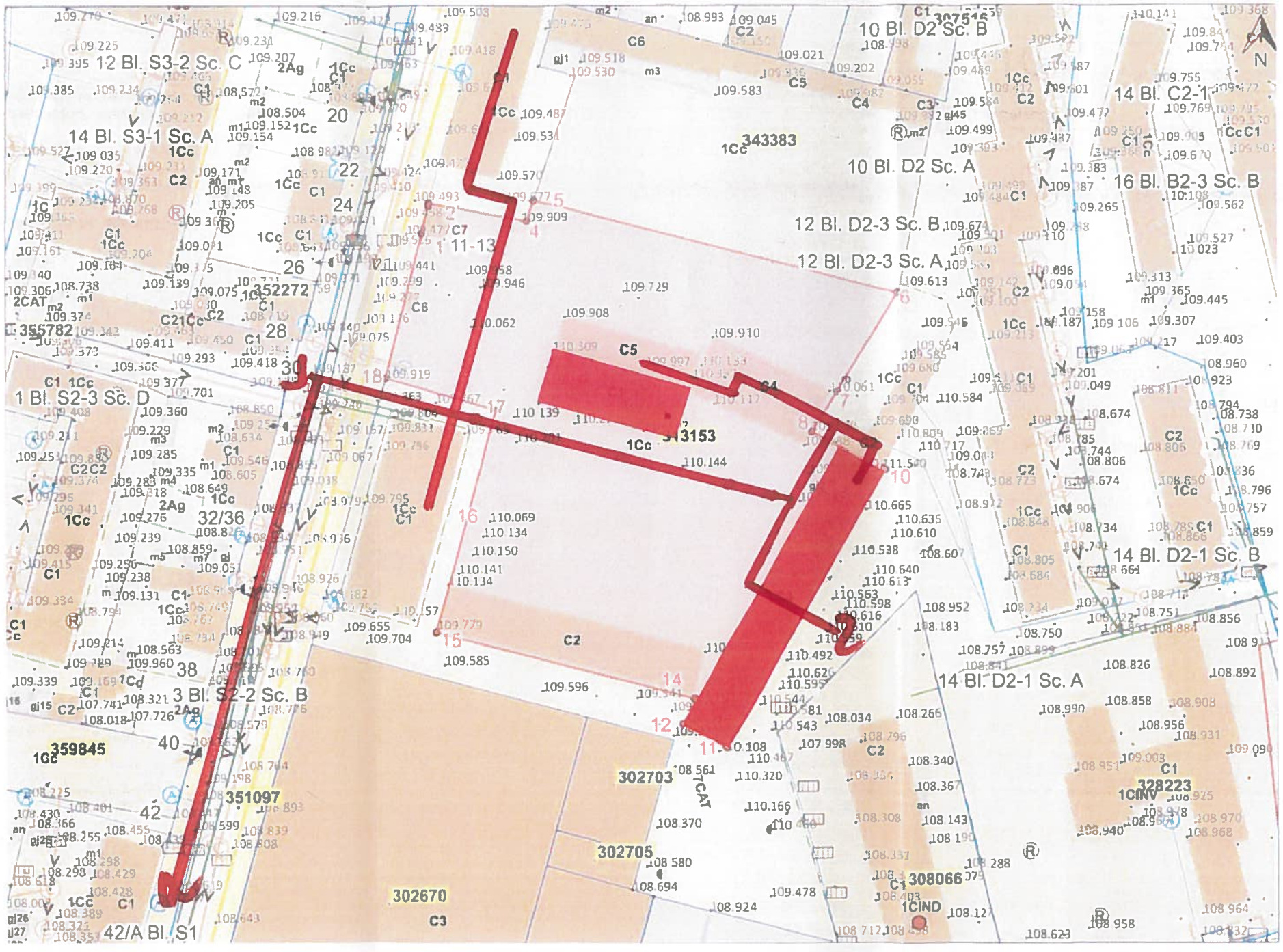
ROMÂNIA PRIMĂRIA

BENEFICIAR:	PLANSA
PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD Loc. Arad	01

PLAN DE SITUAȚIE AL IMOBILULUI SITUAT ÎN MUNICIPIUL ARAD,
STRADA MUCIUS SCAEVOLA, NR.11-13

(pt informare) PMA-A2-03

Data tipăririi: 21.05.2025 12:36:17



SC CET HIDROCARBURI SA
Avizăm favorabil amplasamentul propus
se vor respecta condițiile impuse in fișa tehnică

Data : COMPARTIMENT TEHNIC PROIECTARE - IMPLEMENTĂRI PROIECTE
12.09.2025

Retea termica

IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.01 11:59:56 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 20		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD			Proiect nr. 19 data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA		scara	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD CORP C1-C3	faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA		1/:1000		
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA		data	PLANSA : PLAN DE SITUATIE EXISTENT	plansa nr. A 02
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		09/2025		

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

AUDIT ENERGETIC



OBIECTIV: **REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI – CORP C1**

ADRESA: **LOC. ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR. 11, CORP C1, CF 313153, JUD. ARAD**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL ARAD**

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

FOAIE DE CAPĂT

AUDIT ENERGETIC

RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

OBIECTIV: **REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI – CORP C1**

ADRESA: **LOC. ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR. 11, CORP C1, CF 313153, JUD. ARAD**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL ARAD**

EXECUTANT EXPERTIZĂ:

DR. ING. PARTENE ELEONOR EVA

AUDITOR ENERGETIC AE-c,i

AUDIT ENERGETIC NR. 674 din 09 SEPTEMBRIE 2025

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI

Executant AUDIT ENERGETIC /

RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ:

AUDITOR ENERGETIC:

DR.ING. PARTENE ELEONORA EVA _____

AE-C,I – I- VS$_A$ 02415– 06.05.2019

Timișoara, Septembrie 2025

CUPRINS

- **COPERTĂ**
- **FOAIE DE CAPĂT**
- **FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI**
- **CUPRINS**
- **RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ**
    1. **OBIECTUL ȘI SCOPUL LUCRĂRII**
    2. **INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA**
    3. **EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII**
    4. **CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ**

1. **RAPORT DE AUDIT ENERGETIC**
    1. **MĂSURI RECOMANDATE DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ENERGETICE**
    2. **ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ**
    3. **CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**
2. **ANEXE**
    1. **FIȘA DE ANALIZĂ ENERGETICĂ A CLĂDIRII**
    2. **COPIE ATESTAT/LEGITIMAȚIE AUDITOR ENERGETIC**
    3. **PIESE DESENATE**

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

1. OBIECTUL ȘI SCOPUL LUCRĂRII

Prezenta lucrare de evaluare termică și energetică, s-a elaborat la solicitarea beneficiarului, **MUNICIPIUL ARAD**, care intenționează reabilitarea termică a unei clădiri existente, cu destinația de Clădire administrativă – **Direcția venituri, din localitatea Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C1, CF 313153, jud. Arad.**

Este prezentat în continuare, raportul de analiză energetică, efectuat pe baza datelor relevate prin proiectul de arhitectură nr. 19 / 2025, întocmit de SC ARHITEKT STUDIO A SRL (arh. Dorobanțu Carla) și pe baza observațiilor asupra clădirii și instalațiilor aferente acesteia.

Auditul energetic are ca scop identificarea principalelor caracteristici termice și energetice ale construcției studiate și ale instalațiilor aferente acesteia și stabilirea, din punct de vedere tehnic și economic, a soluțiilor de renovare energetică a anvelopei și/sau a instalațiilor aferente acesteia, pe baza rezultatelor obținute din activitatea de analiză termică și energetică a clădirii.

Realizarea auditului energetic al unei clădiri presupune parcurgerea a patru etape:

- investigarea clădirii și instalațiilor aferente și evaluarea performanţei energetice a clădirii în condiţii normate de utilizare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului clădire – instalaţii (încălzire, apă caldă de consum, ventilare, răcire, iluminat);
- identificarea măsurilor de renovare energetică și propunerea unor pachete de soluții de renovare;
- recalcularea consumurilor de energie, determinarea economiei de energie pentru pachetele de măsuri propuse, reîncadrarea în clasele energetice și analiza eficienței economice a soluțiilor de renovare;
- întocmirea raportului și dosarului de audit energetic.

Întocmirea raportului de audit energetic al clădirii s-a efectuat în conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001-2022. Lista completă a documentelor utilizate la elaborarea studiilor de audit energetic este prezentată în continuare:

- Legea nr. 325/2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului. nr. 29/2000 privind renovarea termică a fondului construit existent şi stimularea economisirii energiei termice.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
- Mc001-2022 Metodologia de calcul al performanţei energetice a clădirilor.
- NP 008-97 Normativ privind igiena compoziţiei aerului în spaţii cu diverse destinaţii, în funcţie de activităţile desfăşurate în regim de iarnă-vară.
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performanţelor termotehnice ale materialelor şi produselor pentru construcţii.
- MP013-2001 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a măsurilor de renovare termică a clădirilor şi instalaţiilor aferente. Program cadru al programului naţional annual de renovare şi modernizare termică a clădirilor şi instalaţiilor aferente.

Timișoara, Septembrie 2025

- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice şi energetice a clădirilor existente şi a instalaţiilor de încălzire şi preparare a apei calde de consum aferente acestora.
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare analizării termoenergetice a construcţiilor şi instalaţiilor aferente.
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termică al elementelor de construcţie la clădiri existente în vederea reabilitării termice.
- GT 041-02 Ghid privind renovarea finisajelor pereţilor şi pardoselilor clădirilor civile.
- GT 043-02 Ghid privind îmbunătăţirea calităţilor termoizolatoare ale ferestrelor la clădirile civile existente.
- C107/0-2002 Normativ pentru proiectarea şi execuţia lucrărilor de izolaţii termice la clădiri.
- C107/2-2005 Normativ privind calculul coeficienţilor globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât locuirea.
- C107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor.
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie în contact cu solul.
- I13 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de încălzire central.
- I5 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.
- I9 Normativ pentru proiectarea și executia instalatiilor sanitare.
- I7 Normativul pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.
- PCC - 016/2000 Procedura privind tehnologia pentru renovarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante.
- NP 121-06 Normativ privind renovarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor clădirilor.
- GT 058-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru Instalatii de Ventilare Climatizare.
- GT 060-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatiile de încălzire centrala.
- P 118-1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor.
- NP 010-97 Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee.

2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA

2.1. Elemente de alcătuire arhitecturală și izolare termică

Clădirea expertizată este clădirea **Sediu administrativ**, din localitatea Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C1, CF 313153, jud. Arad, beneficiar fiind **Municipiul Arad** – a se vedea Figura 1 (Fațadă principală).

Din punct de vedere al tipologiei clădirilor civile, clădirea expertizată se caracterizează prin:

- Zona teritorială: urbană
- Conformarea și amplasarea pe lot: clădire individuală

- Regim de înălțime: S+P+1E
- Clasa de importanță: III – importanță normală
- Categoria de importanță: C – importanță normală
- Zona seismică caracterizată prin ag=0,20g și Tc=0,7s, conform P100-1/2013



Figura 1. Fațadă principală - SUD

Construcția a fost executată înainte de anul 2001, având destinația principală clădire administrativă – Direcția venituri. Fațada principală are orientarea Sud, conform Figura 2.

Clădirea este alcătuită din birouri, spații administrative, grupuri sanitare și spații tehnice, etc.

Înălțimile libere ale nivelurilor sunt: 2,95-3,81 m.

Pereții exteriori sunt structurali, realizați din zidărie de cărămidă plină – fără termoizolație. Pereții interiori și exteriori sunt finisați la interior cu vopsea lavabilă sau plăci ceramice la zona de grupuri sanitare.

Pardoselile sunt realizate din șapă de beton, gresie sau parchet.

Construcția este prevăzută la partea superioară cu acoperiș tip șarpantă clasică din lemn, aflată în stare relativ bună din punct de vedere hidrostatic.

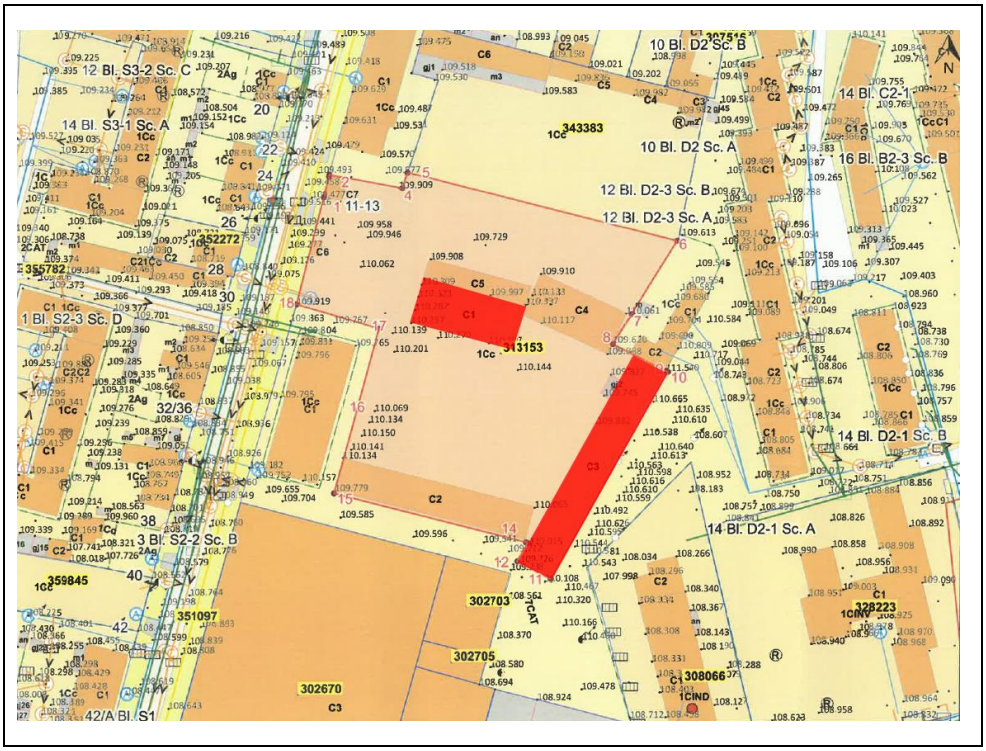


Figura 2. Plan de situație – orientare față de punctele cardinale

Soclul perimetral prezintă degradări ale finisajului. La faza de relevare au fost depistate tasări ale trotuarului din vecinătatea soclului, iar pe unele laturi, nu există trotuar. Tot soclul este afectat de umezeală/igrasie.

Tâmplăria ferestrelor și ușilor exterioare este cu ramă din PVC, nefiind dotată cu dispozitive de ventilare naturală organizată. Garniturile de etanșare și feroneria elementelor vitrate mobile se prezintă în stare de uzură fizică avansată.

Finisajul exterior al pereților este realizat din tencuială de culoare galben. Din cauza acțiunii agenților atmosferici, a agenților mecanici și a agenților biologici, finisajele au fost afectate de la ultima intervenție asupra fațadei.

Clădirea nu prezintă elemente constructive speciale de umbrire a fațadelor.

2.2. Elemente de alcătuire a structurii de rezistență

Clădirea Sediu administrative – Direcția venituri, a fost proiectată, conform informațiilor obținute în etapa de relevare, înainte de anul 2001.

Clădirea este alcătuită astfel:
- numărul de niveluri: S+P+1E;
- structura existenta are în forma neregulată în plan și dimensiunile maxime: 12,13 m x 28,96 m;
- regularitate în eleveție cu înălțimea nivelului de 2,95-3,81 m;
- structura existenta este realizata din zidarie portanta nearmata din caramida plina;
- planseele peste subsol și parter sunt realizate din beton armat cu grinzi metalice, iar planșeul peste etaj este realizat din grinzi de lemn;

Timișoara, Septembrie 2025

- acoperis de tip șarpantă clasică din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică;
- fundațiile sunt de tip fundații continue sub pereţi realizate din cărămidă plină;
- finisajele la pereți sunt din tencuieli stropite din var ciment fără decoraţiuni exterioare.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, renovarea energetică este condiționată de realizarea unor lucrări de conformare structurală a clădirii – dacă este cazul, prevăzute prin expertizare tehnică privind cerința A1 "Stabilitate și rezistență", menționată în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții). Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termo-tehnică și energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii, să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje), a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;
- producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

Clădirea analizată a fost expertizată și din punct de vedere structural (cerința A1). Prin urmare se poate continua procesul de renovare energetică fără a interveni asupra clădirii din punct de vedere structural, iar operațiile de renovare nu vor afecta gradul de protecție la un eventual seism.

2.3. Sistemele de încălzire și de preparare a apei calde de consum

Realizarea încălzirii pentru clădirea Sediu administrativ este asigurată cu ajutorul unei centrale termice pe combustibil gazos.

Prepararea apei calde de consum se realizează de la centrala termică.

2.4. Sistemul de ventilare

Nu e cazul.

2.5. Sistemul de climatizare/răcire

Cu aparate de aer condiționat tip split, alimentate electric din SEN.

2.6. Sistemul de iluminat

Releveul efectuat asupra instalației de iluminat a clădirii a condus la înregistrarea tipurilor corpurilor de iluminat. Acestea folosesc surse incandescente.

Instalația de iluminat este într-o stare avansată de uzură.

În final putem afirma că starea tehnică a clădirii este necorespunzătoare și din cauza următoarelor aspecte negative:
- prezență umezeală la nivelul pereților exteriori;
- tâmplărie exterioară într-o stare avansată de degradare fizică, cu un grad slab de izolare termică, fonică și de etanșeitate la infiltrațiile de aer.

Timișoara, Septembrie 2025

3. EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Clădirea analizată este prevăzută pentru intervenții în baza **Certificatului de Urbanism**, eliberat de **Primăria Municipiului Arad**, toate intervențiile urmând să nu reducă capacitatea portantă generală a clădirii și a instalțiilor aferente.

Imobilul are funcțiunea de clădire administrativă – direcția venituri.

Caracteristicile climatice ale zonei:

- Zona climatică pentru temperaturi de iarnă: zona II, cu T_e=-15°C.

3.1. Determinarea rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componența clădirii, modul în care sunt îndeplinite cerințele de performanță termică și energetică

A. Caracteristicile geometrice ale anvelopei termice ale clădirii

Caracteristicile geometrice ale clădirii sunt calculate și grupate, după cum urmează:

Tip suprafață	**Pereți exteriori opaci** **PE**	**Ferestre/ Uși exterioare** **FE**	**Planșeu sub pod** **P_{pod}**	**Placa pe sol**	**Planșeu peste subsol** **P_{subsol}**	**Aria <u>TOTALĂ</u> anvelopă**
Aria (mp)	**424,47**	**113,50**	**295,3**	**111,29**	**181,24**	**1125,80**
N	**152,73**	**36,0**				
S	**136,71**	**52,02**				
E	**68,29**	**11,97**				
V	**66,74**	**13,51**				

Arie de referință a pardoselii: **587,83 mp**
Arie construită: **360,10 mp**
Arie desfășurată: **991,55 mp**
Volumul interior de referință al clădirii: **1982,70 mc**

B. Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție

Conductivitățile termice de calcul ale materialelor se determină în conformitate cu Mc001-capitolul 2, prin multiplicarea valorilor cu coeficienți de majorare care țin cont de deprecierea conductivităților în funcție de vechimea materialelor și de starea acestora (stare uscată, afectată de condens sau afectată de igrasie). Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul următor :

Nr. crt.	**Denumirea materialului**	**Caracteristici**		**Coeficient de majorare**	**Conductivitate termică de calcul λ_c**
		ρ	**λ**		
		(kg/mc)	**(W/mK)**		**(W/mK)**
0	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
1	Beton armat	2400	1,62	1,10	1,782

2	Mortar de ciment	1800	0,93	1,10	1,023
3	Mortar de ciment-var	1700	0,87	1,03	0,896
4	Zidărie cărămidă plină	1800	0,80	1,15	0,920
5	Polistiren expandat	20	0,042	1,05	0,044
6	Pietriș	1800	0,70	1,10	0,77

C. Rezistențele termice unidirecționale și corectate cu efectul punților termice, ale elementelor de construcție ale anvelopei termice a clădirii

Clădirea este realizată cu următoarea structură a anvelopei:

- Regim de înălțime S+P+1E, H=+9,91 m – suprateran, zona cea mai înaltă;
- Planșeul sub pod (cu grinzi de lemn):
  - Tencuială + tavane 2 cm;
  - Grinzi de lemn + zgură 25 cm;
  - Straturi acoperiș șarpantă;
- Suprastructura verticală de rezistență este realizată din pereți structurali din zidărie, pentru pereții exteriori, având:
  - Tencuială de var-ciment de 3 cm;
  - Zidărie cărămidă plină 45 cm;
  - Tencuială de var de 2 cm;
- Planșeu peste subsol:
  - Pardoseli 1 cm;
  - Șapă mortar 5 cm;
  - Placă beton armat 10 cm;
  - Grinzi metalice+finisaje;
- Placa pe sol:
  - Pardoseli 1 cm;
  - Șapă mortar 5 cm;
  - Placă beton armat 10 cm;
  - Umplutură pietriș 10 cm;
  - Umplutură pământ 100 cm;
- Ferestrele și ușile din PVC;

<u>Rezistențe termice unidirecționale corectate (R':)</u>

Se utilizează recomandarea din C107/2005 conform <u>fazei preliminare de proiectare.</u>
La fazele preliminare de proiectare, influenţa punţilor termice se poate evalua printr-o reducere globală a rezistenţelor termice unidirecţionale (în câmp curent), astfel :

- **la pereţi exteriori** **20...45 %**
- **la terase şi planşee sub poduri** **15...25 %**
- **la planşee peste subsoluri şi sub bowindouri** **25...35 %**
- **la rosturi** **10...20 %**

Pereți exteriori opaci:

PE	Descriere	Suprafata [m^2]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	-

Timișoara, Septembrie 2025

1.	Perete exterior	**424,47**	**Tencuială de var-ciment de 2 cm;** **Cărămidă plină 45 cm;** **Tencuiala de var-ciment de 3 cm.**	0,02 0,45 0,03	r=0.8

☐ Suprafață totală a pereților exteriori opaci [m^2]: **424,47 m^2**
☐ Stare: ☑ bună ☐ pete condens ☐ igrasie
☐ Starea finisajelor; ☐ bună ☑ tencuială cazută parțial / total
☐ Tipul și culoarea materialelor de finisaj**: tencuială culoare deschisă**
☐ Elemente de umbrire a fațadelor**: nu există**

Placa pe sol:

P_{sol}	Descriere	Suprafata [m^2]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	-
	Placa pe sol	**111,29**	**Gresie/parchet 1 cm** **Șapă mortar 5 cm** **Beton armat 10 cm** **Umplutură pietriș 10 cm** **Umplutură pământ 100 cm**	0,01 0,05 0,10 0,10 1,00	r=0.80

Planșeu peste subsol:

$P_{Sub-sol}$	Descriere	Supra-fata [m^2]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	-
	Planșeu peste sub-sol	**181,24**	**Gresie/parchet 1 cm** **Șapă mortar 5 cm** **Placă beton 10 cm** **Grinzi metalice**	0,01 0,05 0,10 -	r=0.80

Planșeu sub pod:
☐ Tip: ☐ circulabila ☐ necirculabila
☐ Stare: ☐ buna ☑ deteriorate
☐uscata ☑umeda
☐ Ultima reparatie: ☐ <1 an ☐ 1-2 ani
☐ 2-5 ani ☑> 5 ani

P_{pod}	Descriere	Suprafata [m^2]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	-
	Planșeu sub pod	**295,3**	**Tencuială + tavene 2 cm** **Grinzi lemn+zgură** **Straturi șarpantă**	0,02 0,25 -	r=0.80

☐ Suprafata totala a terasei [m^2]: **295,3 m^2**
☐ Materiale finisaj: țiglă ceramică.

Timișoara, Septembrie 2025

Ferestre / uși exterioare:

FE/ UE	Descriere	Supra-față [m^2]	Tipul tâmplăriei	Grad de etanșare	Prezență oblon i/e	Resist. corectată R' [m^2K/W]
FE/UE	Ferestre/uși PVC	**113,50**	PVC	fără garni-turi de etanșare	i	0,39

☐ Starea tamplariei:
☐ buna/foarte buna ☐ evident neetansa ☑ fara masuri de etansare;
☐ cu garnituri de etansare ☐ cu masuri speciale de etansare

Calculul rezistențelor minime corectate s-a realizat cu softului Doset-PEC v.1.0.0.8, rezultând:

Nr. crt.	Element construcție	R' Clădirea reală
		m^2k/W
1	Pereți exteriori	0,634
2	Ferestre/Uși	0,39
4	Placa pe sol	2,034
5	Planșeu peste subsol	0,298
6	Planșeu sub pod	0,769

D. Programul de funcționare, definirea conturului de calcul și zonării

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend
Programul (h)	12	12	24
Temperatura interioară	20	12	12

E. Necesarul de aer pentru ventilare

Clădirea nu este ventilată mecanic. Se realizează o ventilare naturală a încăperilor atât prin deschiderea neprogramată a ferestrelor, cât și ca urmare a infiltrațiilor de aer din exterior.

F. Modul în care sunt îndeplinite cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic

Clădirea nu respectă cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic.

3.2. Determinarea consumului anual de energie primară pentru încălzire, răcire, apă caldă de consum, ventilare mecanică și iluminat

Consumul anual de căldură pentru încălzirea spațiilor (încălzire și ocupare intermitentă a spațiilor) se determină în conformitate cu metodologia Mc 001/capitolul 3.

Calculele au fost realizate cu softul Doset-PEC v 5, fiind prezentate centralizat în continuare:

Cladirea	Reabilitare Cladire Directia Venituri - Corp C1	Temperatura medie incalzire	20 [°C]
Adresa	Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C1, CF 313153, jud. Arad	Temperatura medie racire	25,0 [°C]
Zona climatica	2	Volumul interior de referinta	1982,7 [m^3]
Adancimea panzei de apa freatica	1,5 [m]	Aria de referinta a pardoselii	587,83 [m^2]

Temperaturi medii exterioare lunare [C]° (Timisoara)

Media anuala	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
11,4	0	1,8	6	11,7	17,4	20,7	22,5	21,8	16,2	11,4	5,9	1

Intensitatile radiatiei solare totale [W/m] (Timisoara)

Orientarea	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sud - Vest	53,3	79,9	86,3	88,7	84	92,9	104,3	110,6	111,5	100,3	52,5	45
Vest	28	49,6	62,5	73,8	73,3	79,6	80,9	71,5	79,7	63,7	30,4	23,6
Nord - Vest	13,8	26,2	37,3	51,6	69	78,3	79,5	69,7	57,1	35,1	15,4	11
Nord	12,6	19,6	29,1	39	64,7	76,9	78,1	67,9	48,9	24,4	14,3	10,6
Nord - Est	13,8	26,2	37,3	51,6	69	78,3	79,5	69,7	57,1	35,1	15,4	11
Est	28	49,6	62,5	73,8	73,3	79,6	80,9	71,5	79,7	63,7	30,4	23,6
Sud - Est	53,3	79,9	86,3	88,7	84	92,9	104,3	110,6	111,5	100,3	52,5	45
Sud	68,8	97,5	97,5	91,8	89,3	96,9	110,8	122,8	127,8	121	66,9	58,2
Orizontal	45,2	78,7	118,5	162,2	200	233,7	236,2	209	165,2	110,1	50	36

Intensitatile radiatiei solare difuze [W/m] (Timisoara)

Planul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vertical	12,6	19,6	29,1	39	46,6	50,3	49,2	43,5	34,5	24,4	14,3	10,6
Orizontal	25,1	39,3	58,1	77,9	93,1	100,6	98,4	87	69	48,7	28,6	21,1

I Anvelopa cladirii

Total arie exterioara 1125,80 [m^2]

Indice de compactitate al cladirii 0,57 [m^{-1}]

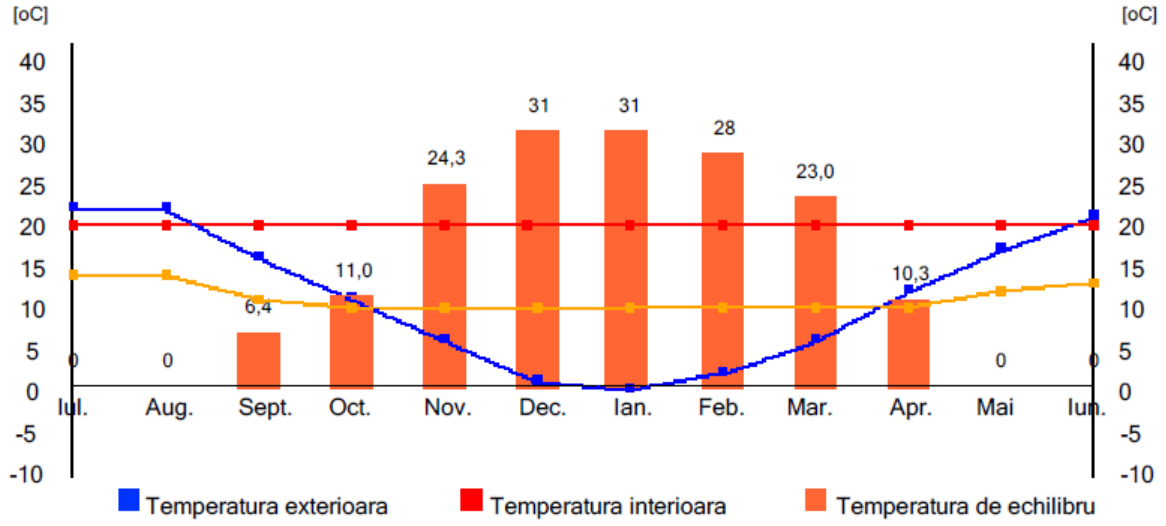
Rezistenta termica corectata medie pe cladire/apartament 0,520 [m^2 K/W]

Necesarul de energie pentru incalzire-racire, calcul lunar (in kWh)

Luna	Q_H_nd [kWh]	Q_H_ht [kWh]	Q_H_gn [kWh]	Q_C_nd [kWh]	Q_C_ht [kWh]	Q_C_gn [kWh]
Ianuarie	22462,96	23946,663	1505,895	0	39998,1	1505,895
Februarie	17378,707	19528,329	2225,597	0	34026,4	2225,597
Martie	13600,724	16193,286	2754,461	0	32244,723	2754,461
Aprilie	6105,637	8542,817	2818,256	81	24076,465	2818,256
Mai	3812,354	6347,09	3248,508	180	17513,306	3248,508
Iunie	2841,081	5392,427	3549,413	313	12821,563	3549,413
Iulie	3027,772	5863,244	3995,559	658	8422,551	3995,559
August	2914,965	5720,971	3988,115	448	11827,497	3988,115
Septembrie	3781,979	6629,934	3768,387	231	18449,015	3768,387
Octombrie	6478,675	9215,246	3194,138	109	25266,683	3194,138
Noiembrie	14364,176	15795,976	1469,601	0	31329,624	1469,601
Decembrie	21467,21	22654,433	1201,06	0	38705,87	1201,06

Timișoara, Septembrie 2025

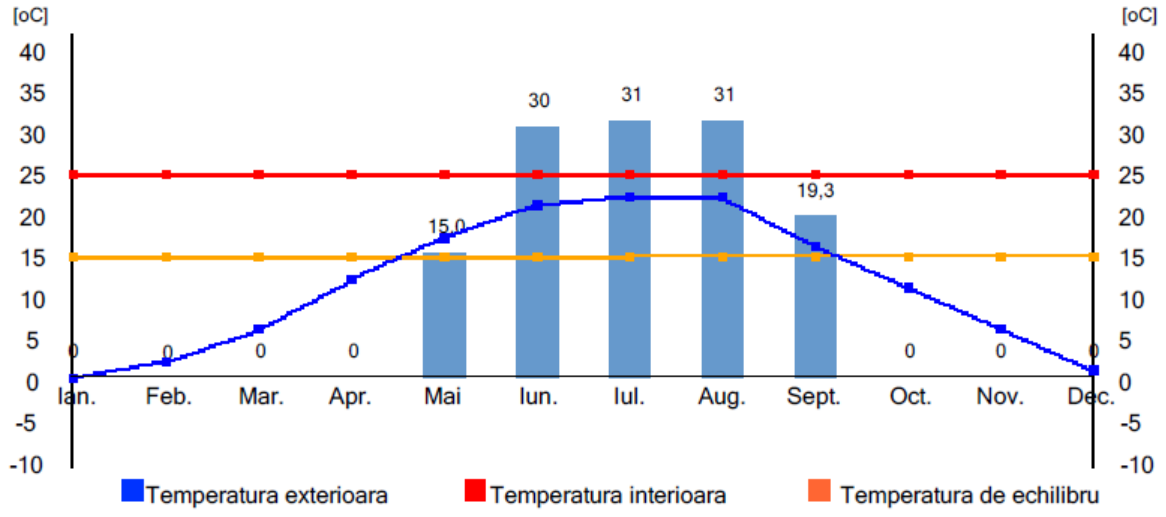
Determinarea perioadei de incalzire



Perioada de incalzire: 16 Octombrie - 12 Aprilie

Numarul de zile de incalzire: 179

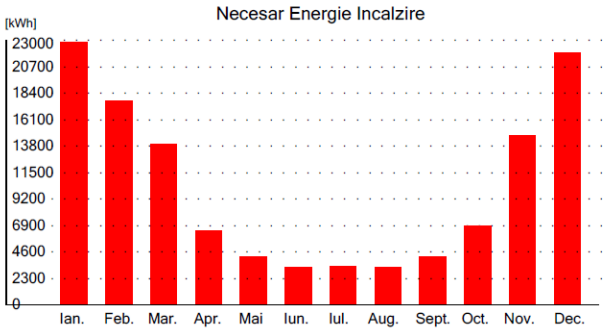
Determinarea perioadei de racire

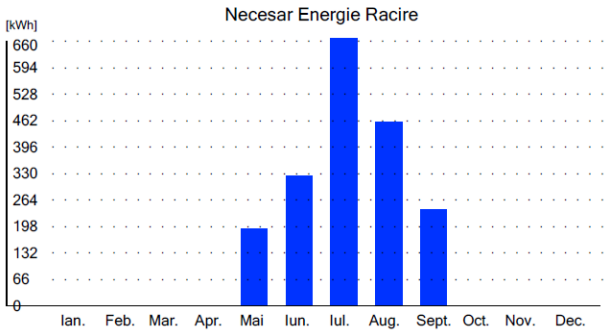


Perioada de racire: 3 Mai - 22 Septembrie

Numarul de zile de racire: 143

Timișoara, Septembrie 2025

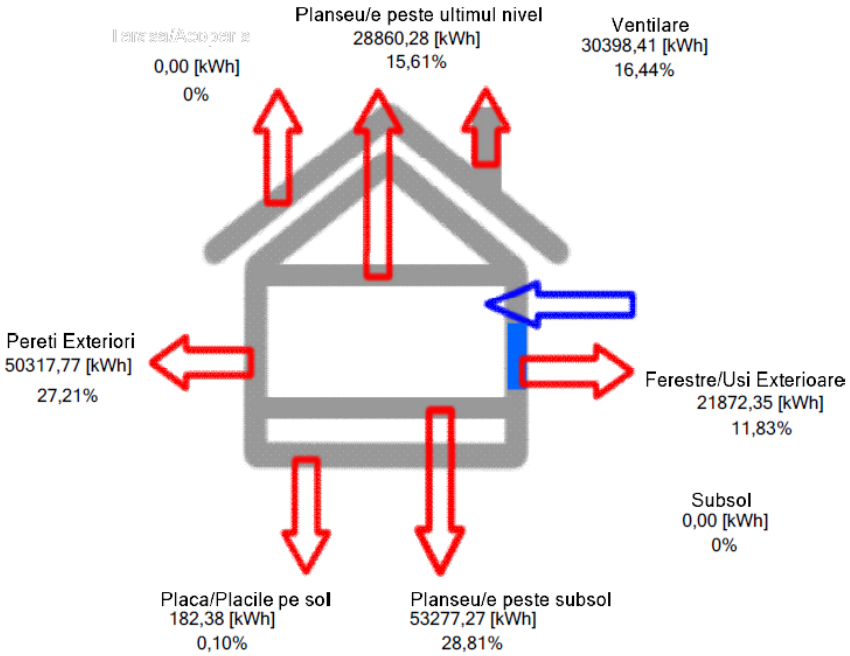




Centralizator Pierderi de Caldura ale cladirii, calcul anual (in kWh)

Element anvelopa	Suprafata [m2]	Qt element [kWh]	% din Q_Total energie
Placi pe sol	111,29	182,38	0,10

Subsol	0	0,00	0
Plansee peste Subsol	181,24	53277,27	28,81
Plansee in consola	0	0,00	0
Pereti Exteriori	424,47	50317,77	27,21
Pereti Interiori	0	0,00	0
Ferestre/Usi	113,50	21872,35	11,83
Plansee peste ultimul nivel	295,3	28860,28	15,61
Terase	0	0,00	0
Pierderi prin ventilare	0	30398,41	16,44
TOTAL	1014,51	184908,46	100



Timișoara, Septembrie 2025

Pierderi de Caldura prin fiecare element al anvelopei, calcul lunar (in MJ)

Element	Suprafata [m	R [m2K/	S/R [W/K	Q_I	Q_II	Q_III	Q_IV	Q_V	Q_VI	Q_VII	Q_VIII	Q_IX	Q_X	Q_XI	Q_XII	Q_Total
PlacaSol1	111,29	3,745	29,717	54,528	57,843	60,319	61,294	60,505	58,165	54,900	51,585	49,109	48,134	48,922	51,263	656,567
Psb1	181,24	0,298	608,188	16289,71	14713,28	16289,71	15764,23	16289,71	15764,23	16289,71	16289,71	15764,23	16289,71	15764,23	16289,71	191798,17
PE1	152,73	0,634	240,899	12904,48	10606,65	9033,13	5182,60	1677,58	-437,09	-1613,06	-1161,40	2372,76	5548,93	8804,18	12259,25	65178,01
PE2	136,71	0,634	215,631	11550,92	9494,11	8085,64	4639,00	1501,62	-391,24	-1443,87	-1039,58	2123,88	4966,90	7880,71	10973,38	58341,47
PE3	68,29	0,634	107,713	5769,97	4742,54	4038,98	2317,29	750,10	-195,43	-721,25	-519,30	1060,93	2481,09	3936,61	5481,47	29143,00
PE4	66,74	0,634	105,268	5639,00	4634,89	3947,30	2264,69	733,07	-191,00	-704,87	-507,51	1036,85	2424,77	3847,25	5357,05	28481,49
Fe/U1	36	0,39	92,308	4944,75	4064,27	3461,33	1985,88	642,82	-167,48	-618,09	-445,03	909,20	2126,24	3373,60	4697,52	24975,01
Fe/U2	52,02	0,39	133,385	7145,17	5872,87	5001,62	2869,59	928,87	-242,01	-893,15	-643,07	1313,79	3072,42	4874,85	6787,91	36088,86
Fe/U3	11,97	0,39	30,692	1644,11	1351,35	1150,88	660,30	213,73	-55,69	-205,51	-147,97	302,30	706,97	1121,71	1561,90	8304,08
Fe/U4	13,51	0,39	34,641	1855,65	1525,22	1298,95	745,25	241,23	-62,85	-231,96	-167,01	341,20	797,93	1266,03	1762,87	9372,51
Pp1	295,3	0,769	384,005	20570,38	16907,53	14399,27	8261,33	2674,15	-696,74	-2571,30	-1851,33	3782,30	8845,26	14034,31	19541,86	103897,02

II Calculul consumurilor de energie ale instalatiilor din cladire

II.1 Instalatia de incalzire

Necesarul de energie pentru incalzirea cladir	118236,24	[KWh/an]
Consum specific de energie finala ptr incalzir	222,31	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr incalzir	260,11	[kWh/m^2 an]

II.2 Instalatia de preparare apa calda de consum

Consum specific de energie finala ptr preparare acc	10,84	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr preparare ac	12,68	[kWh/m^2 an]

II.3 Instalatia de racire

Necesarul de energie pentru racirea cladirii	2136,28	[KWh/an]
Consum specific de energie finala ptr racire	24,28	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr racire	60,7	[kWh/m^2 an]

II.4 Instalatia de ventilare mecanica

Consum specific de energie finala ptr ventilar	0	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr ventilar	0	[kWh/m an]

II.5 Instalatia de iluminat

Consum specific de energie finala ptr iluminat	6	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr ilumin	15	[kWh/m^2 an]

Încălzire:

Conform calculelor prezentate mai sus, consumul de energie finală pentru încălzire este de 277,65 kWh/m^{2}an, rezultând un consum de **energie primară** de 222,31 x 1,17 (factor de conversie pentru gaz natural) = **260,11 kWh/m^{2}an** (**Clasa F**).

Timișoara, Septembrie 2025

Răcire:

Conform calculelor prezentate mai sus, consumul de energie finală pentru răcire este de 24,28 kWh/m^{2}an, rezultând un consum de **energie primară** de 24,28 x 2,5 (factor de conversie pentru energie electrică din SEN) = **60,7 kWh/m^{2}an** (**Clasa C**).

Apă caldă de consum:

Determinarea consumului anual de căldură pentru preparare apă caldă de consum, pentru clădirea studiată, se bazează pe valorile consumurilor specifice menționate pentru 50 ocupanți (prezenți simultan în clădire).
Conform calculelor prezentate mai sus, consumul de energie finală pentru apă caldă de consum este de 10,84 kWh/m^{2}an, rezultând un consum de **energie primară** de 10,84 x 1,17 (factor de conversie pentru gaz natural) = **12,68 kWh/m^{2}an** (**Clasa B**).

Ventilare mecanică:

Clădirea nu este prevăzută cu sistem de ventilare mecanică.

Iluminat:

Conform calculelor prezentate mai sus, consumul de energie finală pentru iluminat este de 6,0 kWh/m^{2}an, rezultând un consum de **energie primară** de 6,0 x 2,50 (factor de conversie pentru energie electrică din SEN) = **15,0 kWh/m^{2}an** (**Clasa A**).

3.3. Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie

Nu e cazul.

3.4. Determinarea consumului anual de energie primară, a cantității anuale de CO_2 echivalent emis

Pe baza consumului anual de energie termică și electrică calculat conform Mc 001-2022, se determină energia primară consumată pentru asigurarea confortului în clădire: 260,11 + 60,7 + 12,68 + 15,0 = **348,5 kWh/m^{2}an** (**Clasa D**).

Pe baza consumului total anual de energie primară termică și electrică se determină emisiile anuale echivalente de CO_2:

Consum energie primară (kWh/m^{2}an)		**Coeficient de conversie (kgCO_2/kWh)**	**Emisii CO_2 (kgCO_2/m^{2}an)**
Încălzire	260,11	0,202	52,54
Răcire	60,7	0,107*0,8	5,2
Apă caldă	12,68	0,202	2,56
Iluminat	15,0	0,107*0,8	1,28
TOTAL	516,9	-	61,6

Cantitatea specifică de CO_2 emisă este de **61,6 kgCO_2/m^{2}an** (**Clasa D**).

Timișoara, Septembrie 2025

4. CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

Certificatul de performanță energetică a clădirii a fost întocmit conf. MC 001-2022, cap. 5.

Clădirea reală se încadrează în clasa de eficiență energetică D.

4.1. Caracteristici energetice ale clădirii de referință:

Clădirea de referință reprezintă o clădire virtuală asociată clădirii reale care este analizată din punct de vedere al performanței energetice. Acest concept permite compararea caracteristicilor termotehnice și energetice ale clădirii reale cu valori "de referință".

Clădirea de referință este definită astfel în cazul clădirii administrative - din lucrarea de față:

- pentru elementele de construcție care fac parte din anvelopa clădirii, se aleg valorile recomandate ale rezistențelor termice corectate indicate în tabelul 2.9b pentru clădirile existente nerezidențiale renovate (capitolul 2.2.2.);
- din punct de vedere energetic, prin valoarea maximă de consum de energie primară indicată în tabelul 2.10b (capitolul 2.3.) pentru clădiri de birouri (clădire administrativă), zona II climatică (117,3 kWh/m^{2}an), considerând clădirea echipată cu toate sistemele tehnice (încălzire, acc, iluminat, ventilare și răcire);
- din punct de vedere al nivelului de poluare, prin valoarea emisiior echivalente de CO_2 indicate în tabelul 2.10b (capitolul 2.3.) pentru clădiri de birouri (clădire administrativă), zona II climatică (16,5 kgCO_2/m^{2}an), considerând clădirea echipată cu toate sistemele tehnice (încălzire, acc, iluminat, ventilare și răcire);

În cazul clădirii analizate, consumurile specifice de energie (primară și finală) și emisiile de CO_2 sunt conform tabelului de mai jos:

<table>
<tr><td colspan="3">Clădirea de referință (cazul clădirilor de birouri (clădire administrativă), conform tabel 2.10b)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Consum de energie primară (kWh/m^{2}an)</td><td>Emisii de CO_2 (kgCO_2/m^{2}an)</td></tr>
<tr><td>Încălzire</td><td rowspan="5">117,3

(nu se realizează o repartizare a valorilor de consum energie primară pe fiecare tip de consum)</td><td rowspan="5">16,5

(nu se realizează o repartizare a valorilor de emisii CO_2 pe fiecare tip de consumator)</td></tr>
<tr><td>ACC</td></tr>
<tr><td>Răcire</td></tr>
<tr><td>Ventilare</td></tr>
<tr><td>Iluminat</td></tr>
<tr><td>Clasa</td><td>B</td><td>B</td></tr>
</table>

Timișoara, Septembrie 2025

4.2. Certificatul de performanță energetică propriu-zis (CPE)

CERTIFICAT DE PERFORMANTA ENERGETICA

elaborat in conformitate cu Metodologia de Calcul al Performantei Energetice a Cladirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE SI A AUDITORULUI ENERGETIC

CPE numarul	valabil 10 ani pana la 9/9/2035	Partene Eleonora Eva	Auditor energetic	
0 0 0 6 7 4 / 3 1 0 1 0 7	daca nu apar interventii majore	Certificat atestare seria/nr VSA/02415	gradul	I

DATE PRIVIND CLADIREA / UNITATEA DE CLADIRE CERTIFICATA

NZEB: NU

Categoria cladirii: Cladire de birouri - Sediu al administratiei publice locale

Adresa cladirii: Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C1, CF 313153, jud. Arad

Coordonate GPS (lat x long): x

Regim de inaltime: S + P + 1E

Anul construirii/renovarii majore: 1990/1990

Aria de referinta a pardoselii: 587,83 m^2

Aria construita/desfasurata: 360,1/991,55 m^2

Volumul interior de referinta: 1982,7 m^3



Scopul elaborarii CPE:	Spre informare	Program de calcul utilizat: Doset-PEC 2023

PERFORMANTA ENERGETICA * [kWh/m2,an - energie primara totala]	CLADIRE REALA	CLADIRE DE REFERINTA	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO2 * [kgCO2/m2,an]
Performanta energetica ridicata			Nivel de poluare scazut
A+ <= 68			A+ <= 10,4
A 68 .. 97			A 10,4 .. 14,8
B 97 .. 193		B	B 14,8 .. 29,7
C 193 .. 302			C 29,7 .. 46,1
D 302 .. 410	D		D 46,1 .. 62,4
E 410 .. 511			E 62,4 .. 77,8
F 511 .. 614			F 77,8 .. 93,4
G > 614			G > 93,4
			D
Performanta energetica scazuta			Nivel de poluare ridicat

Consum specific anual total de energie [kWh/m2,an] *						Indicele de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2,an] *	61,6
	finala-t/e**	233,2	30,3	-	-		
	primara	348,5		117,3			

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m2,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe caldura	Biomasa	Alt tip SRE	Total SRE
	0	0	0	0	15,1	15,1

Tip sistem instalatie cladire reala	Clasa energetica / Consum specific anual de energie primara per utilitate [kWh/m2,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Incalzire	<= 29	29-41	41-82	82-129	129-176	176-220	260,1	> 264
Apa calda de consum	<= 4	4-6	12,7	13-16	16-19	19-23	23-28	> 28
Racire ***	<= 17	17-24	24-47	60,7	72-97	97-121	121-145	> 145
Ventilare mecanica	<= 6	6-9	9-18	18-24	24-30	30-37	37-45	> 45
Iluminat	<= 12	15	17-33	33-61	61-88	88-110	110-132	> 132

* valori calculate

** t/e = termic/electric

*** numarul de ore dintr-un an in care temperatura interioara depaseste temperatura de confort in regim liber, pe durata verii = 0 h (este 0 daca se calculeaza consumul de racire)

Semnatura si stampila auditor

201096_9.9.2025_Partene_Eleonora_Eva_VSA_02415_674_CPE

[Firma Dosetimpex SRL - producatoarea aplicatiei informatice cu ajutorul careia s-a intocmit acest certificat energetic este exonerata de orice raspundere. Responsabilitatea pentru corectitudinea datelor introduse este a auditorului energetic care a intocmit acest certificat energetic.]

4.3. Lista recomandărilor auditorului energetic

(Anexa 1 la CPE)

RECOMANDARI PENTRU CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE

ANEXA 1 la Certificatul de performanta energetica nr. 674

pentru Reabilitare Cladire Directia Venituri - Corp C1 din Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C1, CF 313153, jud. Arad

1. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii/unitatii de cladire/apartamentului:

- [x] Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la exterior
- [x] Sporirea rezistentei termice a placii peste subsol, daca exista, peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolarea la intrados
- [x] Sporirea rezistentei termice a terasei (planseului sub pod), daca exista peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la exterior
- [ ] Sporirea rezistentei termice a planseelor in contact cu exteriorul/a placilor pe sol
- [ ] Sporirea rezistentei termice a sarpantei peste mansarda/pod, daca exista, peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la interior
- [x] Inlocuirea tamplariei exterioare existente cu tamplarie eficienta energetic
- [ ] Montarea pe tamplaria exterioara sau pe peretii exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile pentru pentru evitarea cresterii umiditatii interioare si asigurarea calitatii aerului interior
- [ ] Montarea unor dispozitive de umbrire a fatadelor sau de protectie contra radiatiei solare pe timpul verii
- [ ] Alte solutii:

2. Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii/unitatii de cladire/apartamentului:

- [ ] Schimbarea conductelor uzate de distributie a agentului termic pentru incalzire si eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- [ ] Schimbarea conductelor uzate de distributie a apei calde de consum pentru incalzire si eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- [ ] Refacerea izolatiei conductelor de distributie a agentului termic pentru incalzire aflate in subsolul neancalzit al cladirii sau in alte spatii neincalzite
- [ ] Refacerea izolatiei conductelor de distributie a apei calde ce consum aflate in subsolul neancalzit al cladirii sau in alte spatii neincalzite
- [ ] Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de incalzire
- [ ] Montarea vanelor automate de echilibru la baza coloanelor de incalzire/racire
- [ ] Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala organizata, ventilare mecanica sau hibrida
- [ ] Montarea debitmetrelor pe racordurile de apa calda si apa rece
- [ ] Montarea contoarelor de caldura
- [ ] Utilizarea armaturilor sanitare cu consum redus de apa calda de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)
- [ ] Inlocuirea garniturilor si repararea armaturilor de a.c.c. defecte, montate pe obiectele sanitare
- [ ] Punerea in functiune daca exista/realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum
- [ ] Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare daca acesta nu exista, pentru incalzire/racire/ventilare

- ☐ Schimbarea echipamentelor din centrala termica, daca exista, iar echipamentele sunt uzate fizic si moral, cu echipamente moderne si eficiente energetic
- ☐ Schimbarea echipamentelor din centrala de climatizare/ventilare, daca exista, iar echipamentele sunt uzate fizic si moral, cu echipamente moderne si eficiente energetic
- ☐ Reglarea/curatarea echipamentelor din centrala termica/de climatizare, daca exista, iar echipamentele functioneaza ineficient energetic
- ☒ Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice in locul celor existente, ineficiente
- ☐ Montarea senzorilor de prezenta pentru actionarea automata a sistemului de iluminat
- ☒ Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru cresterea performantei de mediu a cladirii
- ☒ Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apa-apa etc.)
- ☐ Curatarea periodica a cosului/cosurilor de evacuare a gazelor de ardere, daca exista
- ☐ Alte solutii:

3. Masuri conexe in vederea cresterii in mod direct sau indirect a performantei energetice a cladirii:

A - Masuri generale de organizare

- ☒ informarea utilizatorilor cladirii (proprietari/chiriasi) despre avantajele economisirii energiei si reducerii poluarii
- ☒ incurajarea ocupantilor/administratorilor de a utiliza cladirea si instalatiile corect, fiind motivati pentru a reduce consumul de energie
- ☒ intelegerea corecta a modului in care trebuie sa functioneze cladirea atat in ansamblu cat si la nivel de unitati individuale
- ☒ desemnarea unui reprezentant pentru urmarirea executiei lucrarilor de reabilitare termica in cazul renovarii energetice a cladirii
- ☒ inregistrarea permanenta a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
- ☒ analizarea periodica a contractelor de furnizare a energiei si modificarea lor, daca este cazul
- ☒ asigurarea serviciilor de consultanta energetica din partea unor firme specializate (care sa asigure si intretinerea corespunzatoare a instalatiilor cladirii)
- ☐ Alte solutii:

B - Masuri locale pentru reducerea consumurilor de energie

- ☐ demontarea si spalarea echipamentelor de emitere a caldurii (corpuri de incalzire, ventilo-convectoare etc.)
- ☐ indepartarea obiectelor care impiedica cedarea de caldura a radiatoarelor catre incapere
- ☐ introducerea intre peretele exterior si radiator a unei suprafete reflectante care sa dirijeze caldura radianta catre incapere
- ☐ echilibrarea termo-hidraulica a corpurilor de incalzire
- ☐ inlocuirea obiectelor sanitare
- ☐ echilibrarea hidraulica a retelei de distributie a apei calde de consum
- ☐ echilibrarea aeraulica a retelei de distributie a aerului
- ☐ corectarea setarilor parametrilor de functionare automata a echipamentelor

☐ Alte solutii:

Estimarea costurilor totale (exclusiv TVA) ale masurilor propuse pentru cresterea performantei

☐ < 1000 Eur	☐ 10000-25000 Eur	☐ 50000-100000 Eur
☐ 1000-10000 Eur	☐ 25000-50000 Eur	☒ > 100000 Eur

Estimarea economiilor totale de energie:

☐ < 10%	☐ 20-30%	☐ 40-50%
☐ 10-20%	☐ 30-40%	☒ > 50%

Estimarea duratei de recuperare a investitiei:

☐ < 1 an	☐ 1-3 ani	☐ 3-7 ani
☐ 7-10 ani	☒ > 10 ani	

Enuntarea etapelor care trebuie urmate pentru a pune in practica solutiile de crestere a performantei energetice si a celei de mediu:

1. întocmirea unui audit energetic de către un auditor energetic atestat
2. întocmirea unui proiect tehnic
3. întocmirea unor cereri de ofertă pentru execuția proiectului sau pentru furnizarea de echipamente
4. selectarea ofertei cea mai avantajoasă din punct de vedere al raportului calitate-preț, ținând cont și de durata de recuperare a investiției
5. monitorizarea lunară a consumurilor de energie și a condițiilor interioare de confort după punerea în operă a soluțiilor recomandate

Informatii privind stimulentele financiare sau de altă natură si posibilitatile de finantare:

1. a se urmări programele de alocare fonduri nationale si UE de renovare.

Intocmit,
Auditor energetic pentru cladiri,
Partene Eleonora Eva
Semnatura si stampila auditorului

4.4. Anexa tehnică a certificatului de performanță energetică

(Anexa 2 la CPE)

Timișoara, Septembrie 2025

INFORMATII TEHNICE PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
ANEXA 2 la Certificatul de performanta energetica nr. 674
pentru Reabilitare Cladire Directia Venituri - Corp C1 din Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C1, CF 313153, jud. Arad

A. DATE PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA

- Tipul cladirii ☒ existenta ☐ noua finalizata ☐ existenta nefinalizata
- Anul constructiei/ultimei renovari majore: 1990/1990
- Categoria cladirii:
  - ☒ Cladire de birouri
    - ☐ birouri
    - ☐ sediu al administratiei publice centrale
    - ☒ sediu al administratiei publice locale
    - ☐ unitate bancara sau de asigurari
    - ☐ oficiu de posta
    - ☐ alt tip, precizati .....

Zona climatica in care este amplasata cladirea	I ☐	II ☒	III ☐	IV ☐	V ☐	
Zona eoliana in care este amplasata cladirea	I ☐	II ☐	III ☐	IV ☒		
Regimul de inaltime al caldirii (Subsol, Demisol, Mezanin, Parter, Etaj, Mansarda/Pod)	S ☒ 1	D ☐	P ☒	Mez ☐	E ☒ 1	M/P ☐

- Structura constructiva a cladirii
  - ☒ pereti structurali din zidarie
  - ☐ pereti structurali din beton armat
  - ☐ cadre din beton armat
  - ☐ stalpi si grinzi
  - ☐ structura de lemn
  - ☐ structura metalica
  - ☐ structuri din panouri mari
  - ☐ alt tip, precizati ...
- Numarul si tipul apartamentelor/unitatilor de cladire/zonelor termice si suprafetele de referinta ale pardoselilor acestora:

Tip apart/ destinatie unitate/zona	Aria de referinta a unui apart/unitate/zona termica ZTC sau ZTU [m2]	Numar de apartamente/unitati/ zone termice similare	Aria de referinta a pardoselii/tip [m2]
1	**2**	**3**	**4**
ZTC_1	587,83	1	587,83

TOTAL	1	587,83

- Aria de referinta totala a pardoselii cladirii sau a unitatii de cladire: 587,8 m2

❑ Volumul interior de referinta V, al cladirii/unitatii de cladire: 1983 m3

❑ Caracteristicile geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata, calculata [m2K/W]	Rezistenta termica corectata, normata [m2K/W]	Aria [m2]
1	**2**	**3**	**4**
PlacaSol1	2,034	4,5	111,29
Psb1	0,298	2,5	181,24
PE1	0,634	3	152,73
PE2	0,634	3	136,71
PE3	0,634	3	68,29
PE4	0,634	3	66,74
Fe/U1	0,39	0,77	36
Fe/U2	0,39	0,77	52,02
Fe/U3	0,39	0,77	11,97
Fe/U4	0,39	0,77	13,51
Pp1	0,769	5	295,3
Aria totala a anvelopei, SE [m2]			1125,80

❑ Factorul de forma al cladirii, SE /V: 0,57 m-1

❑ Detalierea consumului anual total specific de energie primara [kWh/m2,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO2 [kgCO2/m2,an]

Tip sistem de instalatii		Cladirea reala			Cladirea de referinta	
		Consum specific energie finala/ primara	Emisii specifice anuale echivalente CO2	Clasa de performanta energetica	Consum specific energie primara	Emisii specifice anuale echivalente CO2
1	Incalzire	222,3/260,1	52,54	F	117,3	16,5
2	Apa calda de consum	10,8/12,7	2,56	B		
3	Racire	24,3/60,7	5,2	C		
4	Ventilare mecanica	0/0	0	-		
5	Iluminat	6/15	1,28	A		
TOTAL/CLASA		263,4/348,5	61,6	D	B	B

❑ Numarul normat de persoane din cladire/unitatea de cladire: 50 pers.

❑ Alte informatii relevante privind cladirea certificata:

...

B. DATE PRIVIND INSTALATIA INTERIOARA DE INCALZIRE

❑ Existenta instalatiei de incalzire

☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala

☐ Nu - se considera un sistem virtual de incalzire electrica la parametrii de confort termic

❑ Sursa existenta de energie pentru incalzirea spatiilor:

☒ Sursa proprie (centrala individuala), combustibil: Gaz natural

☐ Sursa electrica ☐ centrala ☐ convectoare ☐ radiatoare ☐ aeroterme

☐ Centrala termica proprie in cladire, cu combustibil: ...

☐ Centrala termica proprie in exteriorul cladirii, cu combustibil: ...

☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central

☐ Alta sursa sau sursa mixta (precizati) ...

❑ Tipul sistemului de incalzire:

☐ Incalzire locala cu sobe

- Numarul sobelor / combustibilul utilizat: ...

☒ Incalzire cu corpuri statice ☒ individuala ☐ centrala

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc]			Puterea termica nominala [kW] pentru temperatura tur/retur agent termic/temperatura interioara de .../... /... grdC
	Zona	in spatiul locuit/de lucru/ zona	in spatiile comune	
1	**2**	**3**	**4**	**5**
corpuri statice		0	0	0
TOTAL	-	0	0	0

☐ Incalzire cu alte aparate independente, tip ...

☐ Incalzire centrala cu aer cald, cu aparate tip ...

☐ Incalzire prin radiatie de tip ...

☐ Alt tip de sistem de incalzire ...

Exista apartamente debransate in condominiu	☐
Nu exista apartamente debransate in condominiu	☐

❑ Tip distributie a agentului termic de incalzire:

☐ inferioara ☐ superioara ☐ mixta

❑ Necesarul de caldura de calcul (sarcina termica necesara) ... kW

❑ Necesarul de energie pentru umidificare ... kW

❑ Puterea termica instalata totala pentru incalzire ... / ... kW (termic/electric)

❑ Racord la sursa centralizata de caldura: ☐ racord unic ☐ multiplu ... puncte

- diametru nominal: ... m

- disponibil de presiune (nominal): ... m

❑ Contor de caldura ☐ exista (cu/fara viza metrologica)
☐ nu exista ☐ nu e cazul

❑ Repartitoare de caldura ☐ exista (cu/fara viza metrologica)
☐ nu exista ☐ nu e cazul

❑ Elemente de reglaj termic si hidraulic
☐ la nivel de racord/sursa de caldura ☐ la nivelul coloanelor
☐ la nivelul corpurilor statice ☐ nu exista ☐ nu e cazul

❑ Lungimea conductelor de agent termic amplasate in spatii neincalzit

Codul spatiului neincalzit	ZU 1	ZU 2	ZU 3	...	...
Diametru tronson [mm]	...	...	...	...	...
Lungime tronson [m]	...	...	...	...	...

❑ Debitul nominal total de agent termic pentru incalzire ... l/h

❑ Gradul de ocupare al spatiului incalzit [programul de functionare al instalatiei de incalzire]

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	...
Programul (h)	12	...	...	...
Temperatura interioara (grdC)	20	...	...	...

❑ Date privind instalatia de incalzire cu planseu/plafon/perete incalzitor in zona/zonele ...
- Aria planselor/plafoanelor/peretilor de incalzire: ... m2
- Lungimea si diametrul nominal (tipul) al serpentinelor incalzitoare (apa calda)

Diametrul serpentinei [mm]	**Lungimea serpentinei [m]**

❑ Date privind instalatia de incalzire electrica cu planseu/plafon/perete incalzitor:
- Lungimea si tipul cablurilor electrice incalzitoare ... ml / tip: ...

❑ Date privind instalatia de incalzire cu tuburi radiante:
- Tip/putere tub radiant: ... / ... kW/tub (sau ml)
- Numar/lungime tuburi radiante: ... / ... m

❑ Date privind instalatia de incalzire cu generatoare de aer cald:
- Tip/putere generator aer cald: ... / ... kW/generator (sau ml)
- Numar/debit aer: ... / ... m3/h

❑ Alte informatii privind instalatia de incalzire:
...

C. DATE PRIVIND SISTEMUL PENTRU APA CALDA DE CONSUM

Existenta instalatiei de apa calda de consum (acc) in apartament

☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala

☐ Nu - se considera un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc

Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

☒ Sursa proprie (centrala individuala)

☐ Sursa electrica

☐ Centrala termica in cladire, cu combustibil: ...

☐ Centrala termica in exteriorul cladirii, cu combustibil:...

☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central

☐ Alta sursa sau sursa mixta (precizati) ...

Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

☐ Boiler cu acumulare (numar/volum) ...

☐ Preparare locala cu aparate de tip instant (numar/putere) ...

☐ Preparare locala pe plita

☐ Alte echipamente de preparare acc ...

Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoare	0	Cada de baie	0
Spalatoare	0	Rezervor WC	0
Bideuri	0	Masina de spalat vase	0
Pisoare	0	Masina de spalat rufe	0
Dus	0	...	[nr.]

Numarul total de puncte de consum acc: 0

Puterea termica necesara pentru preparare acc: ... kW

Puterea termica maxima instalata pentru preparare acc: ... kW

Racord la sursa centralizata cu caldura: ☐ racord unic ☐ multiplu ... puncte

- diametru nominal: ... mm

Conducta de recirculare a acc necesar de presiune (nominal): ... mmCA

☐ functionala ☐ exista dar nu functioneaza ☐ nu exista

Contor general de caldura pentru acc:

☐ exista ☐ nu exista ☐ nu este cazul

Debitmetre la nivelul punctelor de consum:

☐ nu exista ☐ partial ☐ peste tot

Alte informatii relevante privind sistemul pentru apa calda de consum:

...

D. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE RACIRE / CLIMATIZARE

- Existenta instalatiei de racire/climatizare
  - [x] Da, functionala
  - [ ] Da, nefunctionala
  - [ ] Nu - se ignora consumul de energie pentru racire/climatizare

- Timpul dintr-un an in care temperatura interioara depaseste temperatura de confort in regim liber, pe durata verii: 0 h
- Volumul de referinta la zonei climatizate: ... m3
- Gradul de ocupare al spatiului racit si programul de functionare al instalatiei de climatizare/racire:

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	...
Programul	...	...	...	...
Temperatura interioara [grdC]	...	...	...	...
Grad de ocupare zilnic/ saptamanal/lunar [m2/pers]	...	...	...	...

- Tip sursa de frig:
  - [ ] Chiller cu condensator racit cu aer
  - [ ] Chiller cu condensator racit cu apa
  - [ ] Pompa reversibila de caldura aer-apa
  - [ ] Pompa reversibila de caldura apa-apa
  - [ ] Pompa reversibila de caldura aer-aer
  - [ ] Pompa reversibila de caldura apa-aer
  - [ ] Pompa reversibila de caldura sol-apa
  - [ ] Instalatie frigorifica cu absorbtie
  - [ ] Instalatie monobloc
  - [x] Sistem central de racire cu unitati tip Split
  - [ ] Altele (ex. dessicant cooling) ...
- Valoarea nominala medie a coeficientului de performanta EER al sursei de racire···
- Contor de caldura:
  - [ ] exista (cu/fara viza metrologica)
  - [ ] nu exista
  - [ ] nu este cazul
- Elemente de reglaj termic si hidraulic
  - [ ] la nivel de racord/sursa de caldura
  - [ ] la nivelul coloanelor
  - [ ] la nivelul aparatelor terminale
  - [ ] nu exista
  - [ ] nu este cazul
- Spatii climatizate cu destinatii speciale:
  - [ ] Camere curate
  - [ ] Bucatarie mare
  - [ ] Piscina
  - [ ] Sala servere
  - [ ] Alte (precizati) ...
- Spatiul climatizat:
  - [x] Complet (exclusiv spatii comune)
  - [ ] Global (inclusiv spatii comune)
  - [ ] Partial ...
- Tipul instalatiei de climatizare din punct de vedere al tratarii aerului:
  - [x] Fara controlul umiditatii interioare
  - [ ] Cu controlul umiditatii interioare
  - [ ] Cu controlul partial al umiditatii interioare (ex. numai iarna)
- Tipul instalatiei de climatizare din punct de vedere al agentilor de racire, componentei si reglarii:
  - [ ] Instalatie de climatizare apa-aer
    - numarul de conducte de apa calda si apa racita ...
      - [ ] instalatie cu aer primar (proaspat)
      - [ ] instalatie fara aer primar
      - [ ] instalatie cu reglare pe partea de apa
      - [ ] instalatie cu reglare pe partea de aer
      - [ ] instalatie cu ventilo-convectoare
      - [ ] instalatie cu ejectoare (incl. grinzi de racire)
  - [ ] Instalatie de climatizare numai aer
    - [ ] variabil
    - [ ] constant
    - [ ] 1 conducta de aer (cald sau rece)
    - [ ] 2 conducta de aer (cald sau rece)
  - [ ] Instalatie de racire prin radiatie (plafon, pardoseala, pereti)
  - [ ] Instalatie de climatizare cu detenta directa

- Numarul de unitati de climatizare (pentru unitati de tip split)
  - ☐ Numar de unitati interioare:... ☐ Numar de unitati exterioare: ...
  - ☐ Nu este cazul
- Tip agent frigorific utilizat (se mentioneaza codul ...
  - ☐ Ecologic ☐ Non-ecologic (se mentioneaza codul)
- Sarcina de racire (putere frigorifica): ... kW
- Sarcina pentru dezumidificare (putere latenta): ... kW
- Puterea frigorifica totala instalata in cladire: ... kW
- Exista posibilitatea contorizarii individuale a consumurilor/zonelor de consum?
  - ☐ Da ☐ Nu
- Alte informatii relevante privind sistemul de racire/climatiza
  ...

E. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE VENTILARE MECANICA

- Existenta instalatiei de ventilare mecanica
  - ☐ Da, functionala ☒ Da, nefunctionala
  - ☐ Nu, se ignora consumul de energie electrica pentru cladiri rezidentiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrica pentru cladiri nerezidentiale (conf. prevederii MC001, cap. 5.3)
- Debitul minim de aer proaspat pentru ventilare conform normelor legale, in conditii nominale/asigurat de sistemul de ventilare mecanica din cladire: ... / ... m3/h
- Tipul sistemului de ventilare a spatiilor:
  - ☐ Exclusiv naturala neorganizata ☐ Naturala neorganizata
  - ☐ Mecanica
    - ☐ Cu 1 circuit. in suprapresiune ☐ Cu 1 circuit, in depresiune
    - ☐ Cu 2 circuite, echilibrata ☐ Alt tip: ...

  Numarul total de ventilatoare din instalatia de ventilare [buc./puteri electrice instalate/totala]
- Caracteristici ale instalatiei de ventilare:
  - ☐ reglare dupa un program de functionare ☐ actionare manuala simpla (pornit/oprit)
  - ☐ actionare cu temporizare ☐ ventilatoare cu jaluzele reglate automat
- Exista recuperatoare de caldura:
  - ☐ Da ☐ Nu

  Tip: ...

  Eficienta declarata pe durata verii/iernii [%]: ...
- Alte informatii relevante privind sistemul de ventilare mecanica:
  ...

F. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE ILUMINAT

- Existenta instalatiei de iluminat
  - [x] Da, functionala [ ] Da, nefunctionala
  - [ ] Nu - se considera sistem virtual de iluminat care asigura parametrii de confort vizual
- Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat
  - [x] Functionare on/off [x] Reglare manuala
  - [ ] Automat functie de: [ ] nivelul de lumina naturala [ ] senzori prezenta
  - [ ] Alt tip, precizati: ...
- Tipul sistemului de iluminat
  - [ ] Fluorescent [x] Incandescent
  - [ ] LED [ ] Mixt (precizati) ...
- Starea retelei electrice/starea retelei de conductori pentru realizarea iluminatului
  - [x] Buna [ ] Uzata [ ] Date indisponibile
- Puterea electrica totala necesara a sistemului de iluminat, corespunzator utilizarii normale a spatiilor/asi nivelului de iluminare normat: ... kW
- Puterea electrica instalata totala a sistemului de iluminat: ... kW
- Alte informatii relevante privind sistemul de iluminat:

  ...

G. INFORMATII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

- Sistemul de panouri termosolare
  - [ ] Exista [x] Nu exista
- Sistemul de panouri fotovoltaice
  - [ ] Exista [x] Nu exista
- Pompa de caldura
  - [ ] Exista [x] Nu exista
- Sistemul de utilizare a biomasei
  - [ ] Exista [x] Nu exista
- Centrala eoliana
  - [ ] Exista [x] Nu exista

Energia termica exportata:	0	kWh_t/an (produsa on-site)
Energia electrica exportata:	0	kWh_e/an (produsa on-site)
Energia termica exportata din surse regenerabile:	0	kWh_t/an (produsa on-site)
Energia electrica exportata din surse regenerabile:	0	kWh_e/an (produsa on-site)
Indicatorul energiei primare EP p:	348,5	kWh (m2,an)
Indicele RER p:	4,3	%
Indicatorul emisiilor de CO2:	61,6	kgCO2/m2,an
...		

Indicele SRI (Smart Readiness Indicator):

- ❑ Alte informatii relevante privind sursele regenerabile de energie:

...

Intocmit,

Auditor energetic pentru cladiri,

Partene Eleonora Eva

Semnatura si stampila auditorului

4.5. Anexă cu minim 5 poze diferite ale obiectivului certificat (Anexa 3 la CPE)







Timișoara, Septembrie 2025





Fațade clădire

Timișoara, Septembrie 2025

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

1. MĂSURI RECOMANDATE DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ENERGETICE

Clădirea pentru care se propun soluțiile de renovare, este clădirea **Sediu administrativ**, din localitatea Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C1, jud. Arad, beneficiar fiind **Municipiul Arad** – a se vedea Figura 4 (Fațadă principală).



Figura 4. Fațadă principală - SUD

În urma inspecției pe teren, s-au constatat următoarele deficiențe privind uzura fizică și performanța energetică a clădirii:

- tencuiala pereților exteriori este degradată în proporție de aprox. 20-30% din suprafață;
- izolația termică a elementelor de anvelopă nu este în conformitate cu reglementările în vigoare, valorile rezistențelor termice situându-se sub 50-80% din valorile minime obligatorii indicate în Mc 001 - 2022;
- clădirea dispune de încălzire cu aeroterme alimentate electric;
- nu este folosit niciun sistem de reglare a energiei termice furnizate, în afara celui calitativ manual;
- gradul de uzură morală a tâmplăriei cu ramă PVC este ridicat;

- s-a constatat lipsa unui sistem de ventilare mecanică, cu impact negativ asupra calității aerului interior;
- s-au înregistrat consumuri mari de energie termică și electrică.

Având în vedere aspectele prezentate mai sus și faptul că durata de utilizare a clădirii a depășit 25 de ani, rezultă:

- necesitatea reabilitării energetice generale a anvelopei termice a clădirii prin izolarea termică a pereților și refacerea finisajelor, termoizolarea planșeului terasă;
- schimbarea în întregime a tâmplăriei existente;
- înlocuirea completă a sistemului de încălzire, apă caldă menajeră și iluminat;
- înlocuirea obiectelor sanitare;
- necesitatea realizării unei instalații de ventilare mecanică, prin unități de recuperare tip aer/aer – dotate și cu baterie de încălzire;
- necesitatea înlocuirii corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu surse tip LED;
- utilizarea panourilor fotovoltaice (de tip on-grid, cu contor bidirecțional, cu posibilitatea injectării în rețeaua de alimentare electrică a energiei produse și neutilizate).

Scopul principal final al măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii existente îl constituie reducerea necesarului și a consumurilor de energie finală, respectiv primară din surse neregenerabile, în condițiile asigurării condițiilor minime de confort (termic, vizual, calitatea aerului, dar și acustic).

Intervenţiile avute în vedere la renovarea sau modernizarea energetică a unei clădiri se împart în două categorii principale şi anume:

- intervenţii asupra anvelopei clădirii, și
- intervenţii asupra instalaţiilor aferente clădirii.

Intervenţiile asupra **anvelopei clădirii** vizează reducerea necesarului propriu de căldură al clădirii, independent de comportamentul instalaţiilor şi al consumatorilor.

În principiu, acestea sunt următoarele:

a) Îmbunătăţirea izolaţiei termice
Îmbunătăţirea izolaţiei termice a unei clădiri existente are drept scop reducerea fluxului termic disipat prin anvelopa clădirii către mediul exterior. Se va proceda astfel la:

- îmbunătăţirea izolaţiei termice a elementelor de construcţie opace orizontale;
- îmbunătăţirea izolaţiei termice a elementelor de construcţie opace verticale;
- îmbunătăţirea elementelor de construcţie vitrate, atât din punct de vedere al caracteristicilor termo-tehnice cât și din punct de vedere al reducerii punților termice;
- îmbunătăţirea altor elemente de construcţie perimetrale;
- izolarea locală suplimentară, după caz, a elementelor de anvelopă în scopul reducerii influenței punților termice.

b) Îmbunătăţirea etanşeităţii la aer
Aceasta trebuie să privească atât reducerea sau chiar eliminarea infiltraţiilor necontrolate (prin rosturile elementelor mobile, obloane rulante etc.), cât şi asigurarea aerului proaspăt necesar în vederea limitării umidităţii și a condensului, ce pot avea efecte negative asupra construcţiei. Este important să se respecte debitul volumic de aer proaspăt necesar asigurării calității aerului interior din condiții de confort interior. Se va proceda astfel la:

- etanşarea rosturilor elementelor mobile exterioare din spaţiul încălzit;

- etanşarea rosturilor elementelor mobile exterioare din spaţiul neîncălzit.

Intervenţiile asupra **instalaţiei** vizează reducerea consumului de energie pentru satisfacerea necesarului determinat (încălzire, apă caldă de consum). Se poate interveni la mai multe nivele (producere, transport, distribuţie, utilizare), atât pentru încălzire, cât şi pentru apa caldă de consum.

La nivelul producerii căldurii (în cazul clădirilor dotate cu sursă proprie de căldură):

- înlocuirea aparatelor învechite sau neadaptate (arzătoare mai vechi de 9-10 ani şi cazane mai vechi de 12-15 ani);
- dotarea cazanelor cu echipamente de automatizare /control pentru reducerea consumului de energie, prin implementarea orarelor de funcționare și compensare în funcție de temperatura exterioară și adaptarea puterilor surselor de căldură în centrala termică;
- substituirea parţială sau totală a formei de energie;
- utilizarea de tehnici specifice (pompe de căldură cu compresie mecanică, cu absorbţie, cazane cu condensaţie, instalaţie solară) - (a se consulta și Ghid GEX 13-2015 Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la cladirile noi și existente).

La nivelul distribuţiei căldurii:

- izolarea termică a conductelor de distribuţie din spaţiile neîncălzite;
- reducerea temperaturilor de reglaj a instalaţiei de încălzire în scopul satisfacerii necesarului de căldură;
- separarea circuitelor ai căror parametri funcţionali sunt net diferiţi;
- reechilibrarea circuitelor care alimentează corpurile de încălzire funcţionând cu apă caldă (din punct de vedere termic - prin schimbarea aparatului sau ameliorarea locală a izolaţiei, iar din punct de vedere hidraulic - prin ameliorarea distribuţiei debitelor);
- dotarea coloanelor de încălzire cu vane de echilibrare automate (presiune diferenţială constantă).

La nivelul utilizatorului (spaţiile încălzite şi punctele de consum a.c.m.):

- instalarea de robinete termostatice la corpurile de încălzire şi, în cazul încălzirii colective, combinarea acestei măsuri cu montarea sistemelor de repartizare individuală a costurilor de încălzire;
- instalarea de contoare individuale;
- introducerea echipamentelor de automatizare și control, programabile, după caz.

Intervenţiile asupra instalaţiei de iluminat vizează reducerea consumului de energie în condițiile respectării exigențelor normative privind nivelurile de iluminare din clădiri, funcție de destinația acestora.

Lista poate include:

- înlocuirea corpurilor de iluminat astfel încât să se poată profita de avantajele tehnologiei cu LED și să fie redusă puterea reziduală;
- înlocuirea surselor de lumină cu unele care utilizează LED-uri;
- utilizarea senzorilor de prezență;

Principalele soluţii tehnice de creştere a eficienţei energetice specifice clădirilor de birouri sunt:

- asigurarea reglajului sarcinii termice de încălzire pe tipuri de încăperi;
- reducerea alimentării cu căldură pe perioadele de neocupare a clădirii;
- reducerea infiltraţiilor de aer rece, prin etanşarea rosturilor elementelor mobile (uşi, ferestre), simultan cu asigurarea ventilării mecanice cu recuperare de căldură, a spaţiilor ocupate.

Timișoara, Septembrie 2025

Soluțiile recomandate pentru reducerea costurilor cu energia prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii analizate sunt după cum urmează:

- **pentru pereți exterior, planșeu peste subsol și planșeu sub pod (partea opacă a anvelopei termice)**
- **pentru tâmplăria exterioară (partea vitrată a anvelopei termice)**
- **pentru instalațiile aferente clădirii – schimbare și/sau îmbunătățire sisteme pentru încălzire, apă caldă și răcire, inclusiv implementarea surselor regenerabile de energie – conform recomandărilor menționate anterior**
- **pentru asigurarea calității aerului interior (ventilare mecanică cu recuperare de căldură).**

<u>Partea opacă a anvelopei termice:</u>

<u>Pereții exteriori</u>

Soluția 1:

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.
Sistemul termoizolant al pereților implică următoarele etape de lucru:
- închiderea corespunzătoare a rosturilor orizontale (pentru prevenirea pătrunderii microorganismelor);
- strat adeziv pentru lipire;
- polistiren expandat 15 cm, dibluit;
- plasă din fibră de sticlă acoperită cu adeziv;
- strat de grund cu amorsă și mortar;
- tencuială decorativă.

În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu soclurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).
Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptuşire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din PVC precum şi benzi suplimentare din ţesătură din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insuficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.
Este recomandată termoizolarea soclului clădirii, cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime.
Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice;
- protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.

Dezavantaje:
- execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;

- conduce la modificare aspectului exterior al fațadelor;
- este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la șocuri, decât peretele inițial.

Soluția 2:
Termoizolarea la exterior folosind vată minerală bazaltică cu grosimea de minim 12 cm. Procedeele de aplicare sunt identice cu cele de la solutia nr. 1.

Se obțin valori foarte apropiate ale rezistențelor minime ale pereților pentru soluția 1 și soluția 2. În cazul de față, se va opta pentru soluția 1 de reabilitare termică, iar calculele efectuate în continuare, pentru clădirea reabilitată, au luat în calcul această soluție.

Planșeul sub pod neîncălzit:
La planșeul peste ultimul nivel, sub podul neîncălzit, se recomandă:
Soluția 1:
Se va realiza un strat orizontal continuu din vată minerală bazaltică de minim 30 cm grosime protejat cu o podină din OSB – sau ca alternativă, se poate monta și un strat parțial între grinzile de lemn ale planșeului, supliemntat și cu un strat continuu.

Soluția 2:
Se va realiza un strat orizontal continuu din polistiren extrudat de minim 25 cm grosime protejat cu o șapă slab armată.

Se obțin valori foarte apropiate ale rezistențelor minime ale planșeului sub pod pentru soluția 1 și soluția 2.
În cazul de față, se va opta pentru soluția 1 de reabilitare termică, iar calculele efectuate în continuare, pentru clădirea reabilitată, au luat în calcul această soluție.

În scopul reducerii substanţiale a efectelor defavorabile ale punţilor termice de pe conturul planşeului de peste ultimul nivel, este foarte important a se uni izolaţia planşeului cu cea a pereţilor exteriori.

Planșeul peste subsolul neîncălzit
La planșeul peste subsol se recomandă:
Soluția 1:
Realizarea unui strat continuu orizontal, la intradosul planșeului peste subsol din vată minerală bazaltică cu grosimea de minim 10 cm.

Soluția 2:
Realizarea unui strat continuu orizontal, la intradosul planșeului peste subsol din polistiren expandat cu grosimea de minim 12 cm.

Se obțin valori foarte apropiate ale rezistențelor minime ale planșeului peste subsol pentru soluția 1 și soluția 2.
În cazul de față, se va opta pentru soluția 1 de reabilitare termică, iar calculele efectuate în continuare, pentru clădirea reabilitată, au luat în calcul această soluție.

Placa pe sol
La nivelul plăcii pe sol nu este posibilă intervenția – nu se dorește spargerea tuturor pardoselilor.

Timișoara, Septembrie 2025

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la renovare trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- condiţii privind conductivitatea termică: conductivitatea termică de calcul trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 0,05 W/mK;
- condiţii privind densitatea - densitatea aparentă în stare uscată a materialelor termoizolante trebuie să fie cel puţin egală cu 15 kg/m3;
- condiţii privind rezistenţa mecanică - materialele termoizolante trebuie să prezinte stabilitate dimensională şi caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcţie de structura elementelor de construcţie în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecţie astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenţilor atmosferici sau acţiunilor excepţionale;
- condiţii privind durabilitatea - durabilitatea materialelor termoizolante trebuie să fie în concordanţă cu durabilitatea clădirilor şi a elementelor de construcţie în care sunt înglobate;
- condiţii privind siguranţa la foc - comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile normate prin reglementările tehnice privind siguranţa la foc, astfel încat să nu deprecieze rezistenţa la foc a elementelor de construcţie pe care sunt aplicate/înglobate;
- condiţii din punct de vedere sanitar şi al protecţiei mediului - materialele utilizate la realizarea izolaţiei termice a elementelor de construcţie nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanţe toxice, radioactive sau alte substanţe dăunătoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolaţiei termice din materiale care pe parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecţia etanşă sau înglobarea în structuri protejate a acestora;
- condiţii privind comportarea la umiditate - materialele termoizolante trebuie să fie stabile la umiditate sau să fie protejate împotriva umidităţii;
- condiţii privind comportarea la agenţi biodegradabili - materialele termoizolante trebuie să reziste la acţiunea agenţilor biologici sau să fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protecţie;
- condiţii speciale - materialele termoizolante trebuie să permită aplicarea lor în structura elementelor de construcţie prin aplicarea unor straturi de protecţie pe suprafaţa lor; materialele termoizolante nu trebuie să conţină sau să degaje substanţe care să degradeze elementele cu care vin în contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se montează prin procedee la cald nu trebuie să prezinte fenomene de înmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decât cele de aplicare; în caz contrar ele vor trebui să fie prevăzute din fabricaţie cu un strat de protecţie;
- condiţii privind punerea în operă - materialele termoizolante trebuie să permită o punere în operă care să garanteze menţinerea caracteristicilor fizico-chimice şi de izolare termică în condiţii de exploatare;
- condiţii privind controlul de calitate - materialele noi sau cele tradiţionale produse în străinătate trebuie să fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrări de izolaţii termice în construcţii;
- toate materialele termizolante utilizate trebuie să aibă certificate de conformitate privind calitatea care să le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevăzute în standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricaţie ale produselor respective.

Timișoara, Septembrie 2025

Notă:
În certificatul de calitate trebuie să se specifice numărul normei tehnice de fabricaţie (standardul de produs, agrement tehnic, normă sau marca de fabricaţie etc.); transportul, manipularea şi depozitarea materialelor termoizolante trebuie să se facă cu asigurarea tuturor măsurilor necesare pentru protejarea şi păstrarea caracteristicilor funcţionale ale acestor materiale. Aceste măsuri trebuie asigurate atât de producătorii cât şi de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; condiţiile de depozitare, transport şi manipulare eventualele măsuri speciale ce trebuie luate la punerea în operă (produse combustibile, care degajă anumite noxe, care se aplica la cald, etc.) vor fi în mod expres precizate în normele tehnice ale produsului precum şi în avizele de expediţie eliberate la fiecare livrare.

Partea vitrată a anvelopei termice – tâmplărie exterioară:

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în una din următoarele variante:

Soluția 1:

Schimbarea întregii tâmplării exterioare din PVC (indiferent de starea de uzură) cu tâmplărie cu rama din PVC cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafaţă tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie e<0,10) şi cu transmitanța termică Ug=1,1 W/m^{2}K (rezistența termică R'=0,9 m^{2}K/W).

Utilizarea tâmplăriei exterioare cu rama din PVC, cu geam termoizolant cu 3 foi tratate pe fețele 2 și 5 low-e, prezintă următoarele avantaje:

- rezistenţă bună la agenţii de mediu; insensibilitate la variaţiile de umiditate din atmosferă;
- posibilităţi de asamblare datorită tehnologiei de producţie a profilelor (în general clipsare) care previn deformaţiile din producţie şi montaj;
- tehnologia de producţie permite atât montarea geamurilor simple, cât şi a geamurilor termoizolante;
- etanşeitate mare la aer, datorită garniturilor (3 rânduri de garnituri).

După schimbarea ferestrelor trebuie avute obligatoriu în vedere:

- schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea pereților exteriori, către exterior, chiar la fața exterioară a tâmplăriei;
- etanşarea la infiltraţii de aer a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc şi glafurile golului din perete cu o folie de etanşare la exterior; completarea spaţiilor rămase după montarea ferestrelor noi cu spumă poliuretanică şi închiderea rosturilor cu tencuială;
- etanşarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etanşare la exterior, mortare hidrofobe ş.a.) precum şi acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- eventual, prevederea lăcrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereţii exteriori;
- înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente pe glaful orizontal exterior de la partea inferioară a golurilor din pereți, cu glafuri din AL; se vor asigura panta, existența și forma lăcrimarului, etanşarea faţă de toc (cuie cu cap lat la distanţe mici), etanşarea faţă de perete (marginea tablei ridicată şi acoperită la partea superioară de tencuială) etc.;
- desfundarea (sau crearea dacă nu există) a găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.

Timișoara, Septembrie 2025

Schimbarea tâmplăriei conduce la mărirea rezistenţei termice a ferestrelor şi uşilor. De asemenea, efectul favorabil al acestei măsuri se manifestă substanţial atât în ceea ce priveşte condiţiile de confort, prin eliminarea curenţilor reci de aer pe durata sezonului rece, cât şi sub aspectul necesarului anual de căldură, prin micşorarea volumului de aer care pătrunde în exces în încăperi şi care trebuie încălzit.

Adoptarea soluţiei de înlocuire totală a ferestrelor existente cu ferestre cu rama din PVC cu geam termoizolant implică etanşarea spaţiului interior şi reducerea drastică a numărului de schimburi de aer sub valoarea necesară diluării concentraţiei CO_2 şi a umidităţii interioare. Astfel, înainte de renovare, schimbul de aer se realiza prin neetanşeităţile tâmplăriei și deschiderea ferestrelor. Prin prevederea garniturilor de etanșare, ventilarea se va asigura după renovare prin montarea în fiecare sală de clasă a unei unități de ventilare mecanică, cu funcționare automată funcție de nivelul de CO_2 din clase, echipată cu recuperator de căldură (eficiența transferului termic de 75%) și baterie de încălzire electrică (utilizată doar ocazional).

Dacă nu este rezolvată problema ventilării mecanice, apar consecinţe nefavorabile majore, cum ar fi: disconfort în ceea ce privește condițiile de studiu (aer viciat, umiditate mare, stări de oboseală și scăderea lipsei de atenție a elevilor, performanțe scăzute ș.a.), riscul apariţiei condensului pe suprafeţele interioare ale elementelor de construcţie perimetrale; creşterea cantităţii de vapori de apă care condensează în anotimpul rece în interiorul elementelor de anvelopă ale construcţiei.

Soluția 2:
Schimbarea întregii tâmplării exterioare din PVC (indiferent de starea de uzură) cu tâmplărie cu rama din AL cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie e<0,10) şi cu transmitanța termică Ug=1,1 W/m^{2}K (rezistența termică R'=0,9 m^{2}K/W). Procedeele de aplicare și avantajele/beneficiile sunt identice cu cele de la solutia nr. 1.

Se obțin valori foarte apropiate ale rezistențelor minime ale tâmplăriei pentru soluția 1 și soluția 2.
În cazul de față, se va opta pentru soluția 1 de reabilitare termică, iar calculele efectuate în continuare, pentru clădirea reabilitată, au luat în calcul această soluție.

Recomandările mai sus menționate sunt minimale. În cadrul Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, proiectantul va identifica și propune o variantă optimă de măsuri care va include în mod obligatoriu măsurile minime din auditul energetic cât și alte măsuri tehnice de intervenție, conform temei de proiectare transmisă de Beneficiar.

<u>Lucrările suplimentare (conexe)</u> recomandate a se adăuga celor de eficientizare energetică a clădirii, sunt următoarele:

- realizarea lucrărilor de conformare structurală recomandate prin expertiza tehnică;
- repararea/refacerea trotuarelor de protecţie, refacere hidroizolație perimetrală la fundații și soclul clădirii;
- dacă e cazul, repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie;
- înlocuirea obiectelor sanitare;
- refacerea sistemului de alimentare cu apă rece și de evacuare a apelor uzate și pluviale;

Timișoara, Septembrie 2025

- dacă e cazul, demontarea aparatelor și altor instalații dispuse pe fațadele clădirii, ulterior acestea fiind remontate dacă utilitatea lor se păstrează;
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerințelor de securitate la incendiu, conform actelor normative în vigoare;
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerințelor de sănătate publică, conform actelor normative în vigoare etc.

Notă: valoarea acestor lucrări trebuie cuantificată separat și nu trebuie inclusă în analiza tehnico-economică a măsurilor de renovare energetică deoarece nu influențează decât indirect sau nu influențează deloc consumurile de energie.

2. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ

Etapele aferente analizei tehnico-economice a lucrărilor de renovare sunt:

- ❑ stabilirea soluțiilor de renovare de principiu (materiale și alcătuire) în funcție de condițiile specifice clădirii nereabilitate;
- ❑ determinarea noilor performanţe termice și energetice ale clădirii renovate cu fiecare din pachetele de soluții de renovare;
- ❑ determinarea costurilor globale aferente fiecărui pachet de renovare;
- ❑ analiza economică propriu-zisă în ipotezele descrise în raport.

2.1. Determinarea noilor performanţe termice și energetice ale clădirii și instalațiilor ca urmare a lucrărilor de renovare

În cazul de față – analiza tehnico-economică se va realiza prin implementarea pachetului de soluții nr. 1, de la fiecare element de anvelopă. Acestea se încadrează în condițiile solicitate de beneficiar și în bugetul estimat de acesta pentru lucrările de reabilitare termică.

Analiza aplicării soluțiilor de reabilitare termică presupune reevaluarea indicatorilor energetici de bază ai clădirii pentru soluțiile propuse. Aceștia presupun estimarea noului consum total anual de energie finală/primară estimat pentru clădire, a emisiilor de dioxid de carbon – și comparația acestora cu valorile inițiale (ale clădirii nereabilitate).

Calculul rezistențelor minime corectate s-a realizat cu softului Doset-PEC v.1.0.0.8, rezultând:

Nr. crt.	Element construcție	R' Clădirea reală/inițială	R' Clădirea reabilitată	R'_{min} (conform Mc 001)
		m^2k/W	m^2k/W	m^2k/W
1	Pereți exteriori	0,634	4,062	3,00
2	Ferestre/Uși	0,39	0,90	0,83/0,77
4	Placa pe sol	2,034	2,034	4,50
5	Planșeu peste subsol	0,298	2,553	2,50
6	Planșeu sub pod	0,769	7,626	5,00

În tabelul anterior sunt prezentate comparativ rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție, înainte și după renovare prin aplicarea termosistemelor, inclusiv valorile normate conform Mc 001-2022, capitolul 2.

Valoarea de renovare pentru placa pe sol rămâne neschimbată, nedorindu-se intervenția la nivelul acesteia. Placa pe sol este în stare bună la momentul de față.

Consumurile anuale specifice de energie primară și emisiile de dioxid de carbon, pentru clădirea în starea inițială, nereabilitată sunt:

Consum specific anual total de energie [kWh/m2,an] *	finala-t/e**	233,2	30,3	-	-	Indicele de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2,an] *	61,6
	primara	348,5		117,3			

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m2,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe caldura	Biomasa	Alt tip SRE	Total SRE
	0	0	0	0	15,1	15,1

Tip sistem instalatie cladire reala	Clasa energetica / Consum specific anual de energie primara per utilitate [kWh/m2,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Incalzire	<= 29	29-41	41-82	82-129	129-176	176-220	260,1	> 264
Apa calda de consum	<= 4	4-6	12,7	13-16	16-19	19-23	23-28	> 28
Racire ***	<= 17	17-24	24-47	60,7	72-97	97-121	121-145	> 145
Ventilare mecanica	<= 6	6-9	9-18	18-24	24-30	30-37	37-45	> 45
Iluminat	<= 12	15	17-33	33-61	61-88	88-110	110-132	> 132

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):

- ✓ reabilitare termică pereți exteriori cu polistiren expandat de 15 cm grosime
- ✓ reabilitare termică planșeu sub pod cu 30 cm vată minerală bazaltică
- ✓ înlocuire completă tâmplărie exterioară
- ✓ reabilitare termică planșeu peste subsol – cu vată minerală de 10 cm grosime (la intrados)
- ✓ înlocuire sistem de încălzire existent cu pompe de căldură sau sistem mixt (pompe+centrală pe gaz). Montare recuperatoare de căldură, cu ajutorul cărora se va crește și randamentul instalației de încălzire
- ✓ înlocuire sistem de producere apă caldă de consum prin montarea de boilere noi și obiecte sanitare noi
- ✓ înlocuire corpuri de iluminat, cu corpuri tip LED
- ✓ înlocuire și optimizare sistem de răcire clădire
- ✓ montare sistem de panouri fotovoltaice, cu care se va asigura tot consumul de enegie finală pentru iluminat (100%) – propunere minimală (se pot propune panouri suplimentare prin proiect).

Consumurile anuale specifice de energie primară și emisiile de dioxid de carbon, pentru clădirea renovată, aplicând soluțiile mai sus menționate sunt:

Timișoara, Septembrie 2025

Consum specific anual total de energie [kWh/m2,an] *	finala-t/e**	48,4	22,9	-	-	Indicele de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2,an] *	16,4
	primara	114		117,3			

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m2,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe caldura	Biomasa	Alt tip SRE	Total SRE
	0	0	0	0	11,5	11,5

Tip sistem instalatie cladire reala	Clasa energetica / Consum specific anual de energie primara per utilitate [kWh/m2,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Incalzire	<= 29	29-41	44	82-129	129-176	176-220	220-264	> 264
Apa calda de consum	<= 4	4-6	12,7	13-16	16-19	19-23	23-28	> 28
Racire ***	<= 17	17-24	46,1	47-72	72-97	97-121	121-145	> 145
Ventilare mecanica	<= 6	6-9	9-18	18-24	24-30	30-37	37-45	> 45
Iluminat	11,2	12-17	17-33	33-61	61-88	88-110	110-132	> 132

Calculul indicatorilor s-a realizat după cum urmează – comparație între clădire inițială – nereabilitată și clădirea după renovare majoră:

Date de intrare:

Suprafata utila incalzita: 587.83 mp

Incalzire si apa calda menajera - centrala termica pe combustibil gaz natural

Energia electrica pentru iluminat - din SEN

1 tep = 11,628 kWh

Energia finală/primară - din Cladire proiectata - solutii clasice de energie

	factor conversie in energie primara	Consum specific energia finala (din certificatul de performanta energetica) incalzire [kWh/mp, an]	acm [kWh/mp, an]	iluminat [kWh/mp, an]	climatizare [kWh/mp, an]	Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp,an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp,an]	Indicele de emisii echivalent CO2 [kg CO2/mp,an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
gaz natural	1.17	222.3	10.8						
electricitate SEN	2.50			6.0					
energie racire					24.28				
energie finala						263.4			154,852.1
energia primara		260.10	12.68	15.0	60.70		348.5	61.6	204,850.2

Timișoara, Septembrie 2025

Energia finală/primară - solutia clasica vs solutia cu panouri fotovoltaice

	factor conversie in energie primara	Consum specific energia finala (dupa aplicarea masurilor/pachetelor de masuri, fara/cu RES)				Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp,an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp,an]	Indicele de emisii echivalent CO2 [kg CO2/mp,an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp, an]	acm [kWh/mp, an]	iluminat [kWh/mp, an]	climatizare [kWh/mp, an]				
pompe de caldura si centrala pe gaz	1.17	**37.6**	**10.8**						
electricitate SEN	2.50			**4.5**					
energie racire					**18.4**				
energie finala						**60.5**			**35581.3**
energia primara		**44.0**	**12.7**	**11.3**	**46.1**		**114.0**	**16.4**	**67020.3**
energie finala utilizand surse regenerabile de energie		0.0	0.0	4.5	0.0	**4.5**	**0.0**		**2645.2**
energie finala utilizand surse fosile		37.6	10.8	0.0	18.4	**66.9**			**39308.2**
energie primara utilizand surse fosile		44.0	12.7	0.0	46.1		102.8	15.4	**60407.2**
total energie primara (surse regenerabile si fosile)							**102.8**	**15.4**	**60407.2**
% utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor									**9.87%**

Indicatorii de realizare/de proiect dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (utilizand RES)

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO2/an]	36.20	9.05	**27.15**	**75.01%**
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	204,850.23	60,407.23	**144,443.00**	**70.51%**
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	260.10	43.98	**216.12**	**83.09%**
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	13.317	3.38	**9.94**	**74.62%**

Timișoara, Septembrie 2025

Astfel, prin implementarea soluțiilor de anvelopare și de montare de surse de energie regenerabila, se obține o reducere de 70,51% pentru energia primară și o reducere de 75,01% a emisiilor de CO_2.

Deasemenea se obține un procent de 9,87% de energie din surse regenerabile, din totalul consumurilor de energie primară a clădirii renovate.

Indicatori solicitați prin cererea de finanțare:

Rezultate	**Valoare la începutul implementării proiectului**	**Valoare la finalul implementării proiectului**
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m^2 an)	**222,3**	**37,6**
Consumul de energie primară (kWh/m^2 an)	**348,5**	**102,8**
Consumul de energie utilizând surse regenerabile (kWh/m^2 an)	**-**	**4,5**
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m^2 an)	**61,6**	**15,4**

Deasemenea, se respectă și prevederile MC001-2022, pentru clădirile de birouri (clădire administrativă) la care se realizează renovare majoră, astfel:

- din punct de vedere energetic, valoarea maximă de consum de energie primară indicată în tabelul 2.10b (capitolul 2.3.) pentru clădiri de birouri (clădire administrativă), zona II climatică este 117,3 kWh/m^2an, iar pentru clădirea analizată valoarea energiei primare este de 102,8 kWh/m^2an;
- din punct de vedere al nivelului de poluare, valoarea emisiior echivalente de CO_2 indicate în tabelul 2.10b (capitolul 2.3.) pentru clădiri de birouri (clădire administrativă) zona II climatică este 16,5 kgCO_2/m^2an, iar pentru clădirea analizată valoarea emisiilor este de 15,4 kgCO_2/m^2an.

2.2. Analiza economică a lucrărilor de intervenție

Analiza economică a soluțiilor de modernizare energetică a clădirii reprezintă o formă simplificată de evaluare a rentabilității investițiilor, la nivel de studiu de fezabilitate.

Date financiare:

- sumele necesare realizării lucărilor de investiții se consideră ca fiind la dispoziția beneficiarului, acesta neapelând la credite bancare;
- calculele economice se efectuează în Euro, ținând seama de cursul mediu BNR de la data realizării auditului energetic al clădirii, respectiv 5,00 RON/Euro;
- durata de calcul economic este de 50 de ani;
- ciclul de viață economică a pachetelor de renovare este de 15...30 ani;

Recuperarea investiției se estimează să fie de maxim 50 de ani, reducerile necesarului de energie fiind foarte mari.

Timișoara, Septembrie 2025

3. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):

- ✓ reabilitare termică pereți exteriori cu polistiren expandat de 15 cm grosime
- ✓ reabilitare termică planșeu sub pod cu 30 cm vată minerală bazaltică
- ✓ înlocuire completă tâmplărie exterioară
- ✓ reabilitare termică planșeu peste subsol – cu vată minerală de 10 cm grosime (la intrados)
- ✓ înlocuire sistem de încălzire existent cu pompe de căldură sau sistem mixt (pompe+centrală pe gaz). Montare recuperatoare de căldură, cu ajutorul cărora se va crește și randamentul instalației de încălzire
- ✓ înlocuire sistem de producere apă caldă de consum prin montarea de boilere noi și obiecte sanitare noi
- ✓ înlocuire corpuri de iluminat, cu corpuri tip LED
- ✓ înlocuire și optimizare sistem de răcire clădire
- ✓ montare sistem de panouri fotovoltaice, cu care se va asigura tot consumul de enegie finală pentru iluminat (100%) – propunere minimală (se pot propune panouri suplimentare prin proiect).

Prin aplicarea soluțiilor din prezentul audit energetic, se vor respecta condițiile unei clădiri renovate, fiind îndeplinite condițiile privind consumul specific de energie primară, emisiile echivalente de CO_2 și indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile).

<u>Măsuri recomandate în sarcina beneficiarilor</u>
Sunt recomandate şi următoarele măsuri conexe în vederea creşterii în mod direct sau indirect a performanţei energetice a clădirii:

- ✓ informarea personalului clădirii despre economisirea energiei;
- ✓ înţelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcţioneze atât în ansamblu cât şi la nivel de detaliu;
- ✓ stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- ✓ încurajarea elevilor și profesorilor de a utiliza clădirea corect, fiind motivaţi pentru a reduce consumul de energie;
- ✓ înregistrarea regulată a consumului de energie;
- ✓ desemnarea unui responsabil energetic.

În cazul investițiilor publice, pe baza Raportului de Audit Energetic se poate întocmi documentația de avizare a lucrărilor de intervenție. În funcție de resursele materiale şi de montajul financiar preconizat, beneficiarul are dreptul de a selecta și etapiza punerea în operă a măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii care să corespundă necesităţilor proiectului.

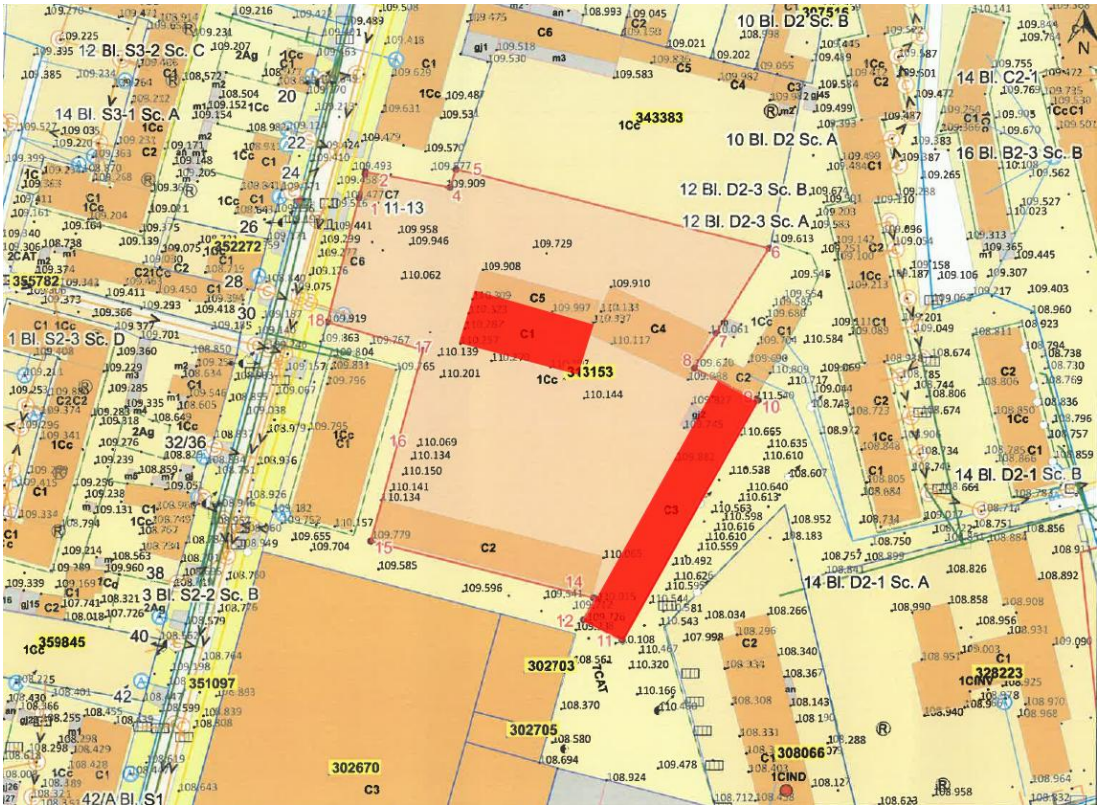
Întocmit,
Dr.ing. Partene Eleonora Eva
Auditor Energetic AE-c,i

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

ANEXA 1 - FIŞA DE ANALIZĂ ENERGETICĂ A CLĂDIRII

A. DATE GENERALE



Plan de situaţie / schiţa clădirii cu indicarea orientării faţă de punctele cardinale



Relevare fotografică a clădirii analizate

Timișoara, Septembrie 2025

Clădirea:	**Sediu administrativ – Direcție venituri**					
Adresa:	**Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, corp C1, CF 31353, jud. Arad**					
Proprietar:	**Municipiul Arad**					
Categoria clădirii:	**Se bifeaza corespondenta**	**Observaţii, de-talieri, descrieri succinte**				
❑ locuinţa unifamilială	☐					
❑ clădire de locuit cu mai multe apartamente	☐					
❑ clădire de birouri	☒	Administrație publică				
❑ clădire de învăţământ (creşe, grădiniţe, scoli, licee, universităţi,)	☐					
❑ clădire pentru sănătate (spital, policlinica etc.)	☐					
❑ clădire pentru sport (sală de sport, bazine înot etc.)	☐					
❑ clădire pentru servicii de comerţ (magazine, spații comerciale, sedii de bănci, sedii de firme etc.)	☐					
❑ clădire social-culturale (teatre, cinema, muzeu etc.)	☐					
❑ clădire de turism (hotel, restaurant, pensiune etc.)	☐					
❑ clădire administrativă (autorităţi locale, sedii in-stituţii etc.)	☐					
❑ cămine, internate	☐					
❑ clădire industriala cu regim normal de exploatare	☐					
❑ alte categorii	☐					
❑ clădire NZEB	☐					
Tipul clădirii rezidențiale						
❑ individuală	☐					
❑ duplex	☐					
❑ bloc	☐					
❑ înşiruită	☐					
❑ tronson de bloc	☐					
❑ alt tip	☐					
Zona climatică în care este amplasată clădirea:	I	II	III	IV	V	
	☐	☒	☐	☐	☐	
Zona eoliană în care este amplasată clădirea:	I	II	III	IV		
	☐	☐	☐	☒		
Gradul de expunere la vânt:						
❑ adăpostită	☐					
❑ moderat adăpostită	☒					
❑ liber expusă (neadăpostită)	☐					
Regimul de înălţime al clădirii (Demisol, Subsol, Parter, Etaj, Mansardă:	D	S	P	E	M	
	☐	☒	☒	☒1	☐	
Anul construcţiei:	**Înainte de 2001**					

Timișoara, Septembrie 2025

Structura constructivă:		
❑ pereţi structurali din zidărie	☒	
❑ pereţi structurali din beton armat	☐	
❑ cadre din beton armat	☐	
❑ stâlpi şi grinzi	☐	
❑ structura de lemn	☐	
❑ structura metalică	☐	
Existenţa documentaţiei construcţiei şi instalaţiei aferente acesteia:		
❑ partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ	☒	
❑ secţiuni reprezentative ale construcţiei	☒	
❑ detalii de construcţie	☐	
❑ planuri pentru instalaţia de încălzire interioară, schema coloanelor	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile sanitare (preparare apă caldă, recirculare etc.)	☐	
❑ planuri pentru instalaţia de ventilare/climatizare/ condiţionare	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile de iluminat	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile din surse regenerabile	☐	
Starea subsolului tehnic al clădirii:		
❑ Uscat şi cu posibilitate de acces la instalaţia comună	☐	
❑ Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalaţia comună,	☐	
❑ Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară)	☐	

B. CARACTERISTICI ALE SPAŢIULUI LOCUIT / ÎNCĂLZIT:

Caracteristici ale spaţiului locuit / încălzit	Valoare numerică	**Observatii**
❑ Aria construită [m²]:	**360,10**	
❑ Aria construită desfăşurată [m²]:	**991,55**	
❑ Aria de referință a pardoselii spaţiului încălzit [m²]:	**587,83**	
❑ Volumul de referință al spaţiului încălzit [m³]:	**1982,7**	
❑ Aria de referință a pardoselii spaţiului răcit [m²]-după caz:	**1982,7**	
❑ Înălţimea medie liberă a unui nivel [m]:	**2,95-3,81**	
❑ Gradul de ocupare al spaţiului încălzit [nr. de ore de funcţionare a instalaţiei de încălzire]:	**4296**	
❑ Raportul dintre aria faţadei cu balcoane închise şi aria totală a faţadei prevăzută cu balcoane / logii:	**-**	
❑ Adâncimea medie a pânzei freatice [m]:	**1,50**	
❑ Înălţimea medie a subsolului faţă de cota terenului sistematizat [m]:	**-**	
❑ Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]:	**-**	

Timișoara, Septembrie 2025

C. IDENTIFICAREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE A CLĂDIRII:

☑ Pereţi exteriori opaci:

PE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	**Grosime [m]**
1	Pereți exteriori	424,47	Tencuială de var	0,02
			Cărămidă plină	0,45
			Tencuială de var-ciment	0,03
Arie totală a pereţilor exteriori opaci		**424,47**	-	-

Starea pereților exteriori		**Observații**
❑ bună	☒	
❑ pete condens	☐	
❑ igrasie	☐	
Starea finisajelor		
❑ bună	☐	
❑ tencuială căzută parţial	☒	
❑ tencuială căzută total	☐	
Tipul şi culoarea materialelor de finisaj:		
❑ tip	Tencuială	
❑ culoare	Galben	
Rosturi despărţitoare pentru tronsoane ale clădirii:		
❑ deschise	☐	
❑ inchise	☐	
❑ nu este cazul	☒	

☑ Planșeu peste subsol:

Psubsol	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	**Grosime [m]**
1	Planșeu peste subsol	181,24	Pardoseli	0,01
			Șapă mortar	0,05
			Placă beton armat	0,10
			Grinzi metalice	-
❑ Aria totală a planşeului peste subsol		**181,24**	-	-

☑ Placa pe sol:

Psol	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	**Grosime [m]**
1	Plac pe sol	111,29	Gresie/parchet	0,01
			Șapă mortar	0,05
			Placă beton armat	0,15
			Umplutură pietriș	0,10
			Umplutură pământ	1,00
❑ Aria totală a plăcii pe sol		**111,29**	-	-

Timișoara, Septembrie 2025

☑ **Terasă / acoperiș:**

Tip terasă/acoperiș:		**Observatii**
❑ circulabilă	☐	
❑ necirculabilă	☐	
❑ acoperis tip șarpantă	☒	
Starea terasei/acoperişului		
❑ bună	☒	
❑ uscată	☐	
❑ deteriorată	☐	
❑ umedă	☐	
❑ acoperiș spart, neetanș la ploaie, zăpadă	☐	
Ultima reparaţie a terasei/acoperişului		
❑ în urmă cu mai puțin de un an	☐	
❑ 1-2 ani	☐	
❑ 2-5 ani	☐	
❑ mai mult de 5 ani	☒	
Materiale finisaj:	Țiglă ceramică	
Alte mențiuni importante:		

☑ **Planşeu sub pod:**

P_{pod}	**Descriere**	**Arie [m²]**	**Straturi componente (i → e)**	
			Material	**Grosime [m]**
	Planșeu sub pod	295,3	Tencuială+tavane	0,02
			Grinzi lemn+zgură	0,25
			Straturi șarpantă	-
❑ Aria totală a planşeului sub pod		**295,3**	-	-

☑ **Ferestre / uşi exterioare:**

Starea tâmplăriei		**Observatii**
❑ bună	☐	
❑ evident neetanșă	☒	
❑ fără măsuri de etanşare	☐	
❑ măsuri speciale de etanșare	☐	
❑ alte masuri speciale	☐	

FE / UE	**Descriere**	**Arie [m²]**	**Tipul tâmplăriei**	**Grad etanşare**	**Prezenţă oblon (i / e)**
	Ferestre/uși	113,50	PVC	fără garnituri de etanșare	i

☑**Elementele de construcţie mobile din spaţiile comune:**

Uşa de intrare în clădire:		Penalizări:
❑ Uşa este prevăzută cu sistem automat de închidere şi sistem de siguranţă (interfon, cheie)	☐	
❑ Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare	☒	

Timișoara, Septembrie 2025

❑ Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere şi este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare	☐	
❑ Alte situații	☐	
Ferestre de pe casa scărilor-starea geamurilor, a tâmplăriei şi gradul de etanşare:		Penalizări:
❑ Ferestre / uşi în stare bună şi prevăzute cu garnituri de etanşare	☐	
❑ Ferestre / uşi în stare bună, dar neetanşe	☐	
❑ Ferestre / uşi în stare proastă, lipsă sau sparte	☒	
❑ Alte situații	☐	

D. INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ:

Existența instalației de încălzire		**Observatii**
Da	☒	
Nu	☐	
Necesarul de căldură de calcul [W]:		
Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor		**Observatii**
❑ Sursă proprie	☒	
○ Utilizând combustibil gazos	☒	
○ Utilizând combustibil lichid usor	☐	
○ Utilizând combustibil solid	☐	
○ Încălzire electrică	☐	
❑ Sursă mixtă	☐	
❑ Centrala termică de cartier	☐	
❑ Centralizat – punct termic central	☐	Corelație cu indicatorii de performanță energetică ai sistemelor centralizate din localitate
❑ Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
○ Există apartamente debranşate în condominiu	☐	
○ Nu sunt apartamente debranşate în condominiu	☐	
❑ Alt tip de sursă (ex. instalaţie hibridă cuplaă cu sursa regenerabilă)	☐	
Tipul sursei de încălzire		
❑ Încălzire locală cu sobe	☐	
❑ Încălzire cu corpuri statice	☒	
❑ Încălzire centrală cu aer cald	☐	
❑ Încălzire centrală cu planşee încălzitoare	☐	
❑ Încălzire electrică	☐	
❑ Alt sistem de încălzire:	☐	

Timișoara, Septembrie 2025

❑ Intervenții asupra instalației de-a lungul timpului – se menționează pe scurt	

☑ Date privind instalaţia de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip distribuţie a agentului termic de încălzire:		**Observatii**
❑ inferioară	☒	
❑ superioară	☐	
❑ mixtă	☐	
❑ verticală	☐	
❑ orizontală	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
❑ racord unic	☐	
❑ multiplu	☐	
❑ catre puncte de racord [nr.]		
❑ diametru nominal [mm]:		
❑ disponibil de presiune (nominal) [mCA]:		
Contor de energie termică		Penalizări:
❑ există, dar nu are viză metrologică	☐	
❑ există, dar are viză metrologică	☐	
❑ nu există	☐	
❑ este defect	☐	
❑ anul instalării		
Elemente de reglaj termic şi hidraulic		
❑ pe racordul instalației	☐	
❑ pe reţeaua de distribuţie	☐	
❑ pe coloane	☐	
❑ la nivelul corpurilor statice	☐	Penalizări:
○ Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj şi acestea sunt funcţionale	☐	
○ Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puţin un sfert dintre acestea nu sunt funcţionale	☐	
○ Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puţin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcţionale	☐	
Reţeaua de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite:		
❑ Lungime [m]:		
❑ Diametru nominal [mm, ţoli]:		
❑ Termoizolaţie:		
○ Există izolație și este în stare bună	☐	
○ Există izolație și este uscată dar tasată	☐	
○ Există izolație dar este umedă	☐	
○ Izolația este deteriorată	☐	
○ Nu există termoizolație	☐	
Starea instalaţiei de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor		Penalizări:

Timișoara, Septembrie 2025

❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate după ultimul sezon de încălzire	☐	
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani	☐	
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	☐	
Armăturile de separare şi golire a coloanelor de încăl-zire:		Penalizări:
❑ Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora, funcţionale	☐	
❑ Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcţionale	☐	
Vasele/armăturile de aerisire a instalaţiei de încălzire:		Penalizări:
❑ Există vase de aerisire	☐	
❑ Există robinete manuale de aerisire	☐	
❑ Există robinete automate de aerisire și sunt funcționale	☐	
❑ Există robinete automate de aerisire dar nu sunt funcționale	☐	
❑ Alte mențiuni		
Există repartitoare montate pe corpurile de încălzire ?		Penalizări:
❑ Da	☐	
❑ Nu	☐	
Există contoare individuale montate la intrarea în apartament și/sau spațiu cu altă destinație ?		Penalizări:
❑ Da	☐	
❑ Nu	☐	

☑ **Sursa de încălzire – centrală termică proprie:**

Centrală termică proprie			
❑ Putere termică nominală [W]:			
❑ Randament de catalog:			
❑ Anul instalării:			
❑ Are documente ISCIR : DA/NU			
❑ Sistemul de reglare / automatizare şi echipamente de reglare:			
❑ Stare (arzător, conducte / armături, manta):			
❑ Există facturi pentru încălzire pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA ☐	NU ☒	
❑ Alte mențiuni			

E. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE APĂ CALDĂ DE CONSUM:

Existența instalației de preparare a apei calde de consum		**Observații**
❑ Da	☒	

Timișoara, Septembrie 2025

❑ Nu	☐	
Sursa de energie pentru prepararea apei calde spaţiilor		**Observaţii**
❑ Sursă proprie	☒	
○ Utilizând combustibil gazos	☒	
○ Utilizând combustibil lichid usor	☐	
○ Utilizând combustibil solid	☐	
○ Utilizând energie regenerabilă (solar etc.)	☐	
○ Încălzire electrică a apei calde de consum	☐	
❑ Sursă mixtă	☐	
❑ Centrală termică de cartier	☐	
❑ Centralizat – punct termic central	☐	
❑ Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
❑ Alt tip de sursă	☐	
Tipul sistemului de preparare a apei calde		
❑ Din sursă centralizată,	☐	
❑ Centrală termică proprie,	☐	
❑ Boiler cu acumulare,	☐	
❑ Preparare locală cu aparate de tip instant	☐	
❑ Încălzire electrica, boiler electric	☐	
❑ Alt sistem de preparare a apei calde de consum: .	☐	
Puncte de consum apă rece / apă caldă:		
❑ Lavoare [nr.]		
❑ Spălătoare[nr.]		
❑ Bideuri [nr.]		
❑ Pișoare [nr.]		
❑ Duș: [nr.]		
❑ Cadă de baie [nr.]		
❑ Rezervor WC[nr.]		
❑ Masină de spălat vase[nr.]		
❑ Masină de spălat rufe[nr.]		
Starea armăturilor		
❑ Bună	☐	
❑ Există pierderi mici de fluid	☐	
❑ Precară, cu pierderi mari	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
❑ racord unic	☐	
❑ multiplu: ..... [nr.]	☐	
❑ diametru nominal [mm]:		
❑ presiune necesară (nominal) [mmCA]:		
Conducta de recirculare		
❑ funcţională	☐	
❑ nu funcţionează	☐	
❑ nu există	☒	
Debitmetre la nivelul punctelor de consum		

Timișoara, Septembrie 2025

❑ există	☐	
❑ nu există	☒	
❑ parțial	☐	
Contor general de energie termică		Penalizări:
❑ există, dar nu are viză metrologică	☐	
❑ există, și are viză metrologică	☐	
❑ nu există	☐	
❑ este defect	☐	
❑ anul instalării		
❑ tipul de contor		

INFORMAȚII SUPLIMENTARE			
❑ accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic	DA ☐	NU ☐	
❑ programul de livrare a apei calde de consum: [nr. h/24 h]			
❑ Există facturi pentru apa caldă de consum pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA ☐	NU ☐	
❑ temperatura apei reci din zona [°C] *(valori medii lunare – de preluat de la stația meteo locală sau de la regia de apă)*			
Rețeaua de distribuție a apei calde amplasată în spații neîncălzite:			
❑ Lungime [m]:			
❑ Termoizolație:			Penalizări:
○ Există izolație și este în stare bună	☐		
○ Există izolație dar este umedă	☐		
○ Izolația este deteriorată	☐		
○ Nu există termoizolație	☐		
❑ numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):			
❑ Alte mențiuni (de ex. daca s-a intevenit de-a lungul timpului asupra instalațiilor – se descriu succint intervențiile și modificările)			

F. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE VENTILARE/CLIMATIZARE

☑Date privind instalația de climatizare

Existența instalației de ventilare si climatizare		**Observații**
❑ Da	☒	
❑ Nu	☐	

☑Date privind instalația de ventilare

Tip ventilare		
❑ naturală	☒	Penalizări:

Timișoara, Septembrie 2025

❑ mecanică	☐		
❑ hibridă (naturală +mecanică)	☐		
❑ Alte mențiuni			
❑ Ventilatoarele au turație variabilă?	DA ☐	NU ☐	

G. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE ILUMINAT

Puterea instalației de iluminat [kW]		
Sistem de iluminat		
❑ General uniform distribuit	☒	
❑ Localizat sau zonat	☐	
❑ Combinat	☐	
Tipul corpurilor de iluminat		
❑ Cu incandescență	☒	
❑ Fluorescențe	☐	
❑ Combinat	☐	
❑ Alte tipuri (LED etc.)		
Controlul sistemului de iluminat		
❑ Fară detectare automată a prezenței utilizatorilor	☒	
❑ Cu detectare automată a prezenței utilizatorilor	☐	
❑ Acționare sectorizată a corpurilor de iluminat	☐	
❑ Reglare automată a fluxului luminos		
❑ Alte mențiuni	☐	
Starea corpurilor de iluminat		
❑ Foarte bună	☐	
❑ Bună	☐	
❑ Precară	☒	Penalizări:
Starea conductoarelor de energie electrică		
❑ Foarte bună	☐	
❑ Bună	☐	
❑ Precară	☒	

Întocmit,
Dr.ing. Partene Eleonora Eva
Auditor Energetic AE-c,i

Timișoara, Septembrie 2025

ANEXA 2 – COPIE ATESTAT/LEGITIMAȚIE AUDITOR ENERGETIC

Seria VS$_A$ Nr. 02415

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE



CERTIFICAT DE ATESTARE

În aplicarea dispoziţiilor art. 27 alin. (1) din Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice cu nr. 145695 / 27.11.2017,

în baza concluziilor Comisiei numită prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrului dezvoltării regionale şi administraţiei publice nr. 990 / 01.02.2019, consemnate în Procesul Verbal din data de 27.02.2019, înregistrat la Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice cu nr. 30118 / 27.02.2019,

SE ATESTĂ

Dl. / D-na **PARTENE A. ELEONORA-EVA**

cod numeric personal: 2861116351571

născut/(ă) în anul 1986, luna NOIEMBRIE, ziua 16, ţara ROMÂNIA,
judeţul/sectorul TIMIŞOARA, localitatea MUN. LUGOJ,
de profesie INGINER, cu domiciliul în ţara ROMÂNIA,
judeţul/sectorul TIMIŞOARA, localitatea MUN. TIMIŞOARA,
str. CLAUDE DEBUSSY, nr. 6

AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

GRADUL PROFESIONAL I (UNU)

SPECIALITATEA CONSTRUCŢII ŞI INSTALAŢII (AE$_{ci}$)

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

VICEPRIM - MINISTRU
MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE
VASILE - DANIEL SUCIU

Data emiterii 06.05.2019

Semnătura titularului

MDRAP

Timișoara, Septembrie 2025

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

LEGITIMAȚIE

Seria VS$_A$ Nr. 02415

Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Anul: 2024	Anul: 2029	Anul:
Luna: 05	Luna: 05	Luna:
Ziua: 06	Ziua: 06	Ziua:

(LS)

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Dl. / D-na PARTENE A. ELEONORA-EVA

Cod numeric personal: 2861116351571

Profesia: INGINER ATESTAT

AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

Gradul profesional: I

Specialitatea: CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII (AE I c)

Data emiterii: 06.05.2019

Director general,
Diana Doina TE

Semnătura titularului

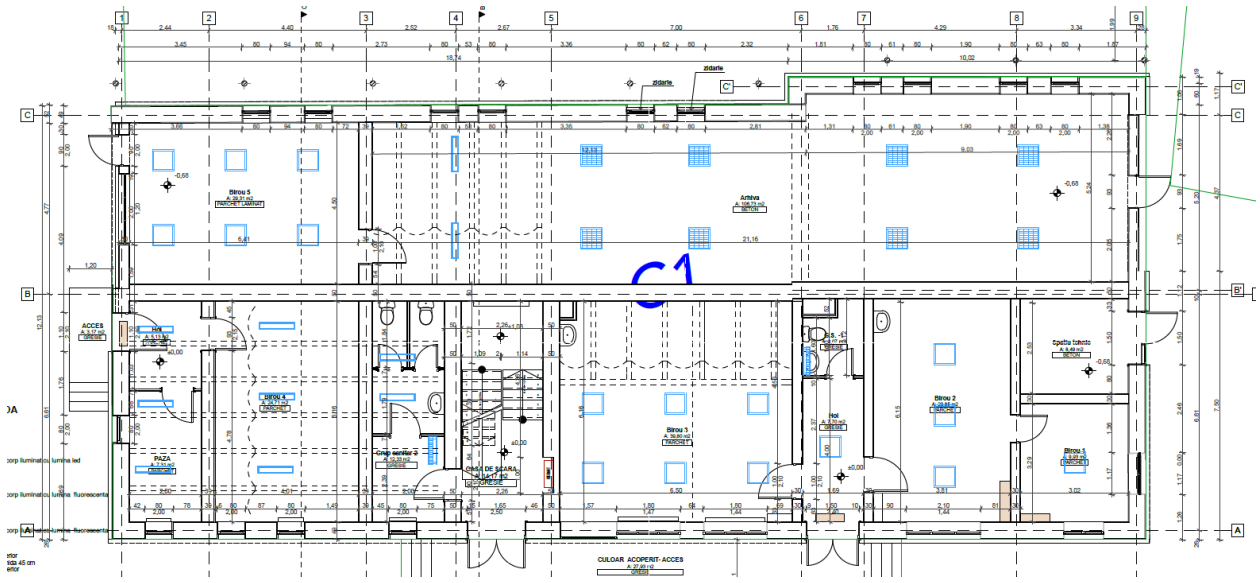
Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare auditor energetic pentru clădiri

Seria VS$_A$ Nr. 02415

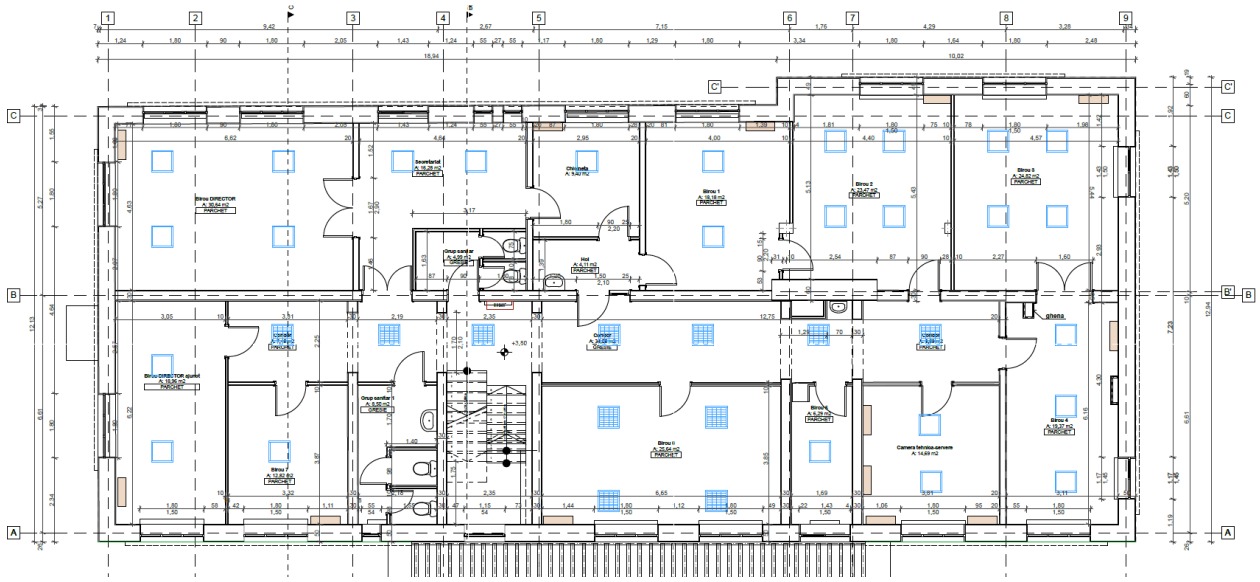
SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

ANEXA 3 – PIESE DESENATE

Plan parter:

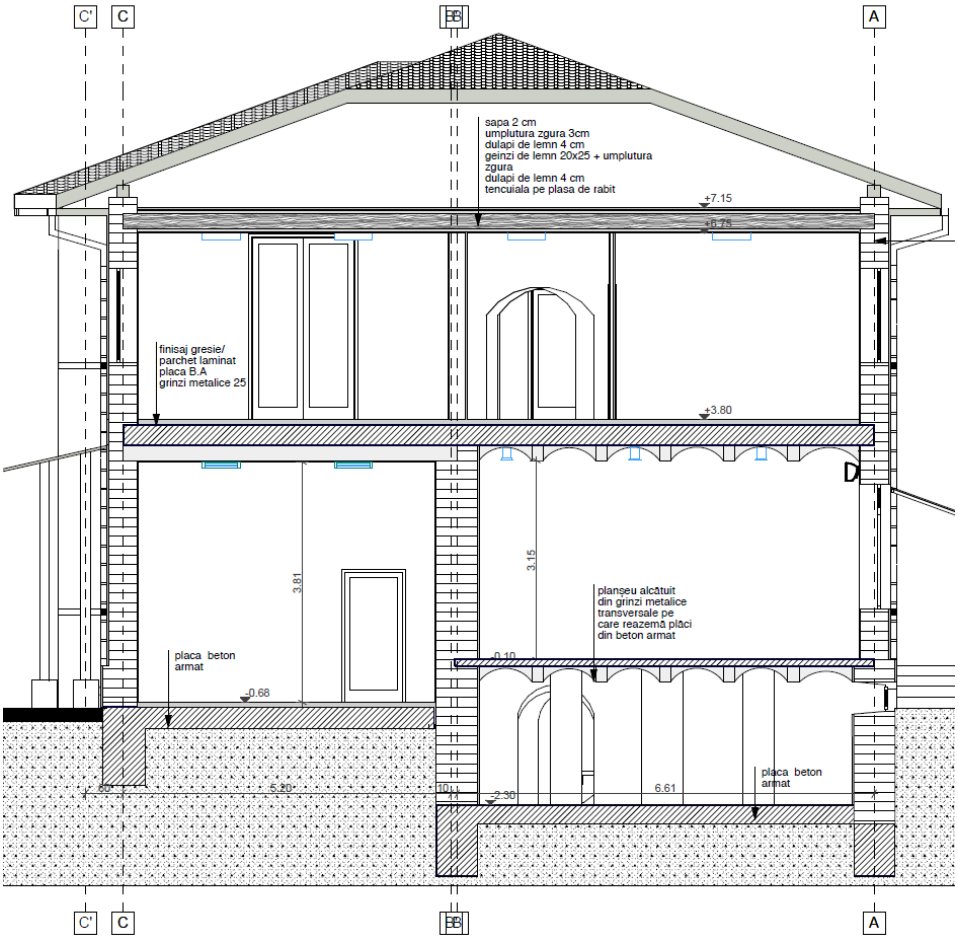


Plan etaj:



Timișoara, Septembrie 2025

Secțiune:



Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

AUDIT ENERGETIC



OBIECTIV: **REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI – CORP C3**

ADRESA: **LOC. ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR. 11, CORP C3, CF 313153, JUD. ARAD**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL ARAD**

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

FOAIE DE CAPĂT

AUDIT ENERGETIC

RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

OBIECTIV: **REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI – CORP C3**

ADRESA: **LOC. ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR. 11, CORP C3, CF 313153, JUD. ARAD**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL ARAD**

EXECUTANT EXPERTIZĂ:

DR. ING. PARTENE ELEONOR EVA

AUDITOR ENERGETIC AE-c,i

AUDIT ENERGETIC NR. 675 din 09 SEPTEMBRIE 2025

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI

Executant AUDIT ENERGETIC /

RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ:

AUDITOR ENERGETIC:

DR.ING. PARTENE ELEONORA EVA _____

AE-C,I – I- VS$_A$ 02415– 06.05.2019

Timișoara, Septembrie 2025

CUPRINS

- **COPERTĂ**
- **FOAIE DE CAPĂT**
- **FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI**
- **CUPRINS**
- **RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ**
    1. **OBIECTUL ȘI SCOPUL LUCRĂRII**
    2. **INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA**
    3. **EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII**
    4. **CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ**

1. **RAPORT DE AUDIT ENERGETIC**
    1. **MĂSURI RECOMANDATE DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ENERGETICE**
    2. **ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ**
    3. **CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**
2. **ANEXE**
    1. **FIȘA DE ANALIZĂ ENERGETICĂ A CLĂDIRII**
    2. **COPIE ATESTAT/LEGITIMAȚIE AUDITOR ENERGETIC**
    3. **PIESE DESENATE**

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

1. OBIECTUL ȘI SCOPUL LUCRĂRII

Prezenta lucrare de evaluare termică și energetică, s-a elaborat la solicitarea beneficiarului, **MUNICIPIUL ARAD**, care intenționează reabilitarea termică a unei clădiri existente, cu destinația de Clădire administrativă – **Direcția venituri, din localitatea Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C3, CF 313153, jud. Arad.**

Este prezentat în continuare, raportul de analiză energetică, efectuat pe baza datelor relevate prin proiectul de arhitectură nr. 19 / 2025, întocmit de SC ARHITEKT STUDIO A SRL (arh. Dorobanțu Carla) și pe baza observațiilor asupra clădirii și instalațiilor aferente acesteia.

Auditul energetic are ca scop identificarea principalelor caracteristici termice și energetice ale construcției studiate și ale instalațiilor aferente acesteia și stabilirea, din punct de vedere tehnic și economic, a soluțiilor de renovare energetică a anvelopei și/sau a instalațiilor aferente acesteia, pe baza rezultatelor obținute din activitatea de analiză termică și energetică a clădirii.

Realizarea auditului energetic al unei clădiri presupune parcurgerea a patru etape:

- investigarea clădirii și instalațiilor aferente și evaluarea performanţei energetice a clădirii în condiţii normate de utilizare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului clădire – instalaţii (încălzire, apă caldă de consum, ventilare, răcire, iluminat);
- identificarea măsurilor de renovare energetică și propunerea unor pachete de soluții de renovare;
- recalcularea consumurilor de energie, determinarea economiei de energie pentru pachetele de măsuri propuse, reîncadrarea în clasele energetice și analiza eficienței economice a soluțiilor de renovare;
- întocmirea raportului și dosarului de audit energetic.

Întocmirea raportului de audit energetic al clădirii s-a efectuat în conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001-2022. Lista completă a documentelor utilizate la elaborarea studiilor de audit energetic este prezentată în continuare:

- Legea nr. 325/2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului. nr. 29/2000 privind renovarea termică a fondului construit existent şi stimularea economisirii energiei termice.
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările și completările ulterioare.
- Mc001-2022 Metodologia de calcul al performanţei energetice a clădirilor.
- NP 008-97 Normativ privind igiena compoziţiei aerului în spaţii cu diverse destinaţii, în funcţie de activităţile desfăşurate în regim de iarnă-vară.
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performanţelor termotehnice ale materialelor şi produselor pentru construcţii.
- MP013-2001 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a măsurilor de renovare termică a clădirilor şi instalaţiilor aferente. Program cadru al programului naţional annual de renovare şi modernizare termică a clădirilor şi instalaţiilor aferente.

Timișoara, Septembrie 2025

- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice şi energetice a clădirilor existente şi a instalaţiilor de încălzire şi preparare a apei calde de consum aferente acestora.
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare analizării termoenergetice a construcţiilor şi instalaţiilor aferente.
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termică al elementelor de construcţie la clădiri existente în vederea reabilitării termice.
- GT 041-02 Ghid privind renovarea finisajelor pereţilor şi pardoselilor clădirilor civile.
- GT 043-02 Ghid privind îmbunătăţirea calităţilor termoizolatoare ale ferestrelor la clădirile civile existente.
- C107/0-2002 Normativ pentru proiectarea şi execuţia lucrărilor de izolaţii termice la clădiri.
- C107/2-2005 Normativ privind calculul coeficienţilor globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât locuirea.
- C107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor.
- C 107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie în contact cu solul.
- I13 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de încălzire central.
- I5 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.
- I9 Normativ pentru proiectarea și executia instalatiilor sanitare.
- I7 Normativul pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.
- PCC - 016/2000 Procedura privind tehnologia pentru renovarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante.
- NP 121-06 Normativ privind renovarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor clădirilor.
- GT 058-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru Instalatii de Ventilare Climatizare.
- GT 060-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii pentru instalatiile de încălzire centrala.
- P 118-1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor.
- NP 010-97 Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee.

2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA

2.1. Elemente de alcătuire arhitecturală și izolare termică

Clădirea expertizată este clădirea **Sediu administrativ**, din localitatea Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C3, CF 313153, jud. Arad, beneficiar fiind **Municipiul Arad** – a se vedea Figura 1 (Fațadă principală).

Din punct de vedere al tipologiei clădirilor civile, clădirea expertizată se caracterizează prin:

- Zona teritorială: urbană
- Conformarea și amplasarea pe lot: clădire individuală

- Regim de înălțime: P
- Clasa de importanță: III – importanță normală
- Categoria de importanță: C – importanță normală
- Zona seismică caracterizată prin ag=0,20g și Tc=0,7s, conform P100-1/2013



Figura 1. Fațadă principală - VEST

Construcția a fost executată înainte de anul 2001, având destinația principală clădire administrativă – Direcția venituri. Fațada principală are orientarea Vest, conform Figura 2.

Clădirea este alcătuită din birouri, spații administrative, grupuri sanitare și spații tehnice, etc.

Înălțimile libere ale nivelurilor sunt: 3,12 m.

Pereții exteriori sunt structurali, realizați din zidărie de cărămidă plină – cu termoizolație deteriorată. Pereții interiori și exteriori sunt finisați la interior cu vopsea lavabilă sau plăci ceramice la zona de grupuri sanitare.

Pardoselile sunt realizate din șapă de beton, gresie sau parchet.

Construcția este prevăzută la partea superioară cu acoperiș tip șarpantă clasică din lemn, aflată în stare relativ bună din punct de vedere hidrostatic.

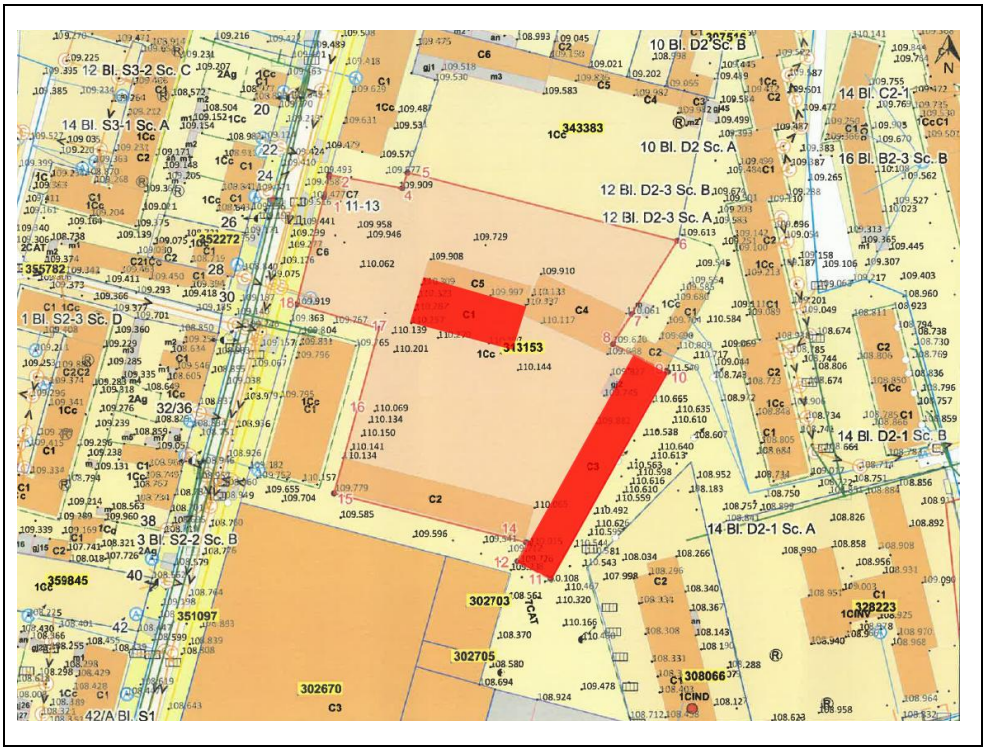


Figura 2. Plan de situație – orientare față de punctele cardinale

Soclul perimetral prezintă degradări ale finisajului. La faza de relevare au fost depistate tasări ale trotuarului din vecinătatea soclului, iar pe unele laturi, nu există trotuar. Tot soclul este afectat de umezeală/igrasie.

Tâmplăria ferestrelor și ușilor exterioare este cu ramă din PVC, nefiind dotată cu dispozitive de ventilare naturală organizată. Garniturile de etanșare și feroneria elementelor vitrate mobile se prezintă în stare de uzură fizică avansată.

Finisajul exterior al pereților este realizat din tencuială de culoare galben. Din cauza acțiunii agenților atmosferici, a agenților mecanici și a agenților biologici, finisajele au fost afectate de la ultima intervenție asupra fațadei.

Clădirea nu prezintă elemente constructive speciale de umbrire a fațadelor.

2.2. Elemente de alcătuire a structurii de rezistență

Clădirea Sediu administrative – Direcția venituri, a fost proiectată, conform informațiilor obținute în etapa de relevare, înainte de anul 2001.

Clădirea este alcătuită astfel:
- numărul de niveluri: P;
- structura existenta are în forma neregulată în plan și dimensiunile maxime: 9,17 m x 64,63 m;
- regularitate în eleveție cu înălțimea nivelului de 3,12 m;
- structura existenta este realizata din zidarie portanta nearmata din caramida plina;
- planseele peste parter este realizat din grinzi de lemn;
- acoperis de tip șarpantă clasică din lemn, cu învelitoare din tablă;

Timișoara, Septembrie 2025

- fundaţiile sunt de tip fundaţii continue sub pereţi realizate din cărămidă plină;
- finisajele la pereți sunt din tencuieli stropite din var ciment fără decoraţiuni exterioare.

Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice, care majorează în final valoarea clădirii, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, renovarea energetică este condiționată de realizarea unor lucrări de conformare structurală a clădirii – dacă este cazul, prevăzute prin expertizare tehnică privind cerința A1 "Stabilitate și rezistență", menționată în Legea 10/1995 (Calitatea în construcții). Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termo-tehnică și energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii, să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje), a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;
- producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

Clădirea analizată a fost expertizată și din punct de vedere structural (cerința A1). Prin urmare se poate continua procesul de renovare energetică fără a interveni asupra clădirii din punct de vedere structural, iar operațiile de renovare nu vor afecta gradul de protecție la un eventual seism.

2.3. Sistemele de încălzire și de preparare a apei calde de consum

Realizarea încălzirii pentru clădirea Sediu administrativ este asigurată cu ajutorul unei centrale termice pe combustibil gazos.

Prepararea apei calde de consum se realizează de la centrala termică.

2.4. Sistemul de ventilare

Nu e cazul.

2.5. Sistemul de climatizare/răcire

Cu aparate de aer condiționat tip split, alimentate electric din SEN.

2.6. Sistemul de iluminat

Releveul efectuat asupra instalației de iluminat a clădirii a condus la înregistrarea tipurilor corpurilor de iluminat. Acestea folosesc surse incandescente.

Instalația de iluminat este într-o stare avansată de uzură.

În final putem afirma că starea tehnică a clădirii este necorespunzătoare și din cauza următoarelor aspecte negative:
- prezență umezeală la nivelul pereților exteriori;
- tâmplărie exterioară într-o stare avansată de degradare fizică, cu un grad slab de izolare termică, fonică și de etanșeitate la infiltrațiile de aer.

Timișoara, Septembrie 2025

3. EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Clădirea analizată este prevăzută pentru intervenții în baza **Certificatului de Urbanism**, eliberat de **Primăria Municipiului Arad**, toate intervențiile urmând să nu reducă capacitatea portantă generală a clădirii și a instalțiilor aferente.

Imobilul are funcțiunea de clădire administrativă – direcția venituri.

Caracteristicile climatice ale zonei:

- Zona climatică pentru temperaturi de iarnă: zona II, cu T_e=-15°C.

3.1. Determinarea rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componența clădirii, modul în care sunt îndeplinite cerințele de performanță termică și energetică

A. Caracteristicile geometrice ale anvelopei termice ale clădirii

Caracteristicile geometrice ale clădirii sunt calculate și grupate, după cum urmează:

Tip suprafață	Pereți exteriori opaci PE	Ferestre/ Uși exterioare FE	Planșeu sub pod P_{pod}	Placa pe sol	Aria <u>TOTALĂ</u> anvelopă
Aria (mp)	**381,39**	**43,40**	**522,58**	**522,58**	**1469,95**
N	**-**	**-**			
S	**26,49**	**-**			
E	**194,15**	**4,63**			
V	**160,75**	**38,77**			

Arie de referință a pardoselii: **522,58 mp**
Arie construită: **595,6 mp**
Arie desfășurată: **595,6 mp**
Volumul interior de referință al clădirii: **1630,5 mc**

B. Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție

Conductivitățile termice de calcul ale materialelor se determină în conformitate cu Mc001-capitolul 2, prin multiplicarea valorilor cu coeficienți de majorare care țin cont de deprecierea conductivităților în funcție de vechimea materialelor și de starea acestora (stare uscată, afectată de condens sau afectată de igrasie). Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul următor :

Nr. crt.	Denumirea materialului	Caracteristici		Coeficient de majorare	Conductivitate termică de calcul λ_c
		ρ	λ		
		(kg/mc)	(W/mK)		(W/mK)
0	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
1	Beton armat	2400	1,62	1,10	1,782

2	Mortar de ciment	1800	0,93	1,10	1,023
3	Mortar de ciment-var	1700	0,87	1,03	0,896
4	Zidărie cărămidă plină	1800	0,80	1,15	0,920
5	Polistiren expandat	20	0,042	1,05	0,044
6	Pietriș	1800	0,70	1,10	0,77

C. Rezistențele termice unidirecționale și corectate cu efectul punților termice, ale elementelor de construcție ale anvelopei termice a clădirii

Clădirea este realizată cu următoarea structură a anvelopei:

- Regim de înălțime P, H=+6,07 m – suprateran, zona cea mai înaltă;
- Planșeul sub pod (cu grinzi de lemn):
  - Tencuială + tavane 2 cm;
  - Grinzi de lemn + vată minerală 10 cm;
  - Straturi acoperiș șarpantă;
- Suprastructura verticală de rezistență este realizată din pereți structurali din zidărie, pentru pereții exteriori, având:
  - Tencuială de var-ciment de 3 cm;
  - Zidărie cărămidă plină 25 cm;
  - Polistiren expandat 5 cm;
  - Tencuială de var de 2 cm;
- Placa pe sol:
  - Pardoseli 1 cm;
  - Șapă mortar 5 cm;
  - Placă beton armat 10 cm;
  - Umplutură pietriș 10 cm;
  - Umplutură pământ 100 cm;
- Ferestrele și ușile din PVC;

Rezistențe termice unidirecționale corectate (R':)

Se utilizează recomandarea din C107/2005 conform fazei preliminare de proiectare.
La fazele preliminare de proiectare, influenţa punţilor termice se poate evalua printr-o reducere globală a rezistenţelor termice unidirecţionale (în câmp curent), astfel :

- **la pereţi exteriori** **20...45 %**
- **la terase şi planşee sub poduri** **15...25 %**
- **la planşee peste subsoluri şi sub bowindouri** **25...35 %**
- **la rosturi** **10...20 %**

Pereți exteriori opaci:

PE	Descriere	Suprafata [m^2]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	-
1.	Perete exterior	**381,39**	**Tencuială de var-ciment de 2 cm;** **Cărămidă plină 25 cm;** **Polistiren expandat 5 cm;** **Tencuiala de var-ciment de 3 cm.**	0,02 0,25 0,05 0,03	r=0.8

☐ Suprafață totală a pereților exteriori opaci [m^2]: **381,39 m^2**

Timișoara, Septembrie 2025

☐ Stare: ☑ bună ☐ pete condens ☐ igrasie
☐ Starea finisajelor; ☐ bună ☑ tencuială cazută parțial / total
☐ Tipul și culoarea materialelor de finisaj**: tencuială culoare deschisă**
☐ Elemente de umbrire a fațadelor**: nu există**

Placa pe sol:

P_{sol}	Descriere	Suprafata [m^2]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	-
	Placa pe sol	**522,58**	**Gresie/parchet 1 cm** **Șapă mortar 5 cm** **Beton armat 10 cm** **Umplutură pietriș 10 cm** **Umplutură pământ 100 cm**	0,01 0,05 0,10 0,10 1,00	r=0.80

Planșeu sub pod:
☐ Tip: ☐ circulabila ☐ necirculabila
☐ Stare: ☐ buna ☑ deteriorate
☐uscata ☑umeda
☐ Ultima reparatie: ☐ <1 an ☐ 1-2 ani
☐ 2-5 ani ☑> 5 ani

P_{pod}	Descriere	Suprafata [m^2]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere r
			Material	Grosime [m]	-
	Planșeu sub pod	**522,58**	**Tencuială + tavene 2 cm** **Grinzi lemn+vată minerală 10 cm** **Straturi șarpantă**	0,02 0,10 -	r=0.80

☐ Suprafata totala a terasei [m^2]: **522,58 m^2**
☐ Materiale finisaj: tablă.

Ferestre / uși exterioare:

FE/ UE	Descriere	Supra-față [m^2]	Tipul tâmplăriei	Grad de etanșare	Prezență oblon i/e	Resist. corectată R' [m^2K/W]
FE/UE	Ferestre/uși PVC	**43,40**	PVC	fără garni-turi de etanșare	i	0,39

☐ Starea tamplariei:
☐ buna/foarte buna ☐ evident neetansa ☑ fara masuri de etansare;
☐ cu garnituri de etansare ☐ cu masuri speciale de etansare

Calculul rezistențelor minime corectate s-a realizat cu softului Doset-PEC v.1.0.0.8, rezultând:

Timișoara, Septembrie 2025

Nr. crt.	Element construcție	R' Clădirea reală
		m^2k/W
1	Pereți exteriori	1,386
2	Ferestre/Uși	0,39
4	Placa pe sol	3,380
5	Planșeu sub pod	2,212

D. Programul de funcționare, definirea conturului de calcul și zonării

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend
Programul (h)	12	12	24
Temperatura interioară	20	12	12

E. Necesarul de aer pentru ventilare

Clădirea nu este ventilată mecanic. Se realizează o ventilare naturală a încăperilor atât prin deschiderea neprogramată a ferestrelor, cât și ca urmare a infiltrațiilor de aer din exterior.

F. Modul în care sunt îndeplinite cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic

Clădirea nu respectă cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic.

3.2. Determinarea consumului anual de energie primară pentru încălzire, răcire, apă caldă de consum, ventilare mecanică și iluminat

Consumul anual de căldură pentru încălzirea spațiilor (încălzire și ocupare intermitentă a spațiilor) se determină în conformitate cu metodologia Mc 001/capitolul 3.

Calculele au fost realizate cu softul Doset-PEC v 5, fiind prezentate centralizat în continuare:

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

Doset-PEC Calculul Performantei Energetice a Cladirilor - Breviar de calcul

Cladirea	Reabilitare Cladire Directia Venituri - Corp C3	Temperatura medie incalzire	20 [°C]
Adresa	Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C3, CF 313153, jud. Arad	Temperatura medie racire	25,0 [°C]
Zona climatica	2	Volumul interior de referinta	1630,5 [m^3]
Adancimea panzei de apa freatica	1,5 [m]	Aria de referinta a pardoselii	522,58 [m^2]

Temperaturi medii exterioare lunare [C]° (Timisoara)

Media anuala	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
11,4	0	1,8	6	11,7	17,4	20,7	22,5	21,8	16,2	11,4	5,9	1

Intensitatile radiatiei solare totale [W/m] (Timisoara)

Orientarea	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sud - Vest	53,3	79,9	86,3	88,7	84	92,9	104,3	110,6	111,5	100,3	52,5	45
Vest	28	49,6	62,5	73,8	73,3	79,6	80,9	71,5	79,7	63,7	30,4	23,6
Nord - Vest	13,8	26,2	37,3	51,6	69	78,3	79,5	69,7	57,1	35,1	15,4	11
Nord	12,6	19,6	29,1	39	64,7	76,9	78,1	67,9	48,9	24,4	14,3	10,6
Nord - Est	13,8	26,2	37,3	51,6	69	78,3	79,5	69,7	57,1	35,1	15,4	11
Est	28	49,6	62,5	73,8	73,3	79,6	80,9	71,5	79,7	63,7	30,4	23,6
Sud - Est	53,3	79,9	86,3	88,7	84	92,9	104,3	110,6	111,5	100,3	52,5	45
Sud	68,8	97,5	97,5	91,8	89,3	96,9	110,8	122,8	127,8	121	66,9	58,2
Orizontal	45,2	78,7	118,5	162,2	200	233,7	236,2	209	165,2	110,1	50	36

Intensitatile radiatiei solare difuze [W/m] (Timisoara)

Planul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vertical	12,6	19,6	29,1	39	46,6	50,3	49,2	43,5	34,5	24,4	14,3	10,6
Orizontal	25,1	39,3	58,1	77,9	93,1	100,6	98,4	87	69	48,7	28,6	21,1

I Anvelopa cladirii

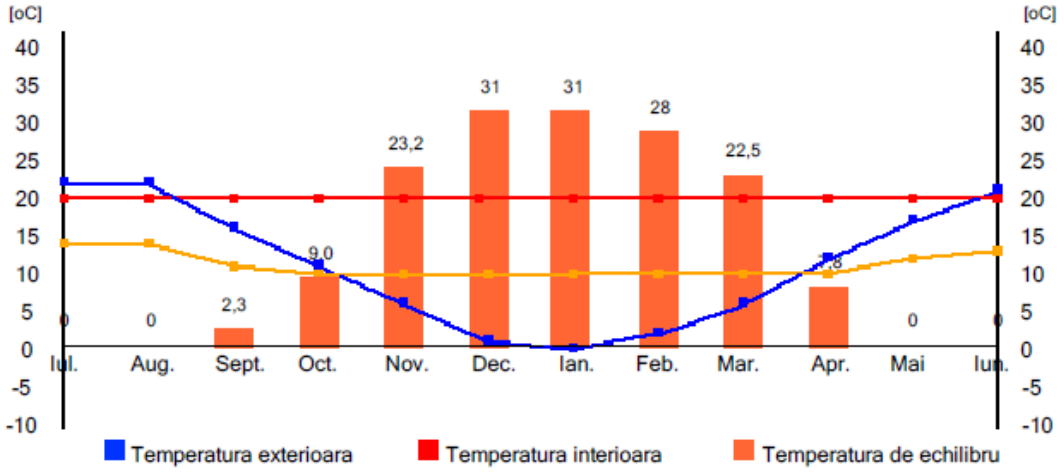
Total arie exterioara	1469,95 [m^2]
Indice de compactitate al cladirii	0,90 [m^{-1}]
Rezistenta termica corectata medie pe cladire/apartament	1,521 [m^2 K/W]

Necesarul de energie pentru incalzire-racire, calcul lunar (in kWh)

Luna	Q_H_nd [kWh]	Q_H_ht [kWh]	Q_H_gn [kWh]	Q_C_nd [kWh]	Q_C_ht [kWh]	Q_C_gn [kWh]
Ianuarie	11729,762	11934,921	205,265	0	18884,368	205,265
Februarie	9146,859	9551,835	406,077	0	15828,755	406,077
Martie	6824,639	7402,672	582,814	0	14352,12	582,814
Aprilie	2357,25	2997,132	672,873	0	9722,403	672,873
Mai	400,51	906,45	688,288	0	5740,848	688,288
Iunie	0	-73,1	734,494	0	3143,334	734,494
Iulie	0	-302,15	782,688	236	730,189	782,688
August	0	-226,613	694,487	0	2417,199	694,487
Septembrie	703,439	1315,814	757,62	0	6432,869	757,62
Octombrie	2732,817	3323,649	612,596	0	10273,096	612,596
Noiembrie	7016,034	7236,977	221,272	0	13962,249	221,272
Decembrie	11027,616	11179,545	151,98	0	18128,993	151,98

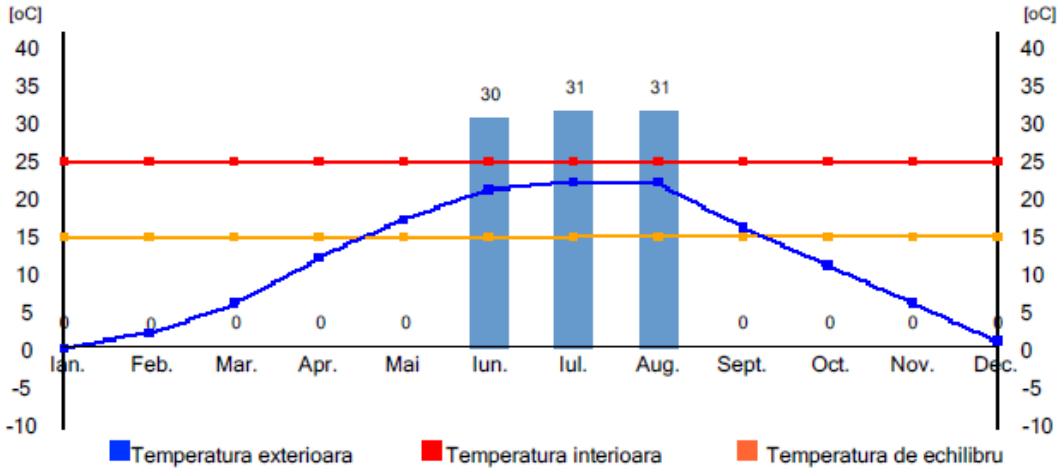
Timișoara, Septembrie 2025

Determinarea perioadei de incalzire

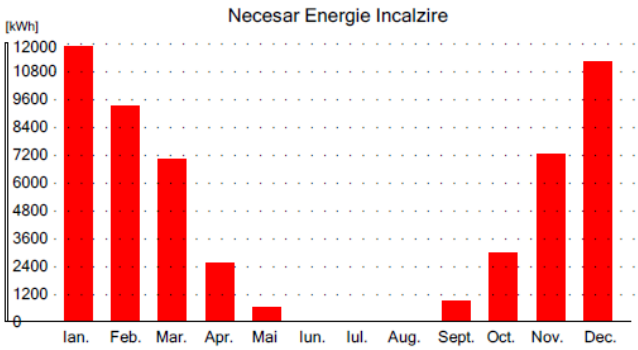


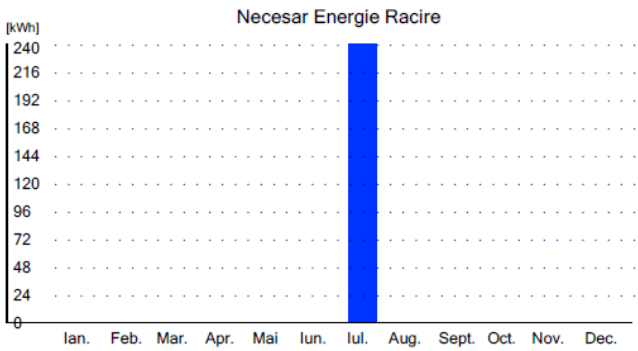
Perioada de incalzire: 15 Octombrie - 13 Aprilie Numarul de zile de incalzire: 181

Determinarea perioadei de racire



Perioada de racire: 3 Mai - 22 Septembrie Numarul de zile de racire: 143

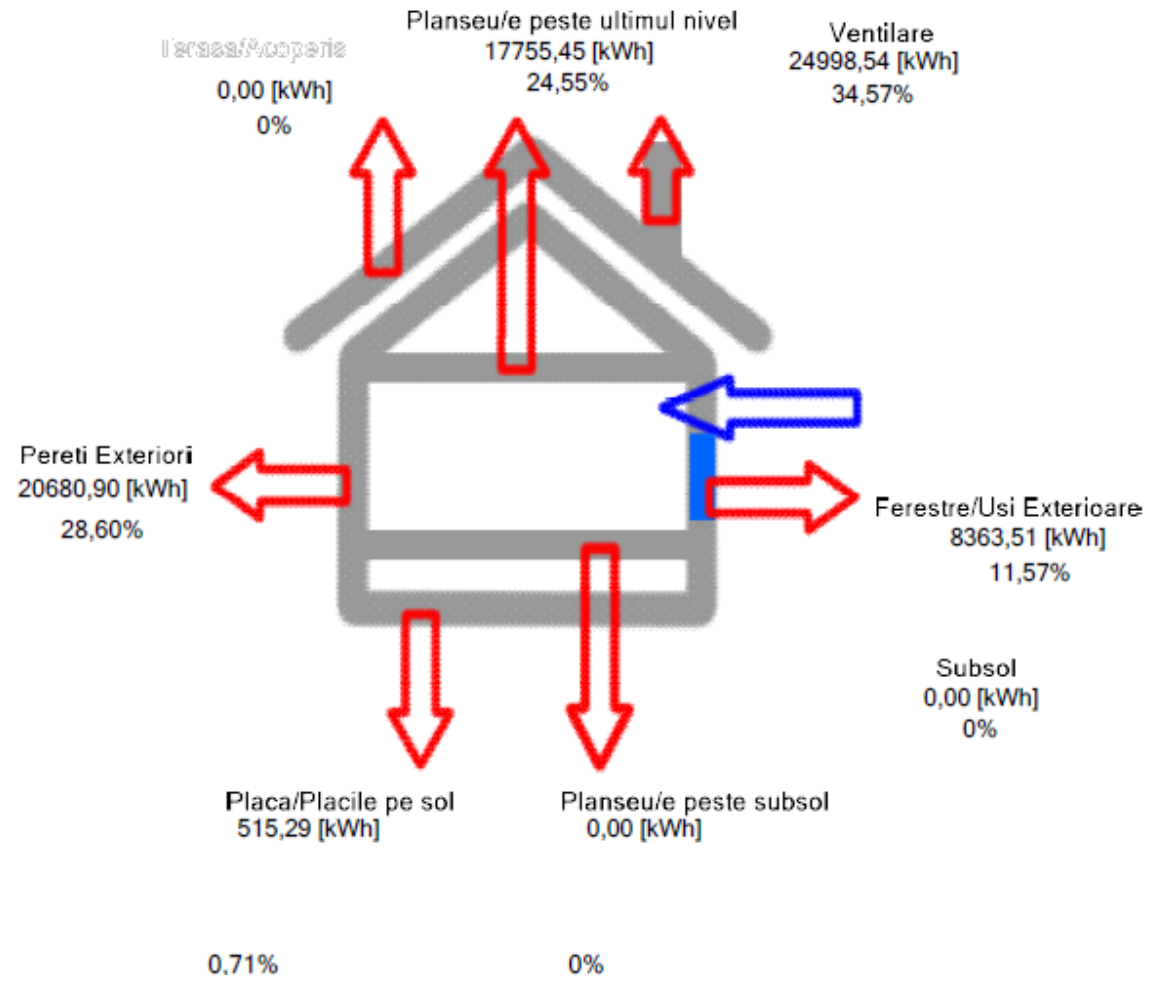




Timișoara, Septembrie 2025

Centralizator Pierderi de Caldura ale cladirii, calcul anual (in kWh)

Element anvelopa	Suprafata [m2]	Qt element [kWh]	% din Q_Total energie
Placi pe sol	522,58	515,29	0,71
Subsol	0	0,00	0
Plansee peste Subsol	0	0,00	0
Plansee in consola	0	0,00	0
Pereti Exteriori	381,39	20680,90	28,60
Pereti Interiori	0	0,00	0
Ferestre/Usi	43,40	8363,51	11,57
Plansee peste ultimul nivel	522,58	17755,45	24,55
Terase	0	0,00	0
Pierderi prin ventilare	0	24998,54	34,57
TOTAL	947,37	72313,69	100



Pierderi de Caldura prin fiecare element al anvelopei, calcul lunar (in MJ)

Element	Suprafata [m	R [m2K/	S/R [W/K	Q_I	Q_II	Q_III	Q_IV	Q_V	Q_VI	Q_VII	Q_VIII	Q_IX	Q_X	Q_XI	Q_XII	Q_Total
PlacaSol1	522,58	5,525	94,585	126,343	138,609	155,156	171,551	183,400	187,529	182,831	170,565	154,018	137,623	125,774	121,645	1855,044
PE1	26,49	1,386	19,113	1023,85	841,53	716,69	411,19	133,10	-34,68	-127,98	-92,15	188,26	440,25	698,53	972,65	5171,24
PE2	194,15	1,386	140,079	7503,75	6167,60	5252,63	3013,60	975,49	-254,16	-937,97	-675,34	1379,72	3226,61	5119,50	7128,56	37899,99
PE3	160,75	1,386	115,981	6212,87	5106,58	4349,01	2495,17	807,67	-210,44	-776,61	-559,16	1142,37	2671,53	4238,78	5902,23	31380,00
Fe/U1	4,63	0,39	11,872	635,96	522,72	445,17	255,41	82,67	-21,54	-79,49	-57,24	116,93	273,46	433,89	604,16	3212,10
Fe/U2	38,77	0,39	99,410	5325,19	4376,97	3727,64	2138,67	692,28	-180,37	-665,65	-479,27	979,15	2289,83	3633,16	5058,94	26896,54
Pp1	522,58	2,212	236,248	12655,33	10401,87	8858,73	5082,54	1645,19	-428,65	-1581,92	-1138,98	2326,95	5441,79	8634,20	12022,57	63919,62

II Calculul consumurilor de energie ale instalatiilor din cladire

II.1 Instalatia de incalzire

Necesarul de energie pentru incalzirea cladir	51938,93	[KWh/an]
Consum specific de energie finala ptr incalzir	109,85	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr incalzir	128,53	[kWh/m^2 an]

II.2 Instalatia de preparare apa calda de consum

Consum specific de energie finala ptr preparare acc	10,16	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr preparare ac	11,89	[kWh/m^2 an]

II.3 Instalatia de racire

Necesarul de energie pentru racirea cladirii	336,17	[KWh/an]
Consum specific de energie finala ptr racire	21,56	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr racire	53,89	[kWh/m^2 an]

II.4 Instalatia de ventilare mecanica

Consum specific de energie finala ptr ventilar	0	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr ventilar	0	[kWh/m^2 an]

II.5 Instalatia de iluminat

Consum specific de energie finala ptr iluminat	6	[kWh/m^2 an]
Consum specific de energie primara ptr ilumin	15	[kWh/m^2 an]

Încălzire:

Conform calculelor prezentate mai sus, consumul de energie finală pentru încălzire este de 109,85 kWh/m^{2}an, rezultând un consum de **energie primară** de 109,85 x 1,17 (factor de conversie pentru gaz natural) = **128,53 kWh/m^{2}an** (**Clasa C**).

Timișoara, Septembrie 2025

Răcire:

Conform calculelor prezentate mai sus, consumul de energie finală pentru răcire este de 21,56 kWh/m^{2}an, rezultând un consum de **energie primară** de 21,56 x 2,5 (factor de conversie pentru energie electrică din SEN) = **53,89 kWh/m^{2}an** (**Clasa C**).

Apă caldă de consum:

Determinarea consumului anual de căldură pentru preparare apă caldă de consum, pentru clădirea studiată, se bazează pe valorile consumurilor specifice menționate pentru 50 ocupanți (prezenți simultan în clădire).
Conform calculelor prezentate mai sus, consumul de energie finală pentru apă caldă de consum este de 10,16 kWh/m^{2}an, rezultând un consum de **energie primară** de 10,16 x 1,17 (factor de conversie pentru gaz natural) = **11,89 kWh/m^{2}an** (**Clasa B**).

Ventilare mecanică:

Clădirea nu este prevăzută cu sistem de ventilare mecanică.

Iluminat:

Conform calculelor prezentate mai sus, consumul de energie finală pentru iluminat este de 6,0 kWh/m^{2}an, rezultând un consum de **energie primară** de 6,0 x 2,50 (factor de conversie pentru energie electrică din SEN) = **15,0 kWh/m^{2}an** (**Clasa A**).

3.3. Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie

Nu e cazul.

3.4. Determinarea consumului anual de energie primară, a cantității anuale de CO_2 echivalent emis

Pe baza consumului anual de energie termică și electrică calculat conform Mc 001-2022, se determină energia primară consumată pentru asigurarea confortului în clădire: 128,53 + 53,89 + 11,89 + 15,0 = **209,3 kWh/m^{2}an** (**Clasa C**).

Pe baza consumului total anual de energie primară termică și electrică se determină emisiile anuale echivalente de CO_2:

Consum energie primară (kWh/m^{2}an)		**Coeficient de conversie (kgCO_2/kWh)**	**Emisii CO_2 (kgCO_2/m^{2}an)**
Încălzire	128,53	0,202	25,96
Răcire	53,89	0,107*0,8	4,61
Apă caldă	11,89	0,202	2,4
Iluminat	15,0	0,107*0,8	1,28
TOTAL	209,30	-	34,3

Cantitatea specifică de CO_2 emisă este de **34,3 kgCO_2/m^{2}an** (**Clasa C**).

Timișoara, Septembrie 2025

4. CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

Certificatul de performanță energetică a clădirii a fost întocmit conf. MC 001-2022, cap. 5.

Clădirea reală se încadrează în clasa de eficiență energetică C.

4.1. Caracteristici energetice ale clădirii de referință:

Clădirea de referință reprezintă o clădire virtuală asociată clădirii reale care este analizată din punct de vedere al performanței energetice. Acest concept permite compararea caracteristicilor termotehnice și energetice ale clădirii reale cu valori "de referință".

Clădirea de referință este definită astfel în cazul clădirii administrative - din lucrarea de față:

- pentru elementele de construcție care fac parte din anvelopa clădirii, se aleg valorile recomandate ale rezistențelor termice corectate indicate în tabelul 2.9b pentru clădirile existente nerezidențiale renovate (capitolul 2.2.2.);
- din punct de vedere energetic, prin valoarea maximă de consum de energie primară indicată în tabelul 2.10b (capitolul 2.3.) pentru clădiri de birouri (clădire administrativă), zona II climatică (117,3 kWh/m^{2}an), considerând clădirea echipată cu toate sistemele tehnice (încălzire, acc, iluminat, ventilare și răcire);
- din punct de vedere al nivelului de poluare, prin valoarea emisiior echivalente de CO_2 indicate în tabelul 2.10b (capitolul 2.3.) pentru clădiri de birouri (clădire administrativă), zona II climatică (16,5 kgCO_2/m^{2}an), considerând clădirea echipată cu toate sistemele tehnice (încălzire, acc, iluminat, ventilare și răcire);

În cazul clădirii analizate, consumurile specifice de energie (primară și finală) și emisiile de CO_2 sunt conform tabelului de mai jos:

<table>
<tr><td colspan="3">Clădirea de referință (cazul clădirilor de birouri (clădire administrativă), conform tabel 2.10b)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Consum de energie primară (kWh/m^{2}an)</td><td>Emisii de CO_2 (kgCO_2/m^{2}an)</td></tr>
<tr><td>Încălzire</td><td rowspan="5">117,3

(nu se realizează o repartizare a valorilor de consum energie primară pe fiecare tip de consum)</td><td rowspan="5">16,5

(nu se realizează o repartizare a valorilor de emisii CO_2 pe fiecare tip de consumator)</td></tr>
<tr><td>ACC</td></tr>
<tr><td>Răcire</td></tr>
<tr><td>Ventilare</td></tr>
<tr><td>Iluminat</td></tr>
<tr><td>Clasa</td><td>B</td><td>B</td></tr>
</table>

Timișoara, Septembrie 2025

4.2. Certificatul de performanță energetică propriu-zis (CPE)

CERTIFICAT DE PERFORMANTA ENERGETICA

elaborat in conformitate cu Metodologia de Calcul al Performantei Energetice a Cladirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE SI A AUDITORULUI ENERGETIC

CPE numarul	valabil 10 ani pana la 9/9/2035	Partene Eleonora Eva	Auditor energetic	
0 0 0 6 7 5 / 3 1 0 1 0 7	daca nu apar interventii majore	Certificat atestare seria/nr VSA/02415	gradul	I

DATE PRIVIND CLADIREA / UNITATEA DE CLADIRE CERTIFICATA

NZEB: NU

Categoria cladirii: Cladire de birouri - Sediu al administratiei publice locale

Adresa cladirii: Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C3, CF 313153, jud. Arad

Coordonate GPS (lat x long): x

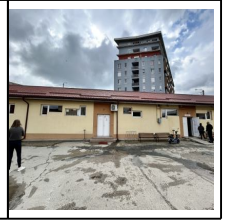
Regim de inaltime: P

Anul construirii/renovarii majore: 1990/1990

Aria de referinta a pardoselii: 522,58 m^2

Aria construita/desfasurata: 595,6/595,6 m^2

Volumul interior de referinta: 1630,5 m^3



Scopul elaborarii CPE:	Spre informare	Program de calcul utilizat: Doset-PEC 2023

PERFORMANTA ENERGETICA * [kWh/m2,an - energie primara totala]	CLADIRE REALA	CLADIRE DE REFERINTA	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO2 * [kgCO2/m2,an]
Performanta energetica ridicata			Nivel de poluare scazut
A+ <= 68			A+ <= 10,4
A 68 .. 97			A 10,4 .. 14,8
B 97 .. 193		B	B 14,8 .. 29,7
C 193 .. 302	C		C 29,7 .. 46,1
D 302 .. 410			D 46,1 .. 62,4
E 410 .. 511			E 62,4 .. 77,8
F 511 .. 614			F 77,8 .. 93,4
G > 614			G > 93,4
Performanta energetica scazuta			Nivel de poluare ridicat

Consum specific anual total de energie [kWh/m2,an] *						Indicele de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2,an] *	34,3
	finala-t/e**	120	27,6	-	-		
	primara	209,3		117,3			

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m2,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe caldura	Biomasa	Alt tip SRE	Total SRE
	0	0	0	0	13,8	13,8

Tip sistem instalatie cladire reala	Clasa energetica / Consum specific anual de energie primara per utilitate [kWh/m2,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Incalzire	<= 29	29-41	41-82	128,5	129-176	176-220	220-264	> 264
Apa calda de consum	<= 4	4-6	11,9	13-16	16-19	19-23	23-28	> 28
Racire ***	<= 17	17-24	24-47	53,9	72-97	97-121	121-145	> 145
Ventilare mecanica	<= 6	6-9	9-18	18-24	24-30	30-37	37-45	> 45
Iluminat	<= 12	15	17-33	33-61	61-88	88-110	110-132	> 132

* valori calculate

** t/e = termic/electric

*** numarul de ore dintr-un an in care temperatura interioara depaseste temperatura de confort in regim liber, pe durata verii = 0 h (este 0 daca se calculeaza consumul de racire)

Semnatura si stampila auditor

201097_9.9.2025_Partene_Eleonora_Eva_VSA_02415_675_CPE

[Firma Dosetimpex SRL - producatoarea aplicatiei informatice cu ajutorul careia s-a intocmit acest certificat energetic este exonerata de orice raspundere. Responsabilitatea pentru corectitudinea datelor introduse este a auditorului energetic care a intocmit acest certificat energetic.]

4.3. Lista recomandărilor auditorului energetic

(Anexa 1 la CPE)

RECOMANDARI PENTRU CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE

ANEXA 1 la Certificatul de performanta energetica nr. 675

pentru Reabilitare Cladire Directia Venituri - Corp C3 din Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C3, CF 313153, jud. Arad

1. Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii/unitatii de cladire/apartamentului:

- [x] Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la exterior
- [ ] Sporirea rezistentei termice a placii peste subsol, daca exista, peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolarea la intrados
- [x] Sporirea rezistentei termice a terasei (planseului sub pod), daca exista peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la exterior
- [ ] Sporirea rezistentei termice a planseelor in contact cu exteriorul/a placilor pe sol
- [ ] Sporirea rezistentei termice a sarpantei peste mansarda/pod, daca exista, peste valoarea minima prevazuta de reglementarile tehnice in vigoare, prin termoizolare la interior
- [x] Inlocuirea tamplariei exterioare existente cu tamplarie eficienta energetic
- [ ] Montarea pe tamplaria exterioara sau pe peretii exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile pentru pentru evitarea cresterii umiditatii interioare si asigurarea calitatii aerului interior
- [ ] Montarea unor dispozitive de umbrire a fatadelor sau de protectie contra radiatiei solare pe timpul verii
- [ ] Alte solutii:

2. Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii/unitatii de cladire/apartamentului:

- [ ] Schimbarea conductelor uzate de distributie a agentului termic pentru incalzire si eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- [ ] Schimbarea conductelor uzate de distributie a apei calde de consum pentru incalzire si eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- [ ] Refacerea izolatiei conductelor de distributie a agentului termic pentru incalzire aflate in subsolul neancalzit al cladirii sau in alte spatii neincalzite
- [ ] Refacerea izolatiei conductelor de distributie a apei calde ce consum aflate in subsolul neancalzit al cladirii sau in alte spatii neincalzite
- [ ] Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de incalzire
- [ ] Montarea vanelor automate de echilibru la baza coloanelor de incalzire/racire
- [ ] Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala organizata, ventilare mecanica sau hibrida
- [ ] Montarea debitmetrelor pe racordurile de apa calda si apa rece
- [ ] Montarea contoarelor de caldura
- [ ] Utilizarea armaturilor sanitare cu consum redus de apa calda de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)
- [ ] Inlocuirea garniturilor si repararea armaturilor de a.c.c. defecte, montate pe obiectele sanitare
- [ ] Punerea in functiune daca exista/realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum
- [ ] Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare daca acesta nu exista, pentru incalzire/racire/ventilare

- ☐ Schimbarea echipamentelor din centrala termica, daca exista, iar echipamentele sunt uzate fizic si moral, cu echipamente moderne si eficiente energetic
- ☐ Schimbarea echipamentelor din centrala de climatizare/ventilare, daca exista, iar echipamentele sunt uzate fizic si moral, cu echipamente moderne si eficiente energetic
- ☐ Reglarea/curatarea echipamentelor din centrala termica/de climatizare, daca exista, iar echipamentele functioneaza ineficient energetic
- ☒ Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice in locul celor existente, ineficiente
- ☒ Montarea senzorilor de prezenta pentru actionarea automata a sistemului de iluminat
- ☒ Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru cresterea performantei de mediu a cladirii
- ☒ Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apa-apa etc.)
- ☐ Curatarea periodica a cosului/cosurilor de evacuare a gazelor de ardere, daca exista
- ☐ Alte solutii:

3. Masuri conexe in vederea cresterii in mod direct sau indirect a performantei energetice a cladirii:

A - Masuri generale de organizare

- ☒ informarea utilizatorilor cladirii (proprietari/chiriasi) despre avantajele economisirii energiei si reducerii poluarii
- ☒ incurajarea ocupantilor/administratorilor de a utiliza cladirea si instalatiile corect, fiind motivati pentru a reduce consumul de energie
- ☒ intelegerea corecta a modului in care trebuie sa functioneze cladirea atat in ansamblu cat si la nivel de unitati individuale
- ☒ desemnarea unui reprezentant pentru urmarirea executiei lucrarilor de reabilitare termica in cazul renovarii energetice a cladirii
- ☒ inregistrarea permanenta a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
- ☒ analizarea periodica a contractelor de furnizare a energiei si modificarea lor, daca este cazul
- ☒ asigurarea serviciilor de consultanta energetica din partea unor firme specializate (care sa asigure si intretinerea corespunzatoare a instalatiilor cladirii)
- ☐ Alte solutii:

B - Masuri locale pentru reducerea consumurilor de energie

- ☐ demontarea si spalarea echipamentelor de emitere a caldurii (corpuri de incalzire, ventilo-convectoare etc.)
- ☐ indepartarea obiectelor care impiedica cedarea de caldura a radiatoarelor catre incapere
- ☐ introducerea intre peretele exterior si radiator a unei suprafete reflectante care sa dirijeze caldura radianta catre incapere
- ☐ echilibrarea termo-hidraulica a corpurilor de incalzire
- ☐ inlocuirea obiectelor sanitare
- ☐ echilibrarea hidraulica a retelei de distributie a apei calde de consum
- ☐ echilibrarea aeraulica a retelei de distributie a aerului
- ☐ corectarea setarilor parametrilor de functionare automata a echipamentelor

☐ Alte solutii:

Estimarea costurilor totale (exclusiv TVA) ale masurilor propuse pentru cresterea performantei

☐ < 1000 Eur	☐ 10000-25000 Eur	☐ 50000-100000 Eur
☐ 1000-10000 Eur	☐ 25000-50000 Eur	☒ > 100000 Eur

Estimarea economiilor totale de energie:

☐ < 10%	☐ 20-30%	☐ 40-50%
☐ 10-20%	☐ 30-40%	☒ > 50%

Estimarea duratei de recuperare a investitiei:

☐ < 1 an	☐ 1-3 ani	☐ 3-7 ani
☐ 7-10 ani	☒ > 10 ani	

Enuntarea etapelor care trebuie urmate pentru a pune in practica solutiile de crestere a performantei energetice si a celei de mediu:

1. întocmirea unui audit energetic de către un auditor energetic atestat
2. întocmirea unui proiect tehnic
3. întocmirea unor cereri de ofertă pentru execuția proiectului sau pentru furnizarea de echipamente
4. selectarea ofertei cea mai avantajoasă din punct de vedere al raportului calitate-preț, ținând cont și de durata de recuperare a investiției
5. monitorizarea lunară a consumurilor de energie și a condițiilor interioare de confort după punerea în operă a soluțiilor recomandate

Informatii privind stimulentele financiare sau de altă natură si posibilitatile de finantare:

1. a se urmări programele de alocare fonduri nationale si UE de renovare.

Intocmit,
Auditor energetic pentru cladiri,
Partene Eleonora Eva
Semnatura si stampila auditorului

4.4. Anexa tehnică a certificatului de performanță energetică

(Anexa 2 la CPE)

Timișoara, Septembrie 2025

INFORMATII TEHNICE PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA
ANEXA 2 la Certificatul de performanta energetica nr. 675
pentru Reabilitare Cladire Directia Venituri - Corp C3 din Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C3, CF 313153, jud. Arad

A. DATE PRIVIND CLADIREA CERTIFICATA

- Tipul cladirii ☒ existenta ☐ noua finalizata ☐ existenta nefinalizata
- Anul constructiei/ultimei renovari majore: 1990/1990
- Categoria cladirii:
  - ☒ Cladire de birouri
    - ☐ birouri
    - ☐ sediu al administratiei publice centrale
    - ☒ sediu al administratiei publice locale
    - ☐ unitate bancara sau de asigurari
    - ☐ oficiu de posta
    - ☐ alt tip, precizati .....

Zona climatica in care este amplasata cladirea	I ☐	II ☒	III ☐	IV ☐	V ☐	
Zona eoliana in care este amplasata cladirea	I ☐	II ☐	III ☐	IV ☒		
Regimul de inaltime al caldirii (Subsol, Demisol, Mezanin, Parter, Etaj, Mansarda/Pod)	S ☐	D ☐	P ☒	Mez ☐	E ☐ 0	M/P ☐

- Structura constructiva a cladirii
  - ☒ pereti structurali din zidarie
  - ☐ pereti structurali din beton armat
  - ☐ cadre din beton armat
  - ☐ stalpi si grinzi
  - ☐ structura de lemn
  - ☐ structura metalica
  - ☐ structuri din panouri mari
  - ☐ alt tip, precizati ...
- Numarul si tipul apartamentelor/unitatilor de cladire/zonelor termice si suprafetele de referinta ale pardoselilor acestora:

Tip apart/ destinatie unitate/zona	Aria de referinta a unui apart/unitate/zona termica ZTC sau ZTU [m2]	Numar de apartamente/unitati/ zone termice similare	Aria de referinta a pardoselii/tip [m2]
1	**2**	**3**	**4**
ZTC_1	587,83	1	587,83

TOTAL	1	587,83

- Aria de referinta totala a pardoselii cladirii sau a unitatii de cladire: 522,6 m2

❑ Volumul interior de referinta V, al cladirii/unitatii de cladire: 1630 m3

❑ Caracteristicile geometrice si termotehnice ale anvelopei:

Tip element de constructie	Rezistenta termica corectata, calculata [m2K/W]	Rezistenta termica corectata, normata [m2K/W]	Aria [m2]
1	**2**	**3**	**4**
PlacaSol1	3,380	4,5	522,58
PE1	1,386	3	26,49
PE2	1,386	3	194,15
PE3	1,386	3	160,75
Fe/U1	0,39	0,77	4,63
Fe/U2	0,39	0,77	38,77
Pp1	2,212	5	522,58

Aria totala a anvelopei, SE [m2]	1469,95

❑ Factorul de forma al cladirii, SE /V: 0,9 m-1

❑ Detalierea consumului anual total specific de energie primara [kWh/m2,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO2 [kgCO2/m2,an]

Tip sistem de instalatii		Cladirea reala			Cladirea de referinta	
		Consum specific energie finala/ primara	Emisii specifice anuale echivalente CO2	Clasa de performanta energetica	Consum specific energie primara	Emisii specifice anuale echivalente CO2
1	Incalzire	109,8/128,5	25,96	C	117,3	16,5
2	Apa calda de consum	10,2/11,9	2,4	B		
3	Racire	21,6/53,9	4,61	C		
4	Ventilare mecanica	0/0	0	-		
5	Iluminat	6/15	1,28	A		
TOTAL/CLASA		147,6/209,3	34,3	C	B	B

❑ Numarul normat de persoane din cladire/unitatea de cladire: 50 pers.

❑ Alte informatii relevante privind cladirea certificata:

B. DATE PRIVIND INSTALATIA INTERIOARA DE INCALZIRE

❑ Existenta instalatiei de incalzire

☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala
☐ Nu - se considera un sistem virtual de incalzire electrica la parametrii de confort termic

❑ Sursa existenta de energie pentru incalzirea spatiilor:

☒ Sursa proprie (centrala individuala), combustibil: Gaz natural

☐ Sursa electrica ☐ centrala ☐ convectoare ☐ radiatoare ☐ aeroterme

☐ Centrala termica proprie in cladire, cu combustibil:

☐ Centrala termica proprie in exteriorul cladirii, cu combustibil:

☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central

☐ Alta sursa sau sursa mixta (precizati)

❑ Tipul sistemului de incalzire:

☐ Incalzire locala cu sobe

- Numarul sobelor / combustibilul utilizat:

☒ Incalzire cu corpuri statice ☐ individuala ☐ centrala

Tip corp static	Numar corpuri statice [buc]			Puterea termica nominala [kW] pentru temperatura tur/retur agent termic/temperatura interioara de .../... /... grdC
	Zona	in spatiul locuit/de lucru/ zona	in spatiile comune	
1	**2**	**3**	**4**	**5**
corpuri statice		0	0	0

TOTAL	-	0	0	0

☐ Incalzire cu alte aparate independente, tip

☐ Incalzire centrala cu aer cald, cu aparate tip

☐ Incalzire prin radiatie de tip

☐ Alt tip de sistem de incalzire

Exista apartamente debransate in condominiu	☐
Nu exista apartamente debransate in condominiu	☐

❑ Tip distributie a agentului termic de incalzire:

☐ inferioara ☐ superioara ☐ mixta

❑ Necesarul de caldura de calcul (sarcina termica necesara) kW

❑ Necesarul de energie pentru umidificare kW

❑ Puterea termica instalata totala pentru incalzire / kW (termic/electric)

❑ Racord la sursa centralizata de caldura: ☐ racord unic ☐ multiplu puncte

- diametru nominal: m
- disponibil de presiune (nominal): m

☐ Contor de caldura ☐ exista (cu/fara viza metrologica)
☐ nu exista ☐ nu e cazul

☐ Repartitoare de caldura ☐ exista (cu/fara viza metrologica)
☐ nu exista ☐ nu e cazul

☐ Elemente de reglaj termic si hidraulic
☐ la nivel de racord/sursa de caldura ☐ la nivelul coloanelor
☐ la nivelul corpurilor statice ☐ nu exista ☐ nu e cazul

☐ Lungimea conductelor de agent termic amplasate in spatii neincalzit

Codul spatiului neincalzit					
Diametru tronson [mm]	...				
Lungime tronson [m]					

☐ Debitul nominal total de agent termic pentru incalzire l/h

☐ Gradul de ocupare al spatiului incalzit [programul de functionare al instalatiei de incalzire]

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	
Programul (h)				
Temperatura interioara (grdC)				

☐ Date privind instalatia de incalzire cu planseu/plafon/perete incalzitor in zona/zonele ...
- Aria planselor/plafoanelor/peretilor de incalzire: m2
- Lungimea si diametrul nominal (tipul) al serpentinelor incalzitoare (apa calda)

Diametrul serpentinei [mm]	**Lungimea serpentinei [m]**

☐ Date privind instalatia de incalzire electrica cu planseu/plafon/perete incalzitor:
- Lungimea si tipul cablurilor electrice incalzitoare ml / tip:

☐ Date privind instalatia de incalzire cu tuburi radiante:
- Tip/putere tub radiant: / kW/tub (sau ml)
- Numar/lungime tuburi radiante: / m

☐ Date privind instalatia de incalzire cu generatoare de aer cald:
- Tip/putere generator aer cald: / kW/generator (sau ml)
- Numar/debit aer: / m3/h

☐ Alte informatii privind instalatia de incalzire:

C. DATE PRIVIND SISTEMUL PENTRU APA CALDA DE CONSUM

☐ Existenta instalatiei de apa calda de consum (acc) in apartament

☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala

☐ Nu - se considera un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc

☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
- ☒ Sursa proprie (centrala individuala)
- ☐ Sursa electrica
- ☐ Centrala termica in cladire, cu combustibil:
- ☐ Centrala termica in exteriorul cladirii, cu combustibil:
- ☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central
- ☐ Alta sursa sau sursa mixta (precizati)

☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:
- ☐ Boiler cu acumulare (numar/volum)
- ☐ Preparare locala cu aparate de tip instant (numar/putere)
- ☐ Preparare locala pe plita
- ☐ Alte echipamente de preparare acc

☐ Numarul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoare	0	Cada de baie	0
Spalatoare	0	Rezervor WC	0
Bideuri	0	Masina de spalat vase	0
Pisoare	0	Masina de spalat rufe	0
Dus	0		

☐ Numarul total de puncte de consum acc: 0

☐ Puterea termica necesara pentru preparare acc: kW

☐ Puterea termica maxima instalata pentru preparare acc: kW

☐ Racord la sursa centralizata cu caldura: ☐ racord unic ☐ multiplu puncte

- diametru nominal: mm

☐ Conducta de recirculare a acc necesar de presiune (nominal): mmCA
- ☐ functionala ☐ exista dar nu functioneaza ☐ nu exista

☐ Contor general de caldura pentru acc:
- ☐ exista ☐ nu exista ☐ nu este cazul

☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum:
- ☐ nu exista ☐ partial ☐ peste tot

☐ Alte informatii relevante privind sistemul pentru apa calda de consum:

D. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE RACIRE / CLIMATIZARE

☐ Existenta instalatiei de racire/climatizare

☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala

☐ Nu - se ignora consumul de energie pentru racire/climatizare

- Timpul dintr-un an in care temperatura interioara depaseste temperatura de confort in regim liber, pe durata verii: 0 h
- Volumul de referinta la zonei climatizate: m3
- Gradul de ocupare al spatiului racit si programul de functionare al instalatiei de climatizare/racire:

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	
Programul				
Temperatura interioara [grdC]				
Grad de ocupare zilnic/ saptamanal/lunar [m2/pers]				

- Tip sursa de frig:
  - ☐ Chiller cu condensator racit cu aer
  - ☐ Chiller cu condensator racit cu apa
  - ☐ Pompa reversibila de caldura aer-apa
  - ☐ Pompa reversibila de caldura apa-apa
  - ☐ Pompa reversibila de caldura aer-aer
  - ☐ Pompa reversibila de caldura apa-aer
  - ☐ Pompa reversibila de caldura sol-apa
  - ☐ Instalatie frigorifica cu absorbtie
  - ☐ Instalatie monobloc
  - ☒ Sistem central de racire cu unitati tip Split
  - ☐ Altele (ex. dessicant cooling)
- Valoarea nominala medie a coeficientului de performanta EER al sursei de racire
- Contor de caldura: ☐ exista (cu/fara viza metrologica) ☐ nu exista ☐ nu este cazul
- Elemente de reglaj termic si hidraulic
  - ☐ la nivel de racord/sursa de caldura
  - ☐ la nivelul coloanelor
  - ☐ la nivelul aparatelor terminale
  - ☐ nu exista
  - ☐ nu este cazul
- Spatii climatizate cu destinatii speciale:
  - ☐ Camere curate
  - ☐ Bucatarie mare
  - ☐ Piscina
  - ☐ Sala servere
  - ☐ Alte (precizati)
- Spatiul climatizat:
  - ☒ Complet (exclusiv spatii comune)
  - ☐ Global (inclusiv spatii comune)
  - ☐ Partial
- Tipul instalatiei de climatizare din punct de vedere al tratarii aerului:
  - ☒ Fara controlul umiditatii interioare
  - ☐ Cu controlul umiditatii interioare
  - ☐ Cu controlul partial al umiditatii interioare (ex. numai iarna)
- Tipul instalatiei de climatizare din punct de vedere al agentilor de racire, componentei si reglarii:
  - ☐ Instalatie de climatizare apa-aer
    - numarul de conducte de apa calda si apa racita
      - ☐ instalatie cu aer primar (proaspat)
      - ☐ instalatie fara aer primar
      - ☐ instalatie cu reglare pe partea de apa
      - ☐ instalatie cu reglare pe partea de aer
      - ☐ instalatie cu ventilo-convectoare
      - ☐ instalatie cu ejectoare (incl. grinzi de racire)
  - ☐ Instalatie de climatizare numai aer
    - ☐ variabil
    - ☐ constant
    - ☐ 1 conducta de aer (cald sau rece)
    - ☐ 2 conducta de aer (cald sau rece)
  - ☐ Instalatie de racire prin radiatie (plafon, pardoseala, pereti)
  - ☐ Instalatie de climatizare cu detenta directa
- Numarul de unitati de climatizare (pentru unitati de tip split)

☐ Numar de unitati interioare: ☐ Numar de unitati exterioare:

☐ Nu este cazul

❑ Tip agent frigorific utilizat (se mentioneaza codul

☐ Ecologic ☐ Non-ecologic (se mentioneaza codul)

❑ Sarcina de racire (putere frigorifica): kW

❑ Sarcina pentru dezumidificare (putere latenta): kW

❑ Puterea frigorifica totala instalata in cladire: kW

❑ Exista posibilitatea contorizarii individuale a consumurilor/zonelor de consum?

☐ Da ☐ Nu

❑ Alte informatii relevante privind sistemul de racire/climatiza

E. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE VENTILARE MECANICA

❑ Existenta instalatiei de ventilare mecanica

☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala

☐ Nu, se ignora consumul de energie electrica pentru cladiri rezidentiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrica pentru cladiri nerezidentiale (conf. prevederii MC001, cap. 5.3)

❑ Debitul minim de aer proaspat pentru ventilare conform normelor legale, in conditii nominale/asigurat de sistemul de ventilare mecanica din cladire: / m3/h

❑ Tipul sistemului de ventilare a spatiilor:

☐ Exclusiv naturala neorganizata ☐ Naturala neorganizata

☐ Mecanica

☐ Cu 1 circuit. in suprapresiune ☐ Cu 1 circuit, in depresiune

☐ Cu 2 circuite, echilibrata ☐ Alt tip:

Numarul total de ventilatoare din instalatia de ventilare [buc./puteri electrice instalate/totala]

❑ Caracteristici ale instalatiei de ventilare:

☐ reglare dupa un program de functionare ☐ actionare manuala simpla (pornit/oprit)

☐ actionare cu temporizare ☐ ventilatoare cu jaluzele reglate automat

❑ Exista recuperatoare de caldura:

☐ Da ☐ Nu

Tip:

Eficienta declarata pe durata verii/iernii [%]:

❑ Alte informatii relevante privind sistemul de ventilare mecanica:

F. INFORMATII PRIVIND SISTEMUL DE ILUMINAT

❑ Existenta instalatiei de iluminat

☒ Da, functionala ☐ Da, nefunctionala
☐ Nu - se considera sistem virtual de iluminat care asigura parametrii de confort vizual

- Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat
  - ☒ Functionare on/off ☒ Reglare manuala
  - ☐ Automat functie de: ☐ nivelul de lumina naturala ☐ senzori prezenta
  - ☐ Alt tip, precizati:
- Tipul sistemului de iluminat
  - ☐ Fluorescent ☒ Incandescent
  - ☐ LED ☐ Mixt (precizati)
- Starea retelei electrice/starea retelei de conductori pentru realizarea iluminatului
  - ☒ Buna ☐ Uzata ☐ Date indisponibile
- Puterea electrica totala necesara a sistemului de iluminat, corespunzator utilizarii normale a spatiilor/asi nivelului de iluminare normat: kW
- Puterea electrica instalata totala a sistemului de iluminat: kW
- Alte informatii relevante privind sistemul de iluminat:

G. INFORMATII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

- Sistemul de panouri termosolare
  - ☐ Exista ☒ Nu exista
- Sistemul de panouri fotovoltaice
  - ☐ Exista ☒ Nu exista
- Pompa de caldura
  - ☐ Exista ☒ Nu exista
- Sistemul de utilizare a biomasei
  - ☐ Exista ☒ Nu exista
- Centrala eoliana
  - ☐ Exista ☒ Nu exista

- Energia termica exportata: kWh_t/an (produsa on-site)
- Energia electrica exportata: kWh_e/an (produsa on-site)
- Energia termica exportata din surse regenerabile: kWh_t/an (produsa on-site)
- Energia electrica exportata din surse regenerabile: kWh_e/an (produsa on-site)
- Indicatorul energiei primare EP p: 209,3 kWh (m2,an)
- Indicele RER p: 6,6 %
- Indicatorul emisiilor de CO2: 34,3 kgCO2/m2,an
- Indicele SRI (Smart Readiness Indicator):

❑ Alte informatii relevante privind sursele regenerabile de energie:

Intocmit,
Auditor energetic pentru cladiri,
Partene Eleonora Eva
Semnatura si stampila auditorului

4.5. Anexă cu minim 5 poze diferite ale obiectivului certificat (Anexa 3 la CPE)







Timișoara, Septembrie 2025





Fațade clădire

Timișoara, Septembrie 2025

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

1. MĂSURI RECOMANDATE DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ENERGETICE

Clădirea pentru care se propun soluțiile de renovare, este clădirea **Sediu administrativ**, din localitatea Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, corp C3, jud. Arad, beneficiar fiind **Municipiul Arad** – a se vedea Figura 4 (Fațadă principală).



Figura 4. Fațadă principală - VEST

În urma inspecției pe teren, s-au constatat următoarele deficiențe privind uzura fizică și performanța energetică a clădirii:

- tencuiala pereților exteriori este degradată în proporție de aprox. 20-30% din suprafață;
- izolația termică a elementelor de anvelopă nu este în conformitate cu reglementările în vigoare, valorile rezistențelor termice situându-se sub 50-80% din valorile minime obligatorii indicate în Mc 001 - 2022;
- clădirea dispune de încălzire cu aeroterme alimentate electric;
- nu este folosit niciun sistem de reglare a energiei termice furnizate, în afara celui calitativ manual;
- gradul de uzură morală a tâmplăriei cu ramă PVC este ridicat;

- s-a constatat lipsa unui sistem de ventilare mecanică, cu impact negativ asupra calității aerului interior;
- s-au înregistrat consumuri mari de energie termică și electrică.

Având în vedere aspectele prezentate mai sus și faptul că durata de utilizare a clădirii a depășit 25 de ani, rezultă:

- necesitatea reabilitării energetice generale a anvelopei termice a clădirii prin izolarea termică a pereților și refacerea finisajelor, termoizolarea planșeului terasă;
- schimbarea în întregime a tâmplăriei existente;
- înlocuirea completă a sistemului de încălzire, apă caldă menajeră și iluminat;
- înlocuirea obiectelor sanitare;
- necesitatea realizării unei instalații de ventilare mecanică, prin unități de recuperare tip aer/aer – dotate și cu baterie de încălzire;
- necesitatea înlocuirii corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu surse tip LED;
- utilizarea panourilor fotovoltaice (de tip on-grid, cu contor bidirecțional, cu posibilitatea injectării în rețeaua de alimentare electrică a energiei produse și neutilizate).

Scopul principal final al măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii existente îl constituie reducerea necesarului și a consumurilor de energie finală, respectiv primară din surse neregenerabile, în condițiile asigurării condițiilor minime de confort (termic, vizual, calitatea aerului, dar și acustic).

Intervenţiile avute în vedere la renovarea sau modernizarea energetică a unei clădiri se împart în două categorii principale şi anume:

- intervenţii asupra anvelopei clădirii, și
- intervenţii asupra instalaţiilor aferente clădirii.

Intervenţiile asupra **anvelopei clădirii** vizează reducerea necesarului propriu de căldură al clădirii, independent de comportamentul instalaţiilor şi al consumatorilor.

În principiu, acestea sunt următoarele:

a) Îmbunătăţirea izolaţiei termice
Îmbunătăţirea izolaţiei termice a unei clădiri existente are drept scop reducerea fluxului termic disipat prin anvelopa clădirii către mediul exterior. Se va proceda astfel la:

- îmbunătăţirea izolaţiei termice a elementelor de construcţie opace orizontale;
- îmbunătăţirea izolaţiei termice a elementelor de construcţie opace verticale;
- îmbunătăţirea elementelor de construcţie vitrate, atât din punct de vedere al caracteristicilor termo-tehnice cât și din punct de vedere al reducerii punților termice;
- îmbunătăţirea altor elemente de construcţie perimetrale;
- izolarea locală suplimentară, după caz, a elementelor de anvelopă în scopul reducerii influenței punților termice.

b) Îmbunătăţirea etanşeităţii la aer
Aceasta trebuie să privească atât reducerea sau chiar eliminarea infiltraţiilor necontrolate (prin rosturile elementelor mobile, obloane rulante etc.), cât şi asigurarea aerului proaspăt necesar în vederea limitării umidităţii și a condensului, ce pot avea efecte negative asupra construcţiei. Este important să se respecte debitul volumic de aer proaspăt necesar asigurării calității aerului interior din condiții de confort interior. Se va proceda astfel la:

- etanşarea rosturilor elementelor mobile exterioare din spaţiul încălzit;

- etanşarea rosturilor elementelor mobile exterioare din spaţiul neîncălzit.

Intervenţiile asupra **instalaţiei** vizează reducerea consumului de energie pentru satisfacerea necesarului determinat (încălzire, apă caldă de consum). Se poate interveni la mai multe nivele (producere, transport, distribuţie, utilizare), atât pentru încălzire, cât şi pentru apa caldă de consum.

La nivelul producerii căldurii (în cazul clădirilor dotate cu sursă proprie de căldură):

- înlocuirea aparatelor învechite sau neadaptate (arzătoare mai vechi de 9-10 ani şi cazane mai vechi de 12-15 ani);
- dotarea cazanelor cu echipamente de automatizare /control pentru reducerea consumului de energie, prin implementarea orarelor de funcționare și compensare în funcție de temperatura exterioară și adaptarea puterilor surselor de căldură în centrala termică;
- substituirea parţială sau totală a formei de energie;
- utilizarea de tehnici specifice (pompe de căldură cu compresie mecanică, cu absorbţie, cazane cu condensaţie, instalaţie solară) - (a se consulta și Ghid GEX 13-2015 Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la cladirile noi și existente).

La nivelul distribuţiei căldurii:

- izolarea termică a conductelor de distribuţie din spaţiile neîncălzite;
- reducerea temperaturilor de reglaj a instalaţiei de încălzire în scopul satisfacerii necesarului de căldură;
- separarea circuitelor ai căror parametri funcţionali sunt net diferiţi;
- reechilibrarea circuitelor care alimentează corpurile de încălzire funcţionând cu apă caldă (din punct de vedere termic - prin schimbarea aparatului sau ameliorarea locală a izolaţiei, iar din punct de vedere hidraulic - prin ameliorarea distribuţiei debitelor);
- dotarea coloanelor de încălzire cu vane de echilibrare automate (presiune diferenţială constantă).

La nivelul utilizatorului (spaţiile încălzite şi punctele de consum a.c.m.):

- instalarea de robinete termostatice la corpurile de încălzire şi, în cazul încălzirii colective, combinarea acestei măsuri cu montarea sistemelor de repartizare individuală a costurilor de încălzire;
- instalarea de contoare individuale;
- introducerea echipamentelor de automatizare și control, programabile, după caz.

Intervenţiile asupra instalaţiei de iluminat vizează reducerea consumului de energie în condițiile respectării exigențelor normative privind nivelurile de iluminare din clădiri, funcție de destinația acestora.

Lista poate include:

- înlocuirea corpurilor de iluminat astfel încât să se poată profita de avantajele tehnologiei cu LED și să fie redusă puterea reziduală;
- înlocuirea surselor de lumină cu unele care utilizează LED-uri;
- utilizarea senzorilor de prezență;

Principalele soluţii tehnice de creştere a eficienţei energetice specifice clădirilor de birouri sunt:

- asigurarea reglajului sarcinii termice de încălzire pe tipuri de încăperi;
- reducerea alimentării cu căldură pe perioadele de neocupare a clădirii;
- reducerea infiltraţiilor de aer rece, prin etanşarea rosturilor elementelor mobile (uşi, ferestre), simultan cu asigurarea ventilării mecanice cu recuperare de căldură, a spaţiilor ocupate.

Timișoara, Septembrie 2025

Soluțiile recomandate pentru reducerea costurilor cu energia prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii analizate sunt după cum urmează:

- **pentru pereți exterior, planșeu peste subsol și planșeu sub pod (partea opacă a anvelopei termice)**
- **pentru tâmplăria exterioară (partea vitrată a anvelopei termice)**
- **pentru instalațiile aferente clădirii – schimbare și/sau îmbunătățire sisteme pentru încălzire, apă caldă și răcire, inclusiv implementarea surselor regenerabile de energie – conform recomandărilor menționate anterior**
- **pentru asigurarea calității aerului interior (ventilare mecanică cu recuperare de căldură).**

<u>Partea opacă a anvelopei termice:</u>

<u>Pereții exteriori</u>

Soluția 1:

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.
Sistemul termoizolant al pereților implică următoarele etape de lucru:
- închiderea corespunzătoare a rosturilor orizontale (pentru prevenirea pătrunderii microorganismelor);
- strat adeziv pentru lipire;
- polistiren expandat 15 cm, dibluit;
- plasă din fibră de sticlă acoperită cu adeziv;
- strat de grund cu amorsă și mortar;
- tencuială decorativă.

În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu soclurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).
Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptuşire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din PVC precum şi benzi suplimentare din ţesătură din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insuficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.
Este recomandată termoizolarea soclului clădirii, cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime.
Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice;
- protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.

Dezavantaje:
- execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;

Timișoara, Septembrie 2025

- conduce la modificare aspectului exterior al fațadelor;
- este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la șocuri, decât peretele inițial.

Soluția 2:
Termoizolarea la exterior folosind vată minerală bazaltică cu grosimea de minim 12 cm. Procedeele de aplicare sunt identice cu cele de la solutia nr. 1.

Se obțin valori foarte apropiate ale rezistențelor minime ale pereților pentru soluția 1 și soluția 2. În cazul de față, se va opta pentru soluția 1 de reabilitare termică, iar calculele efectuate în continuare, pentru clădirea reabilitată, au luat în calcul această soluție.

Planșeul sub pod neîncălzit:
La planșeul peste ultimul nivel, sub podul neîncălzit, se recomandă:
Soluția 1:
Se va realiza un strat orizontal continuu din vată minerală bazaltică de minim 30 cm grosime protejat cu o podină din OSB – sau ca alternativă, se poate monta și un strat parțial între grinzile de lemn ale planșeului, supliemntat și cu un strat continuu.

Soluția 2:
Se va realiza un strat orizontal continuu din polistiren extrudat de minim 25 cm grosime protejat cu o șapă slab armată.

Se obțin valori foarte apropiate ale rezistențelor minime ale planșeului sub pod pentru soluția 1 și soluția 2.
În cazul de față, se va opta pentru soluția 1 de reabilitare termică, iar calculele efectuate în continuare, pentru clădirea reabilitată, au luat în calcul această soluție.

În scopul reducerii substanţiale a efectelor defavorabile ale punţilor termice de pe conturul planşeului de peste ultimul nivel, este foarte important a se uni izolaţia planşeului cu cea a pereţilor exteriori.

Placa pe sol
La nivelul plăcii pe sol nu este posibilă intervenția – nu se dorește spargerea tuturor pardoselilor.

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la renovare trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- condiţii privind conductivitatea termică: conductivitatea termică de calcul trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 0,05 W/mK;
- condiţii privind densitatea - densitatea aparentă în stare uscată a materialelor termoizolante trebuie să fie cel puţin egală cu 15 kg/m3;
- condiţii privind rezistenţa mecanică - materialele termoizolante trebuie să prezinte stabilitate dimensională şi caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcţie de structura elementelor de construcţie în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecţie astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenţilor atmosferici sau acţiunilor excepţionale;
- condiţii privind durabilitatea - durabilitatea materialelor termoizolante trebuie să fie în concordanţă cu durabilitatea clădirilor şi a elementelor de construcţie în care sunt înglobate;

Timișoara, Septembrie 2025

- condiţii privind siguranţa la foc - comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile normate prin reglementările tehnice privind siguranţa la foc, astfel încat să nu deprecieze rezistenţa la foc a elementelor de construcţie pe care sunt aplicate/înglobate;
- condiţii din punct de vedere sanitar şi al protecţiei mediului - materialele utilizate la realizarea izolaţiei termice a elementelor de construcţie nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanţe toxice, radioactive sau alte substanţe dăunătoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolaţiei termice din materiale care pe parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecţia etanşă sau înglobarea în structuri protejate a acestora;
- condiţii privind comportarea la umiditate - materialele termoizolante trebuie să fie stabile la umiditate sau să fie protejate împotriva umidităţii;
- condiţii privind comportarea la agenţi biodegradabili - materialele termoizolante trebuie să reziste la acţiunea agenţilor biologici sau să fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protecţie;
- condiţii speciale - materialele termoizolante trebuie să permită aplicarea lor în structura elementelor de construcţie prin aplicarea unor straturi de protecţie pe suprafaţa lor; materialele termoizolante nu trebuie să conţină sau să degaje substanţe care să degradeze elementele cu care vin în contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se montează prin procedee la cald nu trebuie să prezinte fenomene de înmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decât cele de aplicare; în caz contrar ele vor trebui să fie prevăzute din fabricaţie cu un strat de protecţie;
- condiţii privind punerea în operă - materialele termoizolante trebuie să permită o punere în operă care să garanteze menţinerea caracteristicilor fizico-chimice şi de izolare termică în condiţii de exploatare;
- condiţii privind controlul de calitate - materialele noi sau cele tradiţionale produse în străinătate trebuie să fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrări de izolaţii termice în construcţii;
- toate materialele termizolante utilizate trebuie să aibă certificate de conformitate privind calitatea care să le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevăzute în standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricaţie ale produselor respective.

Notă:
În certificatul de calitate trebuie să se specifice numărul normei tehnice de fabricaţie (standardul de produs, agrement tehnic, normă sau marca de fabricaţie etc.); transportul, manipularea şi depozitarea materialelor termoizolante trebuie să se facă cu asigurarea tuturor măsurilor necesare pentru protejarea şi păstrarea caracteristicilor funcţionale ale acestor materiale. Aceste măsuri trebuie asigurate atât de producătorii cât şi de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; condiţiile de depozitare, transport şi manipulare eventualele măsuri speciale ce trebuie luate la punerea în operă (produse combustibile, care degajă anumite noxe, care se aplica la cald, etc.) vor fi în mod expres precizate în normele tehnice ale produsului precum şi în avizele de expediţie eliberate la fiecare livrare.

<u>Partea vitrată a anvelopei termice – tâmplărie exterioară:</u>
Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în una din următoarele variante:

Soluția 1:
Schimbarea întregii tâmplării exterioare din PVC (indiferent de starea de uzură) cu tâmplărie cu rama din PVC cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafaţă tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie e<0,10) şi cu transmitanța termică Ug=1,1 W/m^{2}K (rezistența termică R'=0,9 m^{2}K/W).
Utilizarea tâmplăriei exterioare cu rama din PVC, cu geam termoizolant cu 3 foi tratate pe fețele 2 și 5 low-e, prezintă următoarele avantaje:

- rezistenţă bună la agenţii de mediu; insensibilitate la variaţiile de umiditate din atmosferă;
- posibilităţi de asamblare datorită tehnologiei de producţie a profilelor (în general clipsare) care previn deformaţiile din producţie şi montaj;
- tehnologia de producţie permite atât montarea geamurilor simple, cât şi a geamurilor termoizolante;
- etanşeitate mare la aer, datorită garniturilor (3 rânduri de garnituri).

După schimbarea ferestrelor trebuie avute obligatoriu în vedere:

- schimbarea poziției de montare a tâmplăriei în grosimea pereților exteriori, către exterior, chiar la fața exterioară a tâmplăriei;
- etanşarea la infiltraţii de aer a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc şi glafurile golului din perete cu o folie de etanşare la exterior; completarea spaţiilor rămase după montarea ferestrelor noi cu spumă poliuretanică şi închiderea rosturilor cu tencuială;
- etanşarea hidrofugă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etanşare la exterior, mortare hidrofobe ș.a.) precum şi acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- eventual, prevederea lăcrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereţii exteriori;
- înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente pe glaful orizontal exterior de la partea inferioară a golurilor din pereți, cu glafuri din AL; se vor asigura panta, existența şi forma lăcrimarului, etanşarea faţă de toc (cuie cu cap lat la distanţe mici), etanşarea faţă de perete (marginea tablei ridicată şi acoperită la partea superioară de tencuială) etc.;
- desfundarea (sau crearea dacă nu există) a găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.

Schimbarea tâmplăriei conduce la mărirea rezistenţei termice a ferestrelor şi uşilor. De asemenea, efectul favorabil al acestei măsuri se manifestă substanţial atât în ceea ce priveşte condiţiile de confort, prin eliminarea curenţilor reci de aer pe durata sezonului rece, cât şi sub aspectul necesarului anual de căldură, prin micşorarea volumului de aer care pătrunde în exces în încăperi şi care trebuie încălzit.

Adoptarea soluţiei de înlocuire totală a ferestrelor existente cu ferestre cu rama din PVC cu geam termoizolant implică etanşarea spaţiului interior şi reducerea drastică a numărului de schimburi de aer sub valoarea necesară diluării concentraţiei CO_2 şi a umidităţii interioare. Astfel, înainte de renovare, schimbul de aer se realiza prin neetanşeităţile tâmplăriei și deschiderea ferestrelor. Prin prevederea garniturilor de etanșare, ventilarea se va asigura după renovare prin montarea în fiecare sală de clasă a unei unități de ventilare mecanică, cu funcționare automată funcție de nivelul de CO_2 din clase, echipată cu recuperator de căldură (eficiența transferului termic de 75%) și baterie de încălzire electrică (utilizată doar ocazional).

Dacă nu este rezolvată problema ventilării mecanice, apar consecinţe nefavorabile majore, cum ar fi: disconfort în ceea ce priveşte condiţiile de studiu (aer viciat, umiditate mare, stări de

oboseală și scăderea lipsei de atenție a elevilor, performanțe scăzute ş.a.), riscul apariţiei condensului pe suprafeţele interioare ale elementelor de construcţie perimetrale; creşterea cantităţii de vapori de apă care condensează în anotimpul rece în interiorul elementelor de anvelopă ale construcţiei.

Soluția 2:
Schimbarea întregii tâmplării exterioare din PVC (indiferent de starea de uzură) cu tâmplărie cu rama din AL cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafaţă tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie e<0,10) şi cu transmitanța termică Ug=1,1 W/m^{2}K (rezistența termică R'=0,9 m^{2}K/W). Procedeele de aplicare și avantajele/beneficiile sunt identice cu cele de la solutia nr. 1.

Se obțin valori foarte apropiate ale rezistențelor minime ale tâmplăriei pentru soluția 1 și soluția 2.
În cazul de față, se va opta pentru soluția 1 de reabilitare termică, iar calculele efectuate în continuare, pentru clădirea reabilitată, au luat în calcul această soluție.

Recomandările mai sus menționate sunt minimale. În cadrul Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, proiectantul va identifica și propune o variantă optimă de măsuri care va include în mod obligatoriu măsurile minime din auditul energetic cât și alte măsuri tehnice de intervenție, conform temei de proiectare transmisă de Beneficiar.

Lucrările suplimentare (conexe) recomandate a se adăuga celor de eficientizare energetică a clădirii, sunt următoarele:

- realizarea lucrărilor de conformare structurală recomandate prin expertiza tehnică;
- repararea/refacerea trotuarelor de protecţie, refacere hidroizolație perimetrală la fundații și soclul clădirii;
- dacă e cazul, repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie;
- înlocuirea obiectelor sanitare;
- refacerea sistemului de alimentare cu apă rece și de evacuare a apelor uzate și pluviale;
- dacă e cazul, demontarea aparatelor și altor instalații dispuse pe fațadele clădirii, ulterior acestea fiind remontate dacă utilitatea lor se păstrează;
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerințelor de securitate la incendiu, conform actelor normative în vigoare;
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerințelor de sănătate publică, conform actelor normative în vigoare etc.

Notă: valoarea acestor lucrări trebuie cuantificată separat și nu trebuie inclusă în analiza tehnico-economică a măsurilor de renovare energetică deoarece nu influențează decât indirect sau nu influențează deloc consumurile de energie.

Timișoara, Septembrie 2025

2. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ

Etapele aferente analizei tehnico-economice a lucrărilor de renovare sunt:

- stabilirea soluțiilor de renovare de principiu (materiale și alcătuire) în funcție de condițiile specifice clădirii nereabilitate;
- determinarea noilor performanţe termice și energetice ale clădirii renovate cu fiecare din pachetele de soluții de renovare;
- determinarea costurilor globale aferente fiecărui pachet de renovare;
- analiza economică propriu-zisă în ipotezele descrise în raport.

2.1. Determinarea noilor performanţe termice și energetice ale clădirii și instalațiilor ca urmare a lucrărilor de renovare

În cazul de față – analiza tehnico-economică se va realiza prin implementarea pachetului de soluții nr. 1, de la fiecare element de anvelopă. Acestea se încadrează în condițiile solicitate de beneficiar și în bugetul estimat de acesta pentru lucrările de reabilitare termică.

Analiza aplicării soluțiilor de reabilitare termică presupune reevaluarea indicatorilor energetici de bază ai clădirii pentru soluțiile propuse. Aceștia presupun estimarea noului consum total anual de energie finală/primară estimat pentru clădire, a emisiilor de dioxid de carbon – și comparația acestora cu valorile inițiale (ale clădirii nereabilitate).

Calculul rezistențelor minime corectate s-a realizat cu softului Doset-PEC v.1.0.0.8, rezultând:

Nr. crt.	Element construcție	R' Clădirea reală/inițială	R' Clădirea reabilitată	R'_{min} (conform Mc 001)
		m^2k/W	m^2k/W	m^2k/W
1	Pereți exteriori	1,386	3,862	3,00
2	Ferestre/Uși	0,39	0,90	0,83/0,77
4	Placa pe sol	3,380	3,380	4,50
5	Planșeu sub pod	2,212	6,022	5,00

În tabelul anterior sunt prezentate comparativ rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție, înainte și după renovare prin aplicarea termosistemelor, inclusiv valorile normate conform Mc 001-2022, capitolul 2.

Valoarea de renovare pentru placa pe sol rămâne neschimbată, nedorindu-se intervenția la nivelul acesteia. Placa pe sol este în stare bună la momentul de față.

Consumurile anuale specifice de energie primară și emisiile de dioxid de carbon, pentru clădirea în starea inițială, nereabilitată sunt:

Consum specific anual total de energie [kWh/m2,an] *	finala-t/e**	120	27,6	-	-	Indicele de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2,an] *	34,3
	primara	209,3		117,3			

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m2,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe caldura	Biomasa	Alt tip SRE	Total SRE
	0	0	0	0	13,8	13,8

Tip sistem instalatie cladire reala	Clasa energetica / Consum specific anual de energie primara per utilitate [kWh/m2,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Incalzire	<= 29	29-41	41-82	128,5	129-176	176-220	220-264	> 264
Apa calda de consum	<= 4	4-6	11,9	13-16	16-19	19-23	23-28	> 28
Racire ***	<= 17	17-24	24-47	53,9	72-97	97-121	121-145	> 145
Ventilare mecanica	<= 6	6-9	9-18	18-24	24-30	30-37	37-45	> 45
Iluminat	<= 12	15	17-33	33-61	61-88	88-110	110-132	> 132

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):

- ✓ reabilitare termică pereți exteriori cu polistiren expandat de 15 cm grosime
- ✓ reabilitare termică planșeu sub pod cu 30 cm vată minerală bazaltică
- ✓ înlocuire completă tâmplărie exterioară
- ✓ înlocuire sistem de încălzire existent cu pompe de căldură sau sistem mixt (pompe+centrală pe gaz). Montare recuperatoare de căldură, cu ajutorul cărora se va crește și randamentul instalației de încălzire
- ✓ înlocuire sistem de producere apă caldă de consum prin montarea de boilere noi și obiecte sanitare noi
- ✓ înlocuire corpuri de iluminat, cu corpuri tip LED
- ✓ înlocuire și optimizare sistem de răcire clădire
- ✓ montare sistem de panouri fotovoltaice, cu care se va asigura tot consumul de enegie finală pentru iluminat 100% dar și minim 55% din totalul pentru răcirea clădirii – propunere minimală (se pot propune panouri suplimentare prin proiect).

Consumurile anuale specifice de energie primară și emisiile de dioxid de carbon, pentru clădirea renovată, aplicând soluțiile mai sus menționate sunt:

Consum specific anual total de energie [kWh/m2,an] *	finala-t/e**	62,4	23,8	-	-	Indicele de emisii echivalent CO2 [kgCO2/m2,an] *	19,8
	primara	132,6		117,3			

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m2,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe caldura	Biomasa	Alt tip SRE	Total SRE
	0	0	0	0	11,9	11,9

Tip sistem instalatie cladire reala	Clasa energetica / Consum specific anual de energie primara per utilitate [kWh/m2,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Incalzire	<= 29	29-41	61,1	82-129	129-176	176-220	220-264	> 264
Apa calda de consum	<= 4	4-6	11,9	13-16	16-19	19-23	23-28	> 28
Racire ***	<= 17	17-24	44,6	47-72	72-97	97-121	121-145	> 145
Ventilare mecanica	<= 6	6-9	9-18	18-24	24-30	30-37	37-45	> 45
Iluminat	<= 12	15	17-33	33-61	61-88	88-110	110-132	> 132

Calculul indicatorilor s-a realizat după cum urmează – comparație între clădire inițială – nereabilitată și clădirea după renovare majoră:

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

Date de intrare:										
Suprafata utila incalzita	522.58 mp									
Incalzire si apa calda menajera - centrala termica pe combustibil gaz natural										
Energia electrica pentru iluminat - din SEN										
1 tep =	11,628 kWh									

Energia finală/primară - din Cladire proiectata - solutii clasice de energie

	factor conversie in energie primara	Consum specific energia finala (din certificatul de performanta energetica)				Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp,an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp,an]	Indicele de emisii echivalent CO2 [kg CO2/mp,an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp, an]	acm [kWh/mp, an]	iluminat [kWh/mp, an]	climatizare [kWh/mp, an]				
gaz natural	1.17	**109.9**	**10.2**						
electricitate SEN	2.50			**6.0**					
energie racire					**21.56**				
energie finala						**147.6**			**77,117.1**
energia primara		**128.52**	**11.89**	**15.0**	**53.90**		**209.3**	**34.3**	**109,382.1**

Energia finală/primară - solutia clasica vs solutia cu panouri fotovoltaice

	factor conversie in energie primara	Consum specific energia finala (dupa aplicarea masurilor/pachetelor de masuri, fara/cu RES)				Consum total anual specific de energie finala [kWh/mp,an]	Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp,an]	Indicele de emisii echivalent CO2 [kg CO2/mp,an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
		incalzire [kWh/mp, an]	acm [kWh/mp, an]	iluminat [kWh/mp, an]	climatizare [kWh/mp, an]				
pompe de caldura si centrala pe gaz	1.17	**40.3**	**10.8**						
electricitate SEN	2.50			**4.5**					
energie racire					**16.5**				
energie finala						**61.3**			**32055.1**
energia primara		**47.2**	**12.7**	**11.3**	**41.3**		**112.4**	**16.6**	**58741.8**
energie finala utilizand surse regenerabile de energie		0.0	0.0	4.5	9.0	**13.5**	**0.0**		**7054.8**
energie finala utilizand surse fosile		40.3	10.8	0.0	7.5	**58.7**			**30665.0**
energie primara utilizand surse fosile		47.2	12.7	0.0	18.8		78.7	13.7	**41104.7**
total energie primara (surse regenerabile si fosile)							**78.7**	**13.7**	**41104.7**
% utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor									**30.02%**

Timișoara, Septembrie 2025

Indicatorii de realizare/de proiect dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice (utilizand RES)

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO2/an]	17.90	7.16	**10.74**	**60.01%**
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	109,382.11	41,104.68	**68,277.43**	**62.42%**
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	128.52	47.17	**81.35**	**63.30%**
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	6.632	2.64	**3.99**	**60.24%**

Astfel, prin implementarea soluțiilor de anvelopare și de montare de surse de energie regenerabila, se obține o reducere de 62,42% pentru energia primară și o reducere de 60,01% a emisiilor de CO_2.

Deasemenea se obține un procent de 30,02% de energie din surse regenerabile, din totalul consumurilor de energie primară a clădirii renovate.

Indicatori solicitați prin cererea de finanțare:

Rezultate	**Valoare la începutul implementării proiectului**	**Valoare la finalul implementării proiectului**
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m^2 an)	**109,9**	**40,3**
Consumul de energie primară (kWh/m^2 an)	**209,3**	**78,7**
Consumul de energie utilizând surse regenerabile (kWh/m^2 an)	**-**	**13,5**
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m^2 an)	**34,3**	**13,7**

Deasemenea, se respectă și prevederile MC001-2022, pentru clădirile de birouri (clădire administrativă) la care se realizează renovare majoră, astfel:

- din punct de vedere energetic, valoarea maximă de consum de energie primară indicată în tabelul 2.10b (capitolul 2.3.) pentru clădiri de birouri (clădire administrativă), zona II

climatică este 117,3 kWh/m^{2}an, iar pentru clădirea analizată valoarea energiei primare este de 78,7 kWh/m^{2}an;

- din punct de vedere al nivelului de poluare, valoarea emisiior echivalente de CO_2 indicate în tabelul 2.10b (capitolul 2.3.) pentru clădiri de birouri (clădire administrativă) zona II climatică este 16,5 kgCO_2/m^{2}an, iar pentru clădirea analizată valoarea emisiilor este de 13,7 kgCO_2/m^{2}an.

2.2. Analiza economică a lucrărilor de intervenție

Analiza economică a soluțiilor de modernizare energetică a clădirii reprezintă o formă simplificată de evaluare a rentabilității investițiilor, la nivel de studiu de fezabilitate.

Date financiare:

- sumele necesare realizării lucărilor de investiții se consideră ca fiind la dispoziția beneficiarului, acesta neapelând la credite bancare;
- calculele economice se efectuează în Euro, ținând seama de cursul mediu BNR de la data realizării auditului energetic al clădirii, respectiv 5,00 RON/Euro;
- durata de calcul economic este de 50 de ani;
- ciclul de viață economică a pachetelor de renovare este de 15...30 ani;

Recuperarea investiției se estimează să fie de maxim 50 de ani, reducerile necesarului de energie fiind foarte mari.

3. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):

- ✓ reabilitare termică pereți exteriori cu polistiren expandat de 15 cm grosime
- ✓ reabilitare termică planșeu sub pod cu 30 cm vată minerală bazaltică
- ✓ înlocuire completă tâmplărie exterioară
- ✓ înlocuire sistem de încălzire existent cu pompe de căldură sau sistem mixt (pompe+centrală pe gaz). Montare recuperatoare de căldură, cu ajutorul cărora se va crește și randamentul instalației de încălzire
- ✓ înlocuire sistem de producere apă caldă de consum prin montarea de boilere noi și obiecte sanitare noi
- ✓ înlocuire corpuri de iluminat, cu corpuri tip LED
- ✓ înlocuire și optimizare sistem de răcire clădire
- ✓ montare sistem de panouri fotovoltaice, cu care se va asigura tot consumul de enegie finală pentru iluminat 100% dar și minim 55% din totalul pentru răcirea clădirii – propunere minimală (se pot propune panouri suplimentare prin proiect).

Prin aplicarea soluțiilor din prezentul audit energetic, se vor respecta condițiile unei clădiri renovate, fiind îndeplinite condițiile privind consumul specific de energie primară, emisiile echivalente de CO_2 și indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile).

<u>Măsuri recomandate în sarcina beneficiarilor</u>
Sunt recomandate şi următoarele măsuri conexe în vederea creşterii în mod direct sau indirect a performanţei energetice a clădirii:

- ✓ informarea personalului clădirii despre economisirea energiei;
- ✓ înţelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcţioneze atât în ansamblu cât şi la nivel de detaliu;
- ✓ stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- ✓ încurajarea elevilor și profesorilor de a utiliza clădirea corect, fiind motivaţi pentru a reduce consumul de energie;
- ✓ înregistrarea regulată a consumului de energie;
- ✓ desemnarea unui responsabil energetic.

În cazul investițiilor publice, pe baza Raportului de Audit Energetic se poate întocmi documentația de avizare a lucrărilor de intervenție. În funcţie de resursele materiale şi de montajul financiar preconizat, beneficiarul are dreptul de a selecta și etapiza punerea în operă a măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii care să corespundă necesităţilor proiectului.

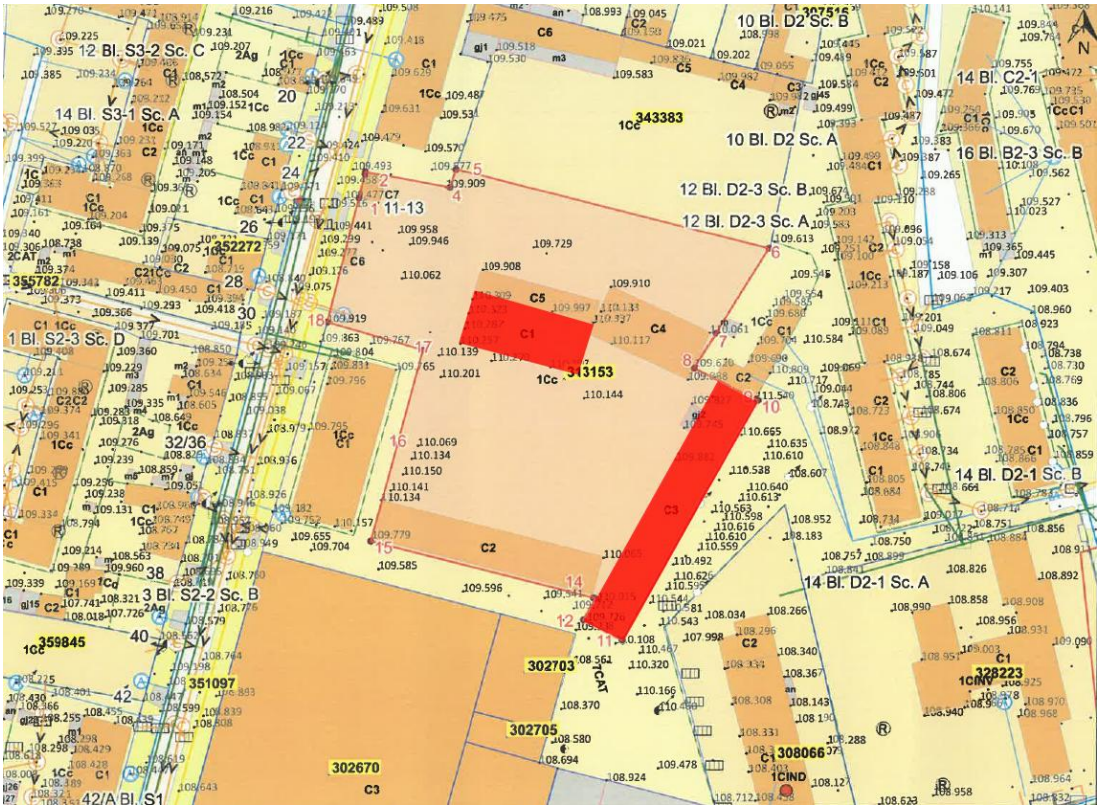
Întocmit,
Dr.ing. Partene Eleonora Eva
Auditor Energetic AE-c,i

Timișoara, Septembrie 2025

SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

ANEXA 1 - FIŞA DE ANALIZĂ ENERGETICĂ A CLĂDIRII

A. DATE GENERALE



Plan de situaţie / schiţa clădirii cu indicarea orientării faţă de punctele cardinale



Relevare fotografică a clădirii analizate

Timișoara, Septembrie 2025

Clădirea:	**Sediu administrativ – Direcție venituri**	
Adresa:	**Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, corp C3, CF 31353, jud. Arad**	
Proprietar:	**Municipiul Arad**	
Categoria clădirii:	**Se bifeaza corespondenta**	**Observaţii, detalieri, descrieri succinte**
❑ locuinţa unifamilială	☐	
❑ clădire de locuit cu mai multe apartamente	☐	
❑ clădire de birouri	☒	Administrație publică
❑ clădire de învăţământ (creşe, grădiniţe, scoli, licee, universităţi,)	☐	
❑ clădire pentru sănătate (spital, policlinica etc.)	☐	
❑ clădire pentru sport (sală de sport, bazine înot etc.)	☐	
❑ clădire pentru servicii de comerţ (magazine, spații comerciale, sedii de bănci, sedii de firme etc.)	☐	
❑ clădire social-culturale (teatre, cinema, muzeu etc.)	☐	
❑ clădire de turism (hotel, restaurant, pensiune etc.)	☐	
❑ clădire administrativă (autorităţi locale, sedii instituţii etc.)	☐	
❑ cămine, internate	☐	
❑ clădire industriala cu regim normal de exploatare	☐	
❑ alte categorii	☐	
❑ clădire NZEB	☐	
Tipul clădirii rezidențiale		
❑ individuală	☐	
❑ duplex	☐	
❑ bloc	☐	
❑ înşiruită	☐	
❑ tronson de bloc	☐	
❑ alt tip	☐	

Zona climatică în care este amplasată clădirea:	I	II	III	IV	V
	☐	☒	☐	☐	☐

Zona eoliană în care este amplasată clădirea:	I	II	III	IV
	☐	☐	☐	☒

Gradul de expunere la vânt:		
❑ adăpostită	☐	
❑ moderat adăpostită	☒	
❑ liber expusă (neadăpostită)	☐	

Regimul de înălţime al clădirii (Demisol, Subsol, Parter, Etaj, Mansardă:	D	S	P	E	M
	☐	☐	☒	☐	☐

Anul construcţiei:	**Înainte de 2001**	

Timișoara, Septembrie 2025

Structura constructivă:		
❑ pereţi structurali din zidărie	☒	
❑ pereţi structurali din beton armat	☐	
❑ cadre din beton armat	☐	
❑ stâlpi şi grinzi	☐	
❑ structura de lemn	☐	
❑ structura metalică	☐	
Existenţa documentaţiei construcţiei şi instalaţiei aferente acesteia:		
❑ partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ	☒	
❑ secţiuni reprezentative ale construcţiei	☒	
❑ detalii de construcţie	☐	
❑ planuri pentru instalaţia de încălzire interioară, schema coloanelor	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile sanitare (preparare apă caldă, recirculare etc.)	☐	
❑ planuri pentru instalaţia de ventilare/climatizare/ condiţionare	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile de iluminat	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile din surse regenerabile	☐	
Starea subsolului tehnic al clădirii:		
❑ Uscat şi cu posibilitate de acces la instalaţia comună	☐	
❑ Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalaţia comună,	☐	
❑ Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară)	☐	

B. CARACTERISTICI ALE SPAŢIULUI LOCUIT / ÎNCĂLZIT:

Caracteristici ale spaţiului locuit / încălzit	Valoare numerică	**Observatii**
❑ Aria construită [m²]:	**595,6**	
❑ Aria construită desfăşurată [m²]:	**595,6**	
❑ Aria de referință a pardoselii spaţiului încălzit [m²]:	**522,58**	
❑ Volumul de referință al spaţiului încălzit [m³]:	**1630,5**	
❑ Aria de referință a pardoselii spaţiului răcit [m²]-după caz:	**1630,5**	
❑ Înălţimea medie liberă a unui nivel [m]:	**3,12**	
❑ Gradul de ocupare al spaţiului încălzit [nr. de ore de funcţionare a instalaţiei de încălzire]:	**4344**	
❑ Raportul dintre aria faţadei cu balcoane închise şi aria totală a faţadei prevăzută cu balcoane / logii:	**-**	
❑ Adâncimea medie a pânzei freatice [m]:	**1,50**	
❑ Înălţimea medie a subsolului faţă de cota terenului sistematizat [m]:	**-**	
❑ Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]:	**-**	

Timișoara, Septembrie 2025

C. IDENTIFICAREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE A CLĂDIRII:

☑ Pereţi exteriori opaci:

PE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
1	Pereți exteriori	381,39	Tencuială de var	0,02
			Cărămidă plină	0,25
			Polistiren expandat	0,05
			Tencuială de var-ciment	0,03
Arie totală a pereţilor exteriori opaci		**381,39**	-	-

Starea pereților exteriori		**Observații**
❑ bună	☒	
❑ pete condens	☐	
❑ igrasie	☐	
Starea finisajelor		
❑ bună	☐	
❑ tencuială căzută parţial	☒	
❑ tencuială căzută total	☐	
Tipul şi culoarea materialelor de finisaj:		
❑ tip	Tencuială	
❑ culoare	Galben	
Rosturi despărţitoare pentru tronsoane ale clădirii:		
❑ deschise	☐	
❑ inchise	☐	
❑ nu este cazul	☒	

☑ Placa pe sol:

Psol	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
1	Plac pe sol	522,58	Gresie/parchet	0,01
			Șapă mortar	0,05
			Placă beton armat	0,15
			Umplutură pietriș	0,10
			Umplutură pământ	1,00
❑ Aria totală a plăcii pe sol		**522,58**	-	-

☑ Terasă / acoperiş:

Tip terasă/acoperiș:		**Observatii**
❑ circulabilă	☐	
❑ necirculabilă	☐	
❑ acoperis tip șarpantă	☒	
Starea terasei/acoperişului		
❑ bună	☒	
❑ uscată	☐	

Timișoara, Septembrie 2025

❑ deteriorată	☐	
❑ umedă	☐	
❑ acoperiș spart, neetanș la ploaie, zăpadă	☐	
Ultima reparaţie a terasei/acoperişului		
❑ în urmă cu mai puțin de un an	☐	
❑ 1-2 ani	☐	
❑ 2-5 ani	☐	
❑ mai mult de 5 ani	☒	
Materiale finisaj:	Tablă	
Alte mențiuni importante:		

☑ Planşeu sub pod:

P_{pod}	**Descriere**	**Arie [m²]**	**Straturi componente (i → e)**	
			Material	**Grosime [m]**
	Planșeu sub pod	522,58	Tencuială+tavane	0,02
			Grinzi lemn+vată minerală	0,10
			Straturi șarpantă	-
❑ Aria totală a planşeului sub pod		**522,58**	-	-

☑ Ferestre / uşi exterioare:

Starea tâmplăriei		**Observatii**
❑ bună	☐	
❑ evident neetanșă	☒	
❑ fără măsuri de etanşare	☐	
❑ măsuri speciale de etanşare	☐	
❑ alte masuri speciale	☐	

FE / UE	**Descriere**	**Arie [m²]**	**Tipul tâmplăriei**	**Grad etanşare**	**Prezenţă oblon (i / e)**
	Ferestre/uși	43,40	PVC	fără garnituri de etanșare	i

☑Elementele de construcţie mobile din spaţiile comune:

Uşa de intrare în clădire:		Penalizări:
❑ Uşa este prevăzută cu sistem automat de închidere şi sistem de siguranţă (interfon, cheie)	☐	
❑ Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare	☒	
❑ Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere şi este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare	☐	
❑ Alte situații	☐	
Ferestre de pe casa scărilor-starea geamurilor, a tâmplăriei şi gradul de etanşare:		Penalizări:

Timișoara, Septembrie 2025

❑ Ferestre / uşi în stare bună şi prevăzute cu garnituri de etanşare	☐	
❑ Ferestre / uşi în stare bună, dar neetanşe	☐	
❑ Ferestre / uşi în stare proastă, lipsă sau sparte	☒	
❑ Alte situații	☐	

D. INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ:

Existența instalației de încălzire		**Observatii**
Da	☒	
Nu	☐	
Necesarul de căldură de calcul [W]:		
Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor		**Observatii**
❑ Sursă proprie	☒	
○ Utilizând combustibil gazos	☒	
○ Utilizând combustibil lichid usor	☐	
○ Utilizând combustibil solid	☐	
○ Încălzire electrică	☐	
❑ Sursă mixtă	☐	
❑ Centrala termică de cartier	☐	
❑ Centralizat – punct termic central	☐	Corelație cu indicatorii de performanță energetică ai sistemelor centralizate din localitate
❑ Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
○ Există apartamente debranşate în condominiu	☐	
○ Nu sunt apartamente debranşate în condominiu	☐	
❑ Alt tip de sursă (ex. instalaţie hibridă cuplaă cu sursa regenerabilă)	☐	
Tipul sursei de încălzire		
❑ Încălzire locală cu sobe	☐	
❑ Încălzire cu corpuri statice	☒	
❑ Încălzire centrală cu aer cald	☐	
❑ Încălzire centrală cu planşee încălzitoare	☐	
❑ Încălzire electrică	☐	
❑ Alt sistem de încălzire: ..	☐	
❑ Intervenții asupra instalației de-a lungul timpului – se menționează pe scurt		

☑ Date privind instalaţia de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip distribuţie a agentului termic de încălzire:		**Observatii**
❑ inferioară	☒	

Timișoara, Septembrie 2025

❑ superioară	☐	
❑ mixtă	☐	
❑ verticală	☐	
❑ orizontală	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
❑ racord unic	☐	
❑ multiplu	☐	
❑ catre puncte de racord [nr.]		
❑ diametru nominal [mm]:		
❑ disponibil de presiune (nominal) [mCA]:		
Contor de energie termică		Penalizări:
❑ există, dar nu are viză metrologică	☐	
❑ există, dar are viză metrologică	☐	
❑ nu există	☐	
❑ este defect	☐	
❑ anul instalării		
Elemente de reglaj termic şi hidraulic		
❑ pe racordul instalației	☐	
❑ pe rețeaua de distribuţie	☐	
❑ pe coloane	☐	
❑ la nivelul corpurilor statice	☐	Penalizări:
○ Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj şi acestea sunt funcţionale	☐	
○ Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puţin un sfert dintre acestea nu sunt funcţionale	☐	
○ Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puţin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcţionale	☐	
Rețeaua de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite:		
❑ Lungime [m]:		
❑ Diametru nominal [mm, ţoli]:		
❑ Termoizolaţie:		
○ Există izolație și este în stare bună	☐	
○ Există izolație și este uscată dar tasată	☐	
○ Există izolație dar este umedă	☐	
○ Izolația este deteriorată	☐	
○ Nu există termoizolație	☐	
Starea instalaţiei de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor		Penalizări:
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate după ultimul sezon de încălzire	☐	
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani	☐	
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	☐	

Timișoara, Septembrie 2025

Armăturile de separare şi golire a coloanelor de încălzire:		Penalizări:
❑ Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora, funcţionale	☐	
❑ Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora sau nu sunt funcţionale	☐	
Vasele/armăturile de aerisire a instalaţiei de încălzire:		Penalizări:
❑ Există vase de aerisire	☐	
❑ Există robinete manuale de aerisire	☐	
❑ Există robinete automate de aerisire și sunt funcționale	☐	
❑ Există robinete automate de aerisire dar nu sunt funcționale	☐	
❑ Alte mențiuni		
Există repartitoare montate pe corpurile de încălzire ?		Penalizări:
❑ Da	☐	
❑ Nu	☐	
Există contoare individuale montate la intrarea în apartament și/sau spațiu cu altă destinație ?		Penalizări:
❑ Da	☐	
❑ Nu	☐	

☑ **Sursa de încălzire – centrală termică proprie:**

Centrală termică proprie			
❑ Putere termică nominală [W]:			
❑ Randament de catalog:			
❑ Anul instalării:			
❑ Are documente ISCIR : DA/NU			
❑ Sistemul de reglare / automatizare şi echipamente de reglare:			
❑ Stare (arzător, conducte / armături, manta):			
❑ Există facturi pentru încălzire pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA	NU	
	☐	☒	
❑ Alte mențiuni			

E. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE APĂ CALDĂ DE CONSUM:

Existența instalației de preparare a apei calde de consum		**Observații**
❑ Da	☒	
❑ Nu	☐	
Sursa de energie pentru prepararea apei calde spaţiilor		**Observații**
❑ Sursă proprie	☒	
○ Utilizând combustibil gazos	☒	
○ Utilizând combustibil lichid usor	☐	

Timișoara, Septembrie 2025

○ Utilizând combustibil solid	☐	
○ Utilizând energie regenerabilă (solar etc.)	☐	
○ Încălzire electrică a apei calde de consum	☐	
❑ Sursă mixtă	☐	
❑ Centrală termică de cartier	☐	
❑ Centralizat – punct termic central	☐	
❑ Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
❑ Alt tip de sursă	☐	
Tipul sistemului de preparare a apei calde		
❑ Din sursă centralizată,	☐	
❑ Centrală termică proprie,	☐	
❑ Boiler cu acumulare,	☐	
❑ Preparare locală cu aparate de tip instant	☐	
❑ Încălzire electrica, boiler electric	☐	
❑ Alt sistem de preparare a apei calde de consum:	☐	
Puncte de consum apă rece / apă caldă:		
❑ Lavoare [nr.]		
❑ Spălătoare[nr.]		
❑ Bideuri [nr.]		
❑ Pișoare [nr.]		
❑ Duş: [nr.]		
❑ Cadă de baie [nr.]		
❑ Rezervor WC[nr.]		
❑ Masină de spălat vase[nr.]		
❑ Masină de spălat rufe[nr.]		
Starea armăturilor		
❑ Bună	☐	
❑ Există pierderi mici de fluid	☐	
❑ Precară, cu pierderi mari	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
❑ racord unic	☐	
❑ multiplu: ..... [nr.]	☐	
❑ diametru nominal [mm]:		
❑ presiune necesară (nominal) [mmCA]:		
Conducta de recirculare		
❑ funcţională	☐	
❑ nu funcţionează	☐	
❑ nu există	☒	
Debitmetre la nivelul punctelor de consum		
❑ există	☐	
❑ nu există	☒	
❑ parțial	☐	
Contor general de energie termică		Penalizări:
❑ există, dar nu are viză metrologică	☐	
❑ există, și are viză metrologică	☐	

Timișoara, Septembrie 2025

❑ nu există	☐		
❑ este defect	☐		
❑ anul instalării			
❑ tipul de contor			

INFORMAȚII SUPLIMENTARE			
❑ accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic	DA ☐	NU ☐	
❑ programul de livrare a apei calde de consum: [nr. h/24 h]			
❑ Există facturi pentru apa caldă de consum pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA ☐	NU ☐	
❑ temperatura apei reci din zona [°C] *(valori medii lunare – de preluat de la stația meteo locală sau de la regia de apă)*			
Rețeaua de distribuție a apei calde amplasată în spații neîncălzite:			
❑ Lungime [m]:			
❑ Termoizolație:			Penalizări:
○ Există izolație și este în stare bună	☐		
○ Există izolație dar este umedă	☐		
○ Izolația este deteriorată	☐		
○ Nu există termoizolație	☐		
❑ numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):			
❑ Alte mențiuni (de ex. daca s-a intevenit de-a lungul timpului asupra instalațiilor – se descriu succint intervențiile și modificările)			

F. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE VENTILARE/CLIMATIZARE

☑Date privind instalația de climatizare

Existența instalației de ventilare si climatizare		**Observații**
❑ Da	☒	
❑ Nu	☐	

☑Date privind instalația de ventilare

Tip ventilare			
❑ naturală	☒		Penalizări:
❑ mecanică	☐		
❑ hibridă (naturală +mecanică)	☐		
❑ Alte mențiuni			
❑ Ventilatoarele au turație variabilă?	DA ☐	NU ☐	

Timișoara, Septembrie 2025

G. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE ILUMINAT

Puterea instalaţiei de iluminat [kW]		
Sistem de iluminat		
❑ General uniform distribuit	☒	
❑ Localizat sau zonat	☐	
❑ Combinat	☐	
Tipul corpurilor de iluminat		
❑ Cu incandescență	☒	
❑ Fluorescențe	☐	
❑ Combinat	☐	
❑ Alte tipuri (LED etc.)		
Controlul sistemului de iluminat		
❑ Fară detectare automată a prezenței utilizatorilor	☒	
❑ Cu detectare automată a prezenței utilizatorilor	☐	
❑ Acționare sectorizată a corpurilor de iluminat	☐	
❑ Reglare automată a fluxului luminos		
❑ Alte mențiuni	☐	
Starea corpurilor de iluminat		
❑ Foarte bună	☐	
❑ Bună	☐	
❑ Precară	☒	Penalizări:
Starea conductoarelor de energie electrică		
❑ Foarte bună	☐	
❑ Bună	☐	
❑ Precară	☒	

Întocmit,
Dr.ing. Partene Eleonora Eva
Auditor Energetic AE-c,i

Timișoara, Septembrie 2025

ANEXA 2 – COPIE ATESTAT/LEGITIMAȚIE AUDITOR ENERGETIC

Seria VSA Nr. 02415

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE



CERTIFICAT DE ATESTARE

În aplicarea dispoziţiilor art. 27 alin. (1) din Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice cu nr. 145695 / 27.11.2017,

în baza concluziilor Comisiei numită prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrului dezvoltării regionale şi administraţiei publice nr. 990 / 01.02.2019, consemnate în Procesul Verbal din data de 27.02.2019, înregistrat la Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei Publice cu nr. 30118 / 27.02.2019,

SE ATESTĂ

Dl. / D-na PARTENE A. ELEONORA-EVA

cod numeric personal: 2861116351571

născut/(ă) în anul 1986, luna NOIEMBRIE, ziua 16, ţara ROMÂNIA,
judeţul/sectorul TIMIŞOARA, localitatea MUN. LUGOJ,
de profesie INGINER, cu domiciliul în ţara ROMÂNIA,
judeţul/sectorul TIMIŞOARA, localitatea MUN. TIMIŞOARA,
str. CLAUDE DEBUSSY, nr. 6

AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

GRADUL PROFESIONAL I (UNU)

SPECIALITATEA CONSTRUCŢII ŞI INSTALAŢII (AE_{ci})

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

VICEPRIM - MINISTRU
MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ŞI ADMINISTRAŢIEI PUBLICE
VASILE - DANIEL SUCIU

Data emiterii 06.05.2019

Timișoara, Septembrie 2025

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

LEGITIMAȚIE

Seria VS_A Nr. 02415

Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Anul: 2024	Anul: 2029	Anul:
Luna: 05	Luna: 05	Luna:
Ziua: 06	Ziua:	Ziua:

(LS)

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

Dl. / D-na PARTENE A. ELEONORA-EVA

Cod numeric personal: 2861116351571

Profesia: INGINER ATESTAT

AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

Gradul profesional: I

Specialitatea: CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII (AE I ci)

Data emiterii: 06.05.2019

Director general,
Diana Doina ȚENEA

Șef birou,

Semnătura titularului

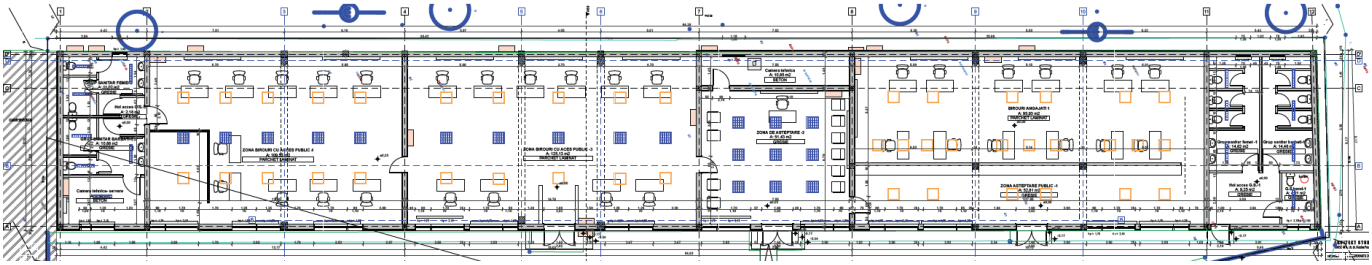
...mație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
auditor energetic pentru clădiri

Seria VS_A Nr. 02415

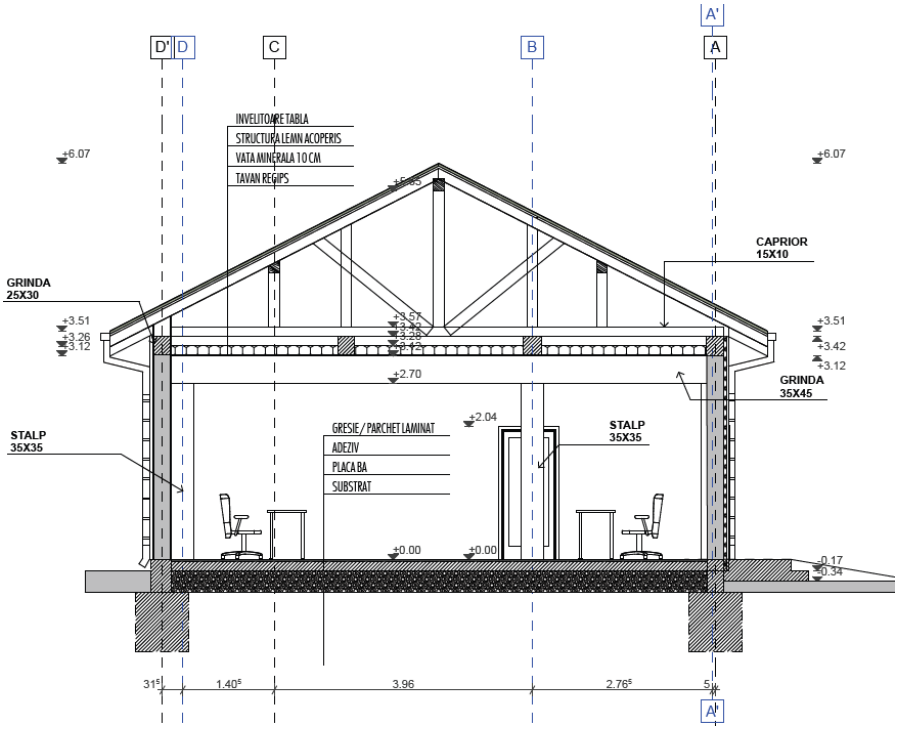
SC STRUCTDESIGN TIMIS SRL
Timișoara, Str. C. Debussy, nr. 6, jud. Timiș
CUI 36082400, J35/1466/2016

ANEXA 3 – PIESE DESENATE

Plan parter:



Secțiune:



Timișoara, Septembrie 2025

Dacor srl

Expertize tehnice A1, A2

Verificări proiecte A1, A2

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Expertiză tehnică pentru
„REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA DE VENITURI ARAD”

str. Mucius Scaevola nr. 9-11, bl. -, sc. -, ap. -,
Arad, jud. Arad

Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Executant: S.C. DACOR S.R.L. Timișoara

– 03.09.2025 –

Dacor srl

Expertize tehnice A1, A2

Verificări proiecte A1, A2

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

CUPRINS

1 DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ 5
1.1 Pagina de titluri și semnături 5
1.2 Copie după actul de atestare al expertului tehnic 6
2 RAPORTUL SINTETIC 7
3 SCOPUL EXPERTIZEI 10
4 Reglementări tehnice 10
4.1 Acte normative generale 10
4.2 Coduri de proiectare și evaluare 10
4.3 Reglementări geotehnice și de fundare 11
4.4 Normative privind materialele structurale 11
4.5 Reglementări privind evaluarea și consolidarea construcțiilor existente 11
4.6 Reglementări privind securitatea la incendiu 11
4.7 Normative pentru execuție și materiale 12
5 Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei 12
6 Date care au stat la baza expertizei tehnice 12
7 Caracterizarea amplasamentului 12
7.1 Încadrarea în zona seismică 13
7.2 Încadrarea în zona de acțiune a vântului 15
7.3 Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii 15
7.4 Adâncimea de îngheț 15
7.5 Date geotehnice 15
8 DESCRIEREA CLĂDIRILOR 18
8.1 Caracteristici clădire C1 18
8.1.1 Date generale 18
8.1.2 STRUCTURA DE REZISTENȚĂ 19
8.1.3 Finisaje interioare și exterioare C1 19
8.2 Caracteristici clădire C3 20
8.2.1 Date generale 20
8.2.2 STRUCTURA DE REZISTENȚĂ 20
8.2.3 Finisaje interioare și exterioare C3 20
8.3 Planșe preluate din releveul clădirilor, situația existentă 21

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

9 MODIFICĂRI PROPUSE PRIN PROIECTUL DE ARHITECTURĂ 27
9.1 Modificări propuse – Corp C1 27
9.2 Modificări propuse – Corp C3 28
9.3 Măsuri comune pentru C1 și C3 28
9.4 Planșe preluate din proiectul de arhitectură, situația propusă 29
10 Avarii, degradări 34
10.1 Clădirea C1 34
10.2 Clădirea C3 36
11 Intervenții 37
12 Materiale 37
13 Clădiri învecinate 37
14 Încadrarea în clasa de risc seismic clădire C1 39
14.1 Nivelul de cunoaștere 39
14.2 Metodologia de evaluare 39
14.3 Încadrarea în prevederile normativului P100-1/2013 40
15 Evaluarea de nivel 2 a clădirii C1 42
15.1 Indicatorii de evaluare conform P100-3/2019 43
15.2 Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1 43
15.3 Gradul de afectare structurală R2 44
15.4 Gradul de asigurare structurală seismică R3 45
15.4.1 Stabilirea clasei de importanță a construcției 45
15.4.2 Încadrarea clădirii în zona seismică conform P100-1/2013 45
15.4.3 Încadrarea clădirii din punct de vedere al acțiunii zăpezii conform CR-1-1-3/2012 45
15.4.4 Stabilirea încărcărilor gravitaționale normate 45
15.4.4.1 Planșeu peste subsol 45
15.4.4.2 Planșeu peste parter 46
15.4.4.3 Planșeu peste etajul 1 46
15.4.4.4 Încărcare din șarpantă și învelitoare 46
15.4.5 Încărcări utile 46
15.4.6 MODELARE STRUCTURĂ ÎN PROGRAMUL ETABS 47
15.4.7 Planuri montanți și elevații 50
15.4.8 Ipoteze de modelare 55
15.4.9 Combinații de încărcări 56

15.4.10 Secțiunile montanților – lungime și grosime perete - pe direcțiile ortogonale (L), tranversale (T) 57
15.4.11 Eforturi în montanții de la parter (la baza montanților) în planul peretelui.....58
15.4.12 Calcul R3 individual/montant.....62
15.4.13 Interpretarea rezultatelor.....63
15.5 Verificarea deplasărilor relative de nivel.....64
16 Stabilirea clasei de risc seismic pe baza indicatorilor R1, R2 și R3 65
17 Evaluarea de nivel 1 a clădirii C3 66
17.1 Calcul R2 66
17.2 Calcul R3 66
17.3 Stabilirea clasei de risc seismic pe baza indicatorilor R1, R2 și R3 68
18 Măsuri de intervenție pentru consolidarea clădiri – dacă este cazul.....68
18.1 Clădire C1.....68
18.2 Clădire C3.....71
19 Măsuri de intervenție pentru remedierea degradărilor și reabilitare energetică.....73
19.1 Clădire C1.....73
19.2 Clădire C3.....73
20 Concluzii.....74
21 ANEXA 1. FOTOGRAFII CLADIRE C1 DE LA INSPECȚIA VIZUALĂ.....76
21.1 SUBSOL 76
21.2 PARTER.....81
21.3 ETAJUL 1.....85
21.4 CASA SCĂRII 89
21.5 PLANȘEU POD ȘI SCARA DE ACCES 92
21.6 ȘARPANTĂ.....95
21.7 FAȚADE 99
22 ANEXA 2. FOTOGRAFII CLADIRE C3 DE LA INSPECȚIA VIZUALĂ.....104
22.1 Interior.....104
22.2 Exterior 109
22.3 POD.....112
23 ANEXA 3 PROPUNERI DE REABILITARE – VARIANTA 2.....113
24 Raport tehnic comparativ – Varianta 1 vs. Varianta 2.....117
24.1 Varianta 1 – Termoizolare pe exterior.....117
24.2 Varianta 2 – Termoizolare pe interior 117

24.3 Alegerea recomandată 118

25 ANEXA 4. PLANURI VECHI CLADIRI C1 SI C3 118

1 DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ

1.1 Pagina de titluri și semnături

DENUMIREA LUCRĂRII	REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA DE VENITURI ARAD
BENEFICIAR	**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD**
OBIECT	**Construcții C1 și C3**
ADRESA	**str. Mucius Scaevola nr. 9-11, bl. -, sc. -, ap. -, Arad, jud. Arad**



EXPERT	Conf. dr. ing. Adrian IVAN
Număr expertiză	924
DATA EXPERTIZEI	03.09.2025

LISTA DE SEMNĂTURI

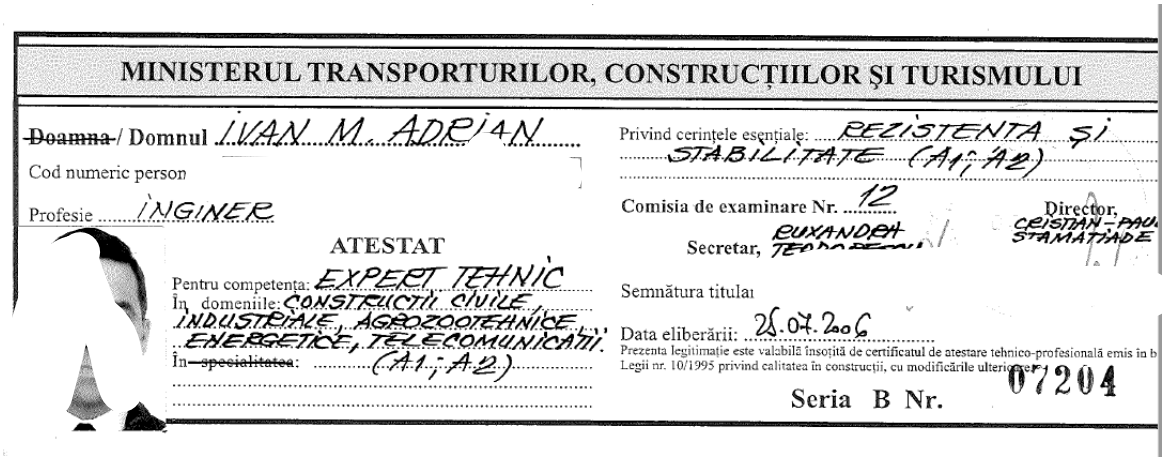
EXPERT TEHNIC ATESTAT	Conf. dr. ing. Adrian IVAN
CERTIFICAT DE ATESTARE	7204/2006
CERINȚELE	A1, A2

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

1.2 Copie după actul de atestare al expertului tehnic



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

~~Doamna~~ / Domnul IVAN M. ADRIAN

Cod numeric person

Profesie INGINER

ATESTAT

Pentru competența: EXPERT TEHNIC

În domeniile: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGROZOOTEHNICE, ENERGETICE, TELECOMUNICAȚII

În ~~specialitatea~~: (A1, A2)

Privind cerințele esențiale: REZISTENȚA ȘI STABILITATE (A1, A2)

Comisia de examinare Nr. 12

Secretar, ROXANDRA

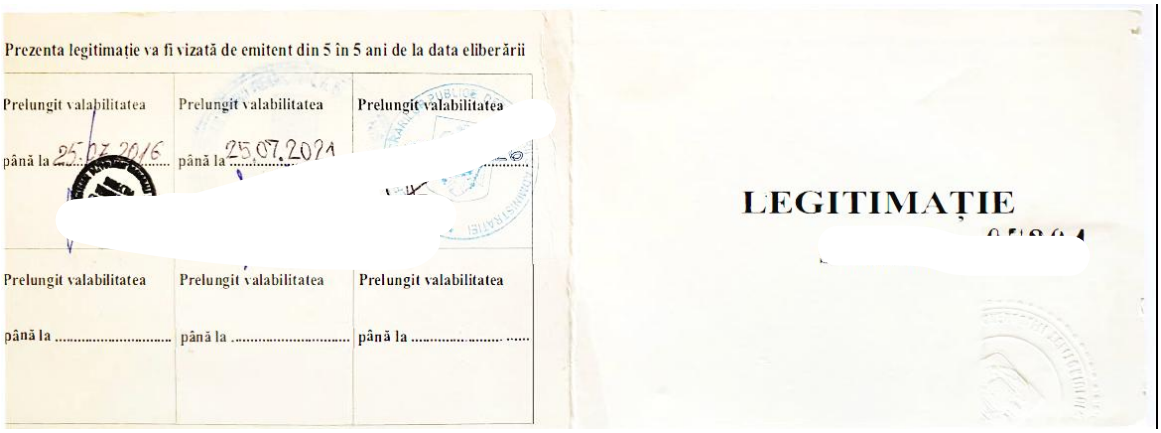
Director, CRISTIAN-PAUL STAMATIADE

Semnătura titular

Data eliberării: 25.07.2006

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în b
Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare

Seria B Nr. 07204



Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
până la 25.07.2016	până la 25.07.2021	
Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea	Prelungit valabilitatea
până la	până la	până la

LEGITIMAȚIE

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

2 RAPORTUL SINTETIC

Denumirea lucrării	**REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA DE VENITURI ARAD**		
Scopul expertizei	Prezenta expertiză tehnică are ca scop evaluarea stării de siguranță și stabilitate a imobilelor existente situate în Municipiul Arad, str. Mucius Scaevola nr. 9–11, corpuri C1 și C3 – sedii administrative ale Direcției de Venituri Arad. Expertiza urmărește: • identificarea degradărilor structurale și nestructurale care pot influența comportarea la acțiuni seismice; • analiza gradului de risc al clădirilor în raport cu cerințele de rezistență și stabilitate prevăzute de legislația și normativele tehnice în vigoare (P100-3/2019, Legea nr. 10/1995, Legea nr. 50/1991); • stabilirea încadrării corpurilor de clădire în clasa de risc seismic și formularea unor concluzii privind vulnerabilitățile majore; • fundamentarea necesității lucrărilor de intervenție pentru reabilitare energetică și consolidare structurală		
Data expertizei	August 2025		
Expert tehnic	Dr. ing. IVAN Adrian	Legitimație:	SERIA B Nr. 7204/2006
Adresa	Localitatea Arad, strada Mucius Scaevola, nr.9-11, Jud. Arad		
Categoria de importanță (conf. HG 766/1997)	C		
Clasa de importanță și expunere la cutremur (conf. P100-1)	III		
Anul construirii			
Funcțiunea clădirii	Funcțiunea celor două corpuri (C1 și C3) este administrativă, adică spații de birouri pentru Direcția Venituri Arad. • C1 – clădire veche, regim S+P+1E, cu birouri, săli de lucru și arhivă la subsol. • C3 – clădire parter, compartimentată în birouri și spații tehnice		
Înălțimea supraterană în [m]:	C1 + 9,91 m față de cota de referință ±0,00 care este cota pardoselii de la parter C3 + 6,07 m față de cota de referință ±0,00 care este cota pardoselii de la parter	NIVELE C1 – 3 C3 - 1	 C1 – SUBSOL, PARTER, ETAJ C3 - PARTER
Suprafața C1 [mp]:	Suprafața subsol= 271,35 mp Suprafața cladire la sol- 360,1 mp Suprafața terasa acces – 38.54 mp Suprafata etaj – 360,1mp Suprafața desfasurata clădire = 991,55 mp		
Suprafața C2 [mp]:	Total arie construita la sol = **595,6 mp**		
Sistemul structural:	C1 - Structură: zidărie portantă, planșee din bolți pe grinzi metalice, planșee lemn la pod, șarpantă lemn cu învelitoare țiglă ceramică C3 - zidărie de cărămidă , stâlpișori și centuri BA, cadre transversale BA, șarpantă din lemn cu învelitoare țiglă ceramică		
Componente nestructurale:	Tâmplărie exterioară și interioară (PVC/aluminiu, respectiv uși interioare din lemn/metal). Compartimentări interioare (pereți subțiri de zidărie sau gips-carton).		

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

	Finisaje interioare (tencuieli, zugrăveli, plăci ceramice, parchet, rigips la tavane). Finisaje exterioare (tencuieli decorative, zugrăveli, socluri placate). Trotuare de protecție și scări exterioare. Instalații sanitare, termice și electrice (coloane, radiatoare, corpuri de iluminat, cablaje). Instalații HVAC și ventilație (tubulaturi metalice + izolații). Acoperiș – învelitoare (țiglă ceramică/tablă), jgheaburi și burlane. Elemente de tinichigerie și feronerie (opriri de zăpadă, balustrade, protecții metalice).			
ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC – CORP C1				
Metodologia de evaluare prin calcul folosită		1	**2**	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R1:				**67**
Gradul de afectare structurală, R2:				**70**
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:				**>100**
CLASA DE RISC SEISMIC ÎN CARE A FOST ÎNCADRATĂ CONSTRUCȚIA	**I**	II	**III**	IV
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa de risc seismic III → cuprinde clădirile la care se așteaptă degradări structurale majore sub efectul cutremurului de proiectare, dar prăbușirea este puțin probabilă.			
ÎNCADRAREA ÎN CLASA DE RISC SEISMIC – CORP C3				
Metodologia de evaluare prin calcul folosită		**1**	**2**	3
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R1:				**85**
Gradul de afectare structurală, R2:				**100**
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:				**>100**
CLASA DE RISC SEISMIC ÎN CARE A FOST ÎNCADRATĂ CONSTRUCȚIA	**I**	II	**III**	IV
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa de risc seismic III → cuprinde clădirile la care se așteaptă degradări structurale majore sub efectul cutremurului de proiectare, dar prăbușirea este puțin probabilă.			
Concluzii:	În urma analizei documentației tehnice a proiectului, a inspecției vizuale și a calculelor efectuate conform P100-3/2019 și P100-1/2013, se pot formula următoarele concluzii: **Clădirea C1** Are structură din zidărie portantă veche, cu planșee mixte (bolți pe grinzi metalice, planșeu din lemn la pod), șarpantă din lemn și învelitoare din țiglă. Prezintă degradări structurale și nestructurale semnificative: igrasie la subsol, fisuri în pereți și planșee, degradări la șarpantă și cosoroabe, infiltrații la acoperiș. Evaluarea de nivel 2 a arătat valori: **R1 = 67 (RS III)**, **R2 = 70 (RS III)**, **R3min = 1,17 (117%, RS IV)**. Încadrarea globală este **RS III**. Sunt necesare intervenții structurale: rigidizarea planșeului de pod, consolidarea șarpantei și a cosoroabelor, refacerea buiandrugilor și a zidăriei fisurate. Din punct de vedere energetic, soluția recomandată este termoizolarea pe exterior a pereților, înlocuirea tâmplăriei cu profile performante din punct de vedere termic și modernizarea completă a instalațiilor.			

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

	Clădirea C3 Are structură dual (zidărie confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat + cadre transversale din BA). Prezintă degradări moderate la finisaje și instalații, dar elementele structurale sunt în stare bună. Evaluarea de nivel 1 a arătat valori: **R1 = 85 (RS III)**, **R2 = 100 (RS IV)**, **R3 ≈ 4,24 (RS IV)**. Încadrarea globală este **RS III**. Structura este satisfăcătoare din punct de vedere seismic, însă sunt necesare lucrări de reparații la fațade, trotuare și modernizarea instalațiilor. **Concluzie generală** Ambele clădiri se încadrează conservator în **Clasa de risc seismic RS III**, ceea ce corespunde unor vulnerabilități moderate la cutremurele de proiectare. Nu s-au identificat riscuri de colaps imediat, dar există vulnerabilități structurale și degradări ce trebuie remediate pentru a asigura exploatarea în siguranță și conformarea energetică la standardele actuale. Măsurile de intervenție propuse vizează atât consolidarea unor elemente structurale (C1), cât și reabilitarea energetică completă (termoizolare, tâmplărie, instalații). **Varianta 1 – termoizolare pe exterior** este soluția recomandată pentru eficiență energetică și protecția zidăriei, în timp ce varianta 2 (izolare pe interior) este mai puțin performantă și crește riscurile de condens. În concluzie, **se recomandă implementarea măsurilor de consolidare și reabilitare energetică conform Variantei 1**, cu respectarea normativelor P100-3/2019, P100-1/2013 și a legislației privind calitatea în construcții. Aplicarea acestora va asigura creșterea performanței energetice, reducerea vulnerabilității seismice și îmbunătățirea condițiilor de exploatare pentru ambele clădiri.

Necesitatea lucrărilor de intervenție:			**DA**	NU
CLASA DE RISC SEISMIC DUPĂ EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE	I	II	**Minim III**	IV



3 SCOPUL EXPERTIZEI

Prezenta expertiză tehnică are ca scop evaluarea stării de siguranță și stabilitate a imobilelor existente situate în Municipiul Arad, str. Mucius Scaevola nr. 9–11, corpuri C1 și C3 – sedii administrative ale Direcției de Venituri Arad.

Expertiza urmărește:

- identificarea degradărilor structurale și nestructurale care pot influența comportarea la acțiuni seismice;
- analiza gradului de risc al clădirilor în raport cu cerințele de rezistență și stabilitate prevăzute de legislația și normativele tehnice în vigoare (P100-3/2019, Legea nr. 10/1995, Legea nr. 50/1991);
- stabilirea încadrării corpurilor de clădire în clasa de risc seismic și formularea unor concluzii privind vulnerabilitățile majore;
- fundamentarea necesității lucrărilor de intervenție pentru reabilitare energetică și consolidare structurală.

4 Reglementări tehnice

4.1 Acte normative generale

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții, republicată;
- **Legea nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- **HG nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, Anexa nr. 3 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- **Legea nr. 422/2001** privind protejarea monumentelor istorice, cu normele metodologice de aplicare (Ordinul 2260/2008), acolo unde imobilul face parte din zonă protejată sau este clasat.

4.2 Coduri de proiectare și evaluare

- **P100-3/2019** – Cod de proiectare seismică. Partea a III-a: Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- **P100-1/2013** – Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- **CR 0-2012** – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor;
- **CR 1-1-3/2012** – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- **CR 1-1-4/2012** – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;

- **SR EN 1991-1-1/NA** – Eurocod 1: Acțiuni generale asupra structurilor. Greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri (Anexa națională).

4.3 Reglementări geotehnice și de fundare

- **NP 074/2014** – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- **NP 112/2014** – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- **NP 120/2014** – Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane.

4.4 Normative privind materialele structurale

- **SR EN 1992-1-1:2004** – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri, cu Anexa națională;
- **SR EN 1993-1-1:2006** și **SR EN 1993-1-1/NA:2008** – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- **SR EN 1993-1-8:2006** și **SR EN 1993-1-8/NB:2008** – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Îmbinări;
- **SR EN 1995-1-1:2004/NA** – Eurocod 5: Proiectarea structurilor din lemn. Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- **SR EN 1996-1-1:2005/NA** – Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Reguli generale pentru zidărie armată și nearmată.

4.5 Reglementări privind evaluarea și consolidarea construcțiilor existente

- **SR EN 1998-3:2005** și **SR EN 1998-3/NA:2010** – Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor;
- **NP 135/2013** – Normativ privind reparația și consolidarea construcțiilor din beton armat și zidărie;
- **C 254/2022** – Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”;
- **RTC 10/2022** – Metodologie de evaluare vizuală rapidă a clădirilor.

4.6 Reglementări privind securitatea la incendiu

- **P118/2013** – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- **P118/1999** (actualizat parțial) – Normativ privind determinarea rezistenței la foc a elementelor de construcție.

4.7 Normative pentru execuție și materiale

- **NE 012/1-2022** – Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.

5 Activități desfășurate pentru întocmirea expertizei

S-a efectuat inspecția vizuală a structurii de rezistență a construcției.

6 Date care au stat la baza expertizei tehnice

- Certificatul de urbanism emis de Primăria Municipiului Arad pentru obiectivul „Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri Arad”;
- Tema de proiectare și memoriul de arhitectură aferente investiției;
- Memoriul tehnic de reabilitare energetică – varianta 1;
- Planul de încadrare în zonă și planul de situație;
- Planșele cu situația existentă (corp C1 și C3 – planuri de niveluri, fațade, secțiuni, învelitoare);
- Planșele cu situația propusă (corp C1 și C3 – planuri de niveluri, fațade propuse, învelitoare, secțiuni);
- Ridicarea topografică și documentația cadastrală aferentă (CF nr. 313153 Arad);
- Documentația fotografică și constatările din inspecția vizuală efectuată la fața locului;
- Normativele și reglementările tehnice în vigoare privind calitatea în construcții, siguranța structurală, rezistența mecanică și stabilitatea, securitatea la incendiu și performanța energetică a clădirilor.

7 Caracterizarea amplasamentului

- **Adresă:** Municipiul Arad, str. Mucius Scaevola nr. 9–11.
- **Identificare cadastrală:** teren intravilan, **CF nr. 313153**, folosință „curți construcții”, **S teren = 7.449 mp**. Accesul pietonal și auto se realizează **direct din str. Mucius Scaevola**.
- Amplasarea și relația cu parcela sunt prezentate în **Planul de încadrare** și **Planul de situație – situație existentă** (corpurile C1 și C3 marcate explicit).
- **Proprietar:** Municipiul Arad. Destinație actuală pe parcelă: construcții administrative (C1, C2, C3) și anexe (C4–C7).
- **Vecinătăți:** Nord – Centrul Județean de Resurse și Asistență Educațională; Vest – str. Mucius Scaevola și hostel „Moara cu Noroc”; Sud – Teba & Manitoba Textile; Est – bloc de locuințe.

- **POT existent:** 24,68 %.
- **CUT existent: 0,35**

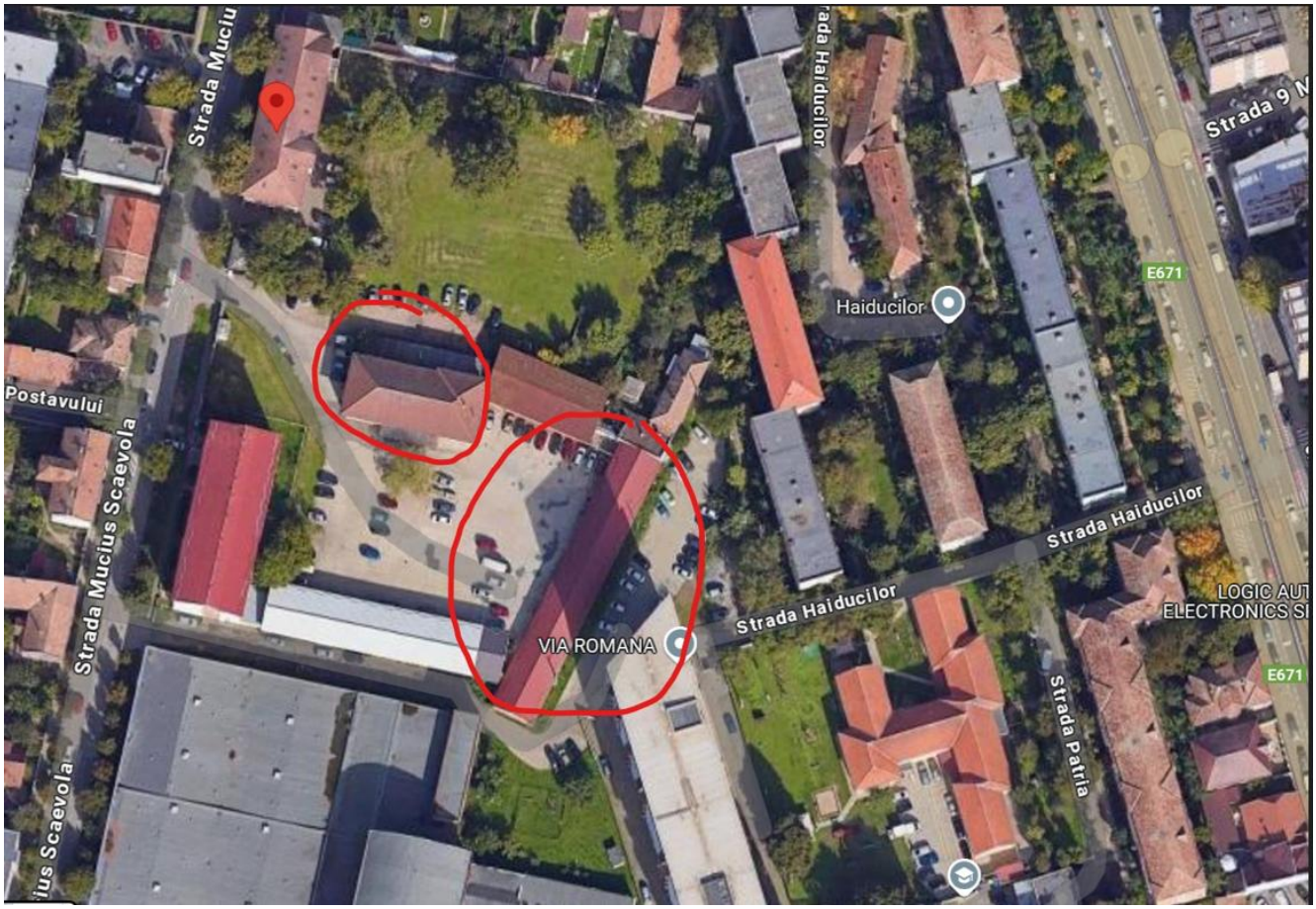


Figura 1. Vedere de sus cu amplasarea în zonă – imagine preluată de pe Google Maps

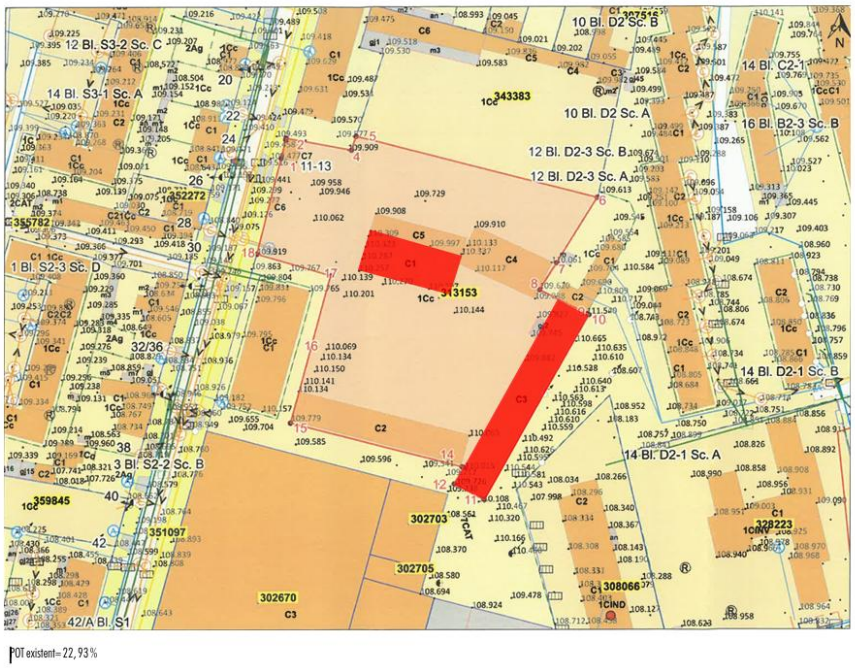
7.1 Încadrarea în zona seismică

Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, din punct de vedere seismic, amplasamentul se află în zona seismică având accelerația terenului pentru proiectare ag = 0,20g, (pentru cutremure având intervalul mediu de recurentă IMR = 225 ani), perioada de colț a spectrului de răspuns Tc = 0,7sec. Conform codului amintit, construcțiile C1 și C3 se încadrează în clasa III de importanță.

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

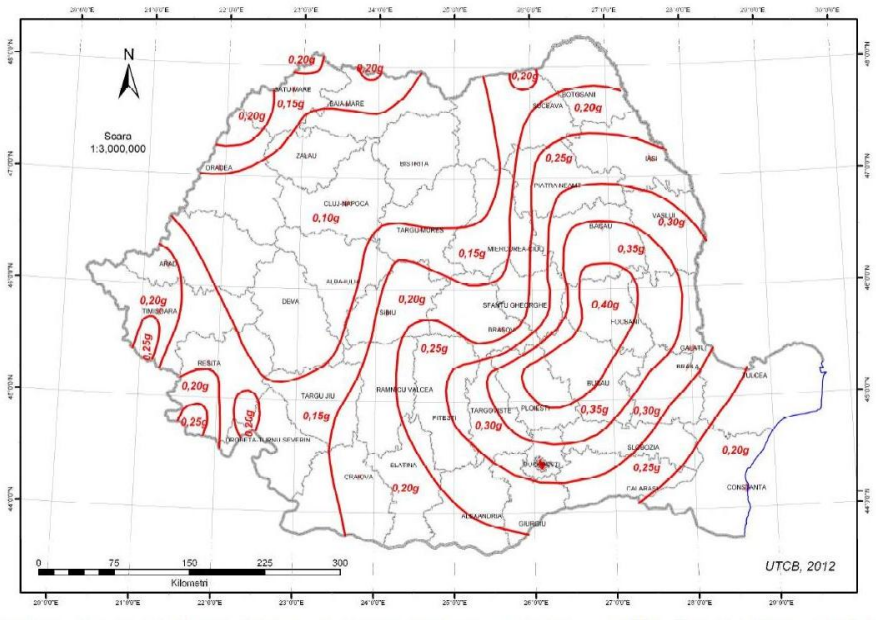
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



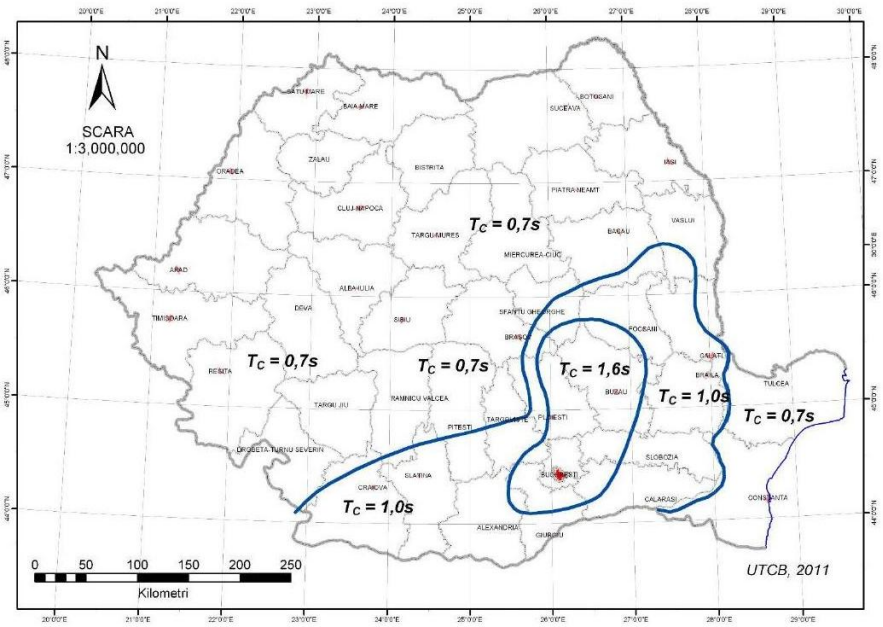
ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 20			PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		Proiect nr. 19 Data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA		scara	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD	faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA		1 / :1000		
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA		data	PLANSA : PLAN DE SITUATIE EXISTENT	planso nr. A 02
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		09/2025		

Figura 2. Plan de situație, preluat din proiectul tehnic de arhitectură



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control T_C a spectrului de răspuns

7.2 Încadrarea în zona de acțiune a vântului

Conform CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor – construcția se află în zona cu presiunea de referință a vântului (mediată pe 10 minute, având intervalul mediu de recurență de 50 de ani) de qref = 0,5 kN/m^2.

7.3 Încadrarea în zona de acțiune a zăpezii

Conform CR-1-1-3 -2012 - Cod de Proiectare. Evaluarea acțiuni zăpezii asupra construcțiilor clădirea se află în zona cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la sol (având intervalul mediu de recurență de 50 de ani) de $s_{0,k}$ = 1,5 kN/m^2.

7.4 Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-77 - Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț, clădirea se află într-o zonă pentru care adâncimea maximă de îngheț este de 0,70 – 0,80 m.

7.5 Date geotehnice

Încadrare geotehnică

Categoria geotehnică: 2 (punctaj 14, risc geotehnic moderat).

Zona seismică: ag = 0,20 g, Tc = 0,70 s.

Adâncimea de îngheț: 0,60–0,70 m.

Apa subterană: neinterceptată până la -6,00 m; nivel maxim estimat NHmax = -2,00 m.

Agresivitate chimică asupra betoanelor: inexistentă.

Stratificația terenului (foraj F1, până la -6,00 m)

-0,00 … -0,20 m – platformă beton

-0,20 … -0,40 m – pavaj cărămidă

-0,40 … -1,20 m – umplutură (pietriș/cărămidă/moloz)

-1,20 … -1,70 m – argilă prăfoasă, plasticitate medie, consistentă

-1,70 … -2,40 m – praf nisipos argilos

-2,40 … -3,10 m – argilă plasticitate medie, vârtoasă

-3,10 … -5,00 m – argilă prăfoasă, plasticitate medie

-5,00 … -6,00 m – argilă cu plasticitate mare

Parametri geotehnici principali

Argilă prăfoasă (–1,20…–1,70 m):

γ = 18,8 kN/m³; c = 20 kN/m²; ϕ = 10°; M2-3 = 6.349 kN/m²

Argilă medie brună (–2,40…–3,10 m):

γ = 18,8 kN/m³; c = 24 kN/m²; ϕ = 11°; M2-3 = 8.288 kN/m²

Fundațiile existente

Clădire C1: fundație continuă din zidărie de cărămidă,

cota fundare Df = -2,70 m (subsol) / -0,60 m (pardoseală subsol),

strat portant: argilă medie vârtoasă,

lățime B = 0,65 m.

Clădire C3: fundație continuă din beton ciclopian,

cota fundare Df = -1,30 m,

strat portant: argilă prăfoasă consistentă,

lățime B = 0,70 m.

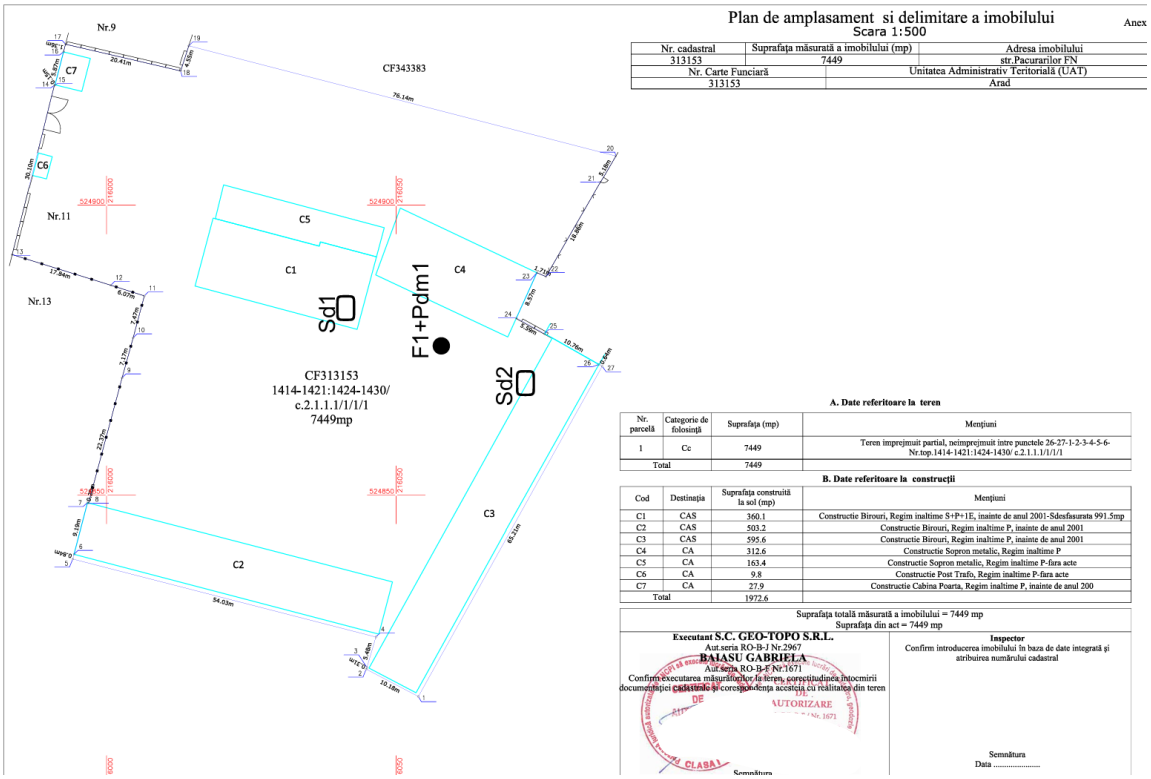
Capacitate portantă

Argilă prăfoasă (–1,20…–1,70 m): pconv = 160 kN/m².

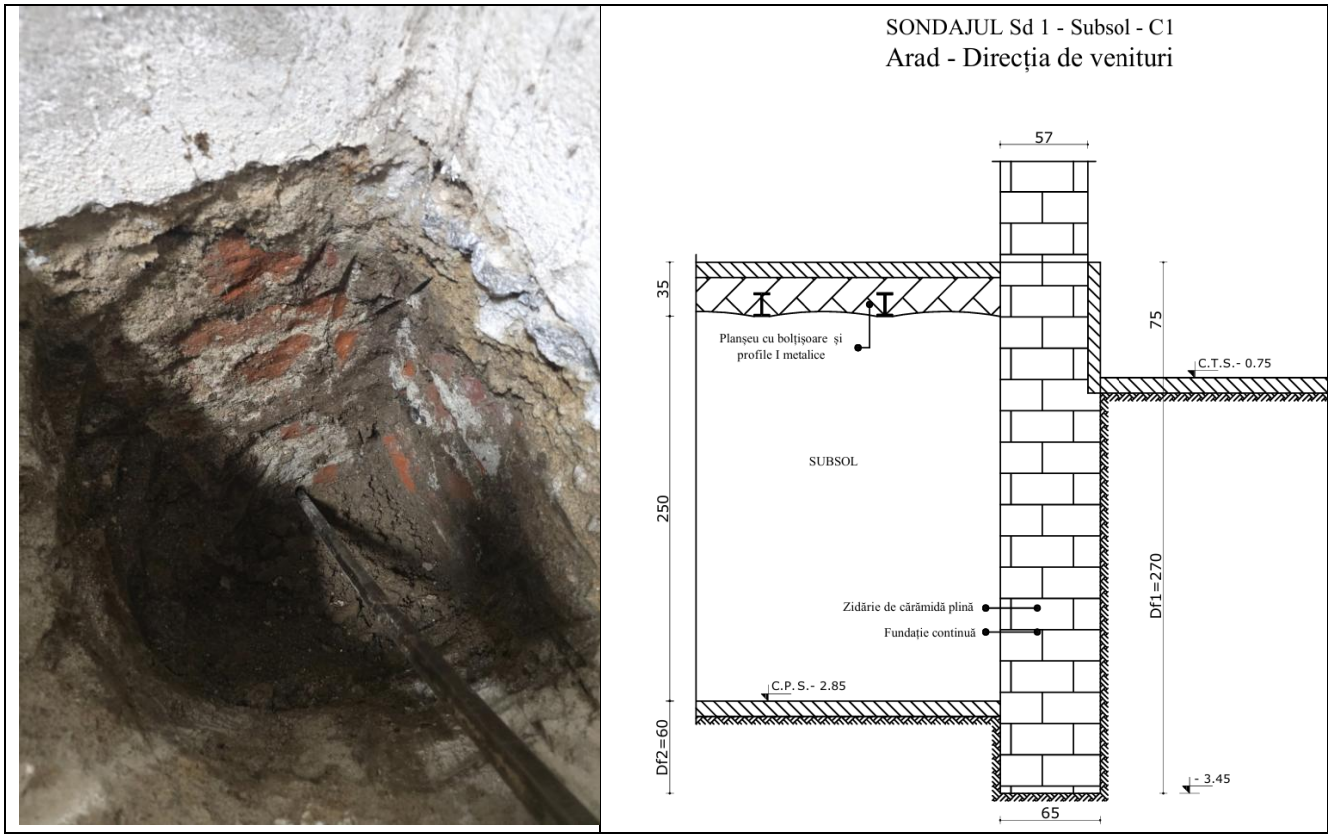
Argilă medie brună (–2,40…–3,10 m): pconv = 240 kN/m².

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



PLAN DE SITUAȚIE CU MARCAREA FORAJULUI F1 si a dezvelirilor Sd1 și Sd2



• Sistem perete/fundație: zidărie de cărămidă plină, fundată pe fundație continuă din zdărie de cărămidă, cu lățimea tălpii egală cu cea a peretelui de subsol – 65 cm.
• Cota pardoseală subsol (C.P.S.): ≈ −2,85 m.
• Cota teren sistematizat (C.T.S.): ≈ −0,75 m.
• Cota talpă fundație: ≈ −3,45 m.
- Adâncime fundare față de teren sistematizat: ~2,70 m.
- Adâncime față de pardoseala subsolului: ~0,60 m.
• Planșeu subsol: grinzi metalice transversale + bolțișoare de zidărie de cărămidă+ plăci BA.

8 DESCRIEREA CLĂDIRILOR

Imobilele analizate (corp C1 și corp C3) sunt amplasate pe str. Mucius Scaevola nr. 9–11, Municipiul Arad, și fac parte din ansamblul urban protejat al orașului, inclus în Lista monumentelor istorice conform Ordinului nr. 2828/2015 al Ministerului Culturii.

Clădirile au fost edificate ca imobile administrative, în regim de înălțime **S+P+1E** pentru corpul C1 și **P** pentru corpul C3, fiind utilizate de-a lungul timpului ca sedii pentru Direcția Venituri a Primăriei Municipiului Arad.

De-a lungul timpului au avut loc intervenții locale de întreținere și modernizare (refaceri de finisaje, înlocuiri parțiale de tâmplărie, introducerea unor instalații de climatizare).

8.1 Caracteristici clădire C1

8.1.1 Date generale

- **Regim de înălțime:** Subsol + Parter + Etaj 1
- **Suprafața subsol**= 271,35 mp
- **Suprafața cladire la sol**- 360,1 mp
- **Suprafața terasa acces** – 38.54 mp
- **Suprafata etaj** – 360,1mp
- **Suprafața desfasurata clădire = 991,55 mp**
- **Înălțimi libere interioare:** subsol = 2,12 m; parter = 3,40 m (3,81 m); etaj = 2,95 m
- **Categoria de importanță:** C (construcții normale), conform HGR 766/1997
- **Clasa de importanță seismică:** III, conform P100/2013

8.1.2 STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

- **Infrastructura:** Clădirea este fundată pe pereți de zidărie din cărămidă, dispuși continuu sub pereții portanți principali.
- **Suprastructura:** Realizată preponderent din zidărie portantă de cărămidă arsă, cu grosimi variabile
    - (45–65 cm pentru pereții de subsol).

      (25–45-65 cm pentru pereții de la parter)
- **Planșee:**
    - **Peste subsol:** bolți din cărămidă pe grinzi metalice.
    - **Peste parter:** soluții mixte:
        - în anumite tronsoane: bolți de cărămidă pe grinzi metalice;
        - în alte zone: planșee din grinzi metalice cu plăci din beton armat.
    - **Peste etaj:** planșeu tradițional din lemn (grinzi 20x25 cm, dulapi, umplutură de zgură, tencuială pe plasa de rabit).
- **Acoperiș:** șarpantă din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică.

8.1.3 Finisaje interioare și exterioare C1

Finisaje interioare:

- Pardoseli:
    - parchet sau parchet laminat în birouri (ex. Birou 1–5, director, secretariat, PAZA);
    - gresie în grupuri sanitare, holuri și casa scării;
    - beton simplu în spațiile tehnice și arhivă;
- Pereți: tencuieli simple la interior, parțial placaje ceramice (în grupurile sanitare);
- Plafoane: tencuieli de interior pe suport de zidărie/beton; în pod – tencuială pe plasa de rabit aplicată pe structura planșeului din lemn.

Finisaje exterioare:

- Pereți exteriori: zidărie din cărămidă de 30–50 cm, tencuită și finisată cu tencuială decorativă de culoare crem;
- Tâmplărie exterioară: PVC, culoare albă;
- Acoperiș: șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică, culoare cărămizie;
- Sistem pluvial: jgheaburi și burlane din tablă zincată.

Elemente constructive secundare:

- Soclu: finisat cu tencuială simplă;
- Acces: scări și trotuare perimetrale din beton simplu, finisate parțial cu plăci ceramice.

8.2 Caracteristici clădire C3

8.2.1 Date generale

- Regim de înălțime: Parter
- Suprafață construită la sol: cca. 595,60 mp
- Suprafață desfășurată totală: 595,60 mp
- Înălțime liberă interioară: parter 3,12 m
- Categoria de importanță: C (construcții normale, conform HGR 766/1997)
- Clasa de importanță seismică: III, conform P100/2013
- Funcțiune actuală: spații administrative (birouri, zone de așteptare, grupuri sanitare, spații tehnice).

8.2.2 STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

- **Infrastructura:** fundații continue sub pereți.
- **Structură mixtă:** executată din pereți portanți din zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat și cadre din beton armat.
- **Compartimentări interioare:** pereți nestructurali din zidărie subțire sau panouri de gips-carton pe structură metalică.
- **Planșeu peste parter:** din lemn.
- **Acoperiș:** șarpantă din lemn, cu învelitoare din tablă.

8.2.3 Finisaje interioare și exterioare C3

Finisaje interioare:

- Pardoseli:
  - parchet laminat în birouri și zonele de așteptare;
  - gresie în grupurile sanitare și holuri;
  - beton simplu în spațiile tehnice.
- Pereți: tencuieli simple la interior; în grupurile sanitare pereți placați cu faianță.
- Plafoane: tavan din gips-carton.

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Finisaje exterioare:

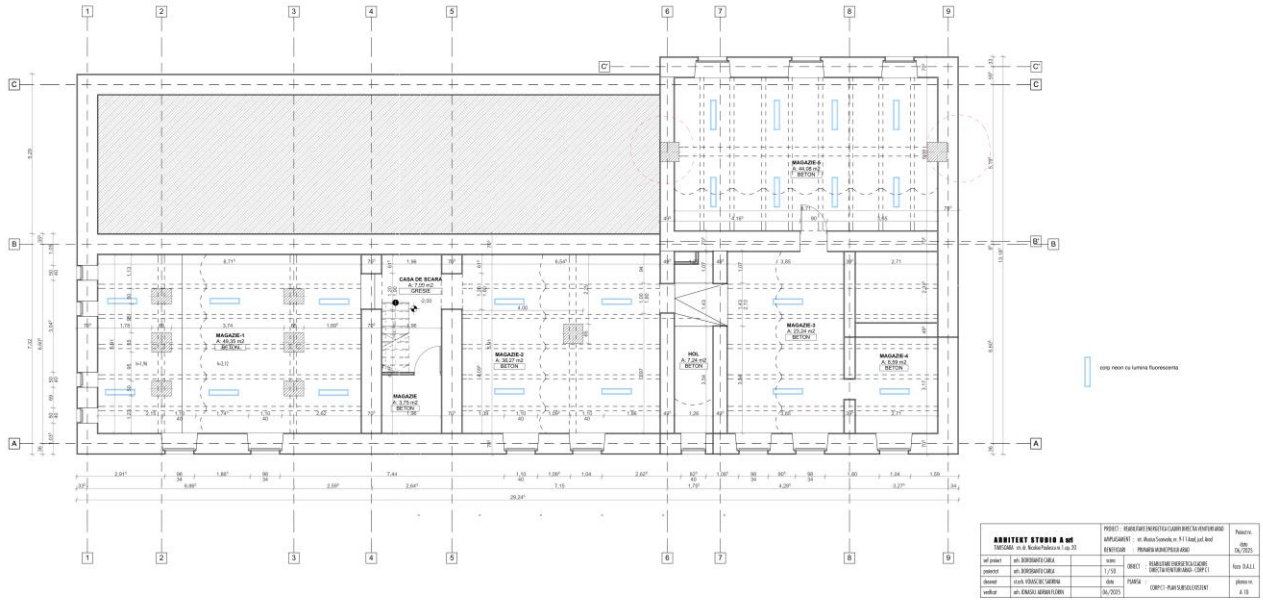
- Pereți exteriori: tencuială decorativă de culoare galbenă, cu accente cărămizii.
- Tâmplărie exterioară: PVC, culoare albă.
- Acoperiș: învelitoare din tablă.
- Sistem pluvial: jgheaburi și burlane din tablă zincată, vopsite roșu-burgund.

8.3 Planșe preluate din releveul clădirilor, situația existentă

Figura 3. CORP C1 _ fațada posterioară



Figura 4. CORP C1 _ plan subsol existent



Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 5. CORP C1 _ fatada laterală existentă

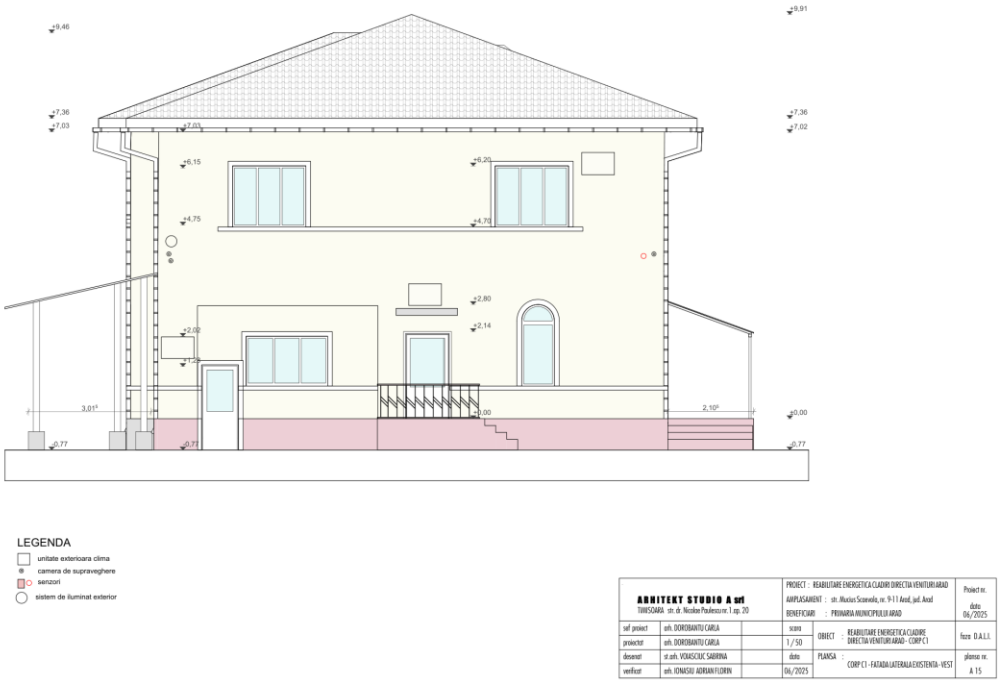
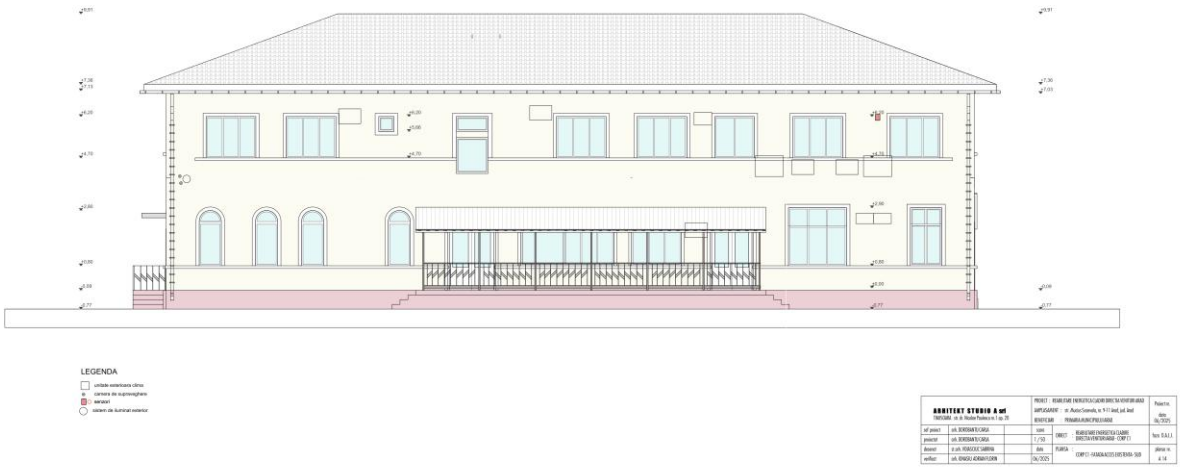


Figura 6. CORP C1 _ fatada principală existentă



B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 7. CORP C1 _ plan parter existent

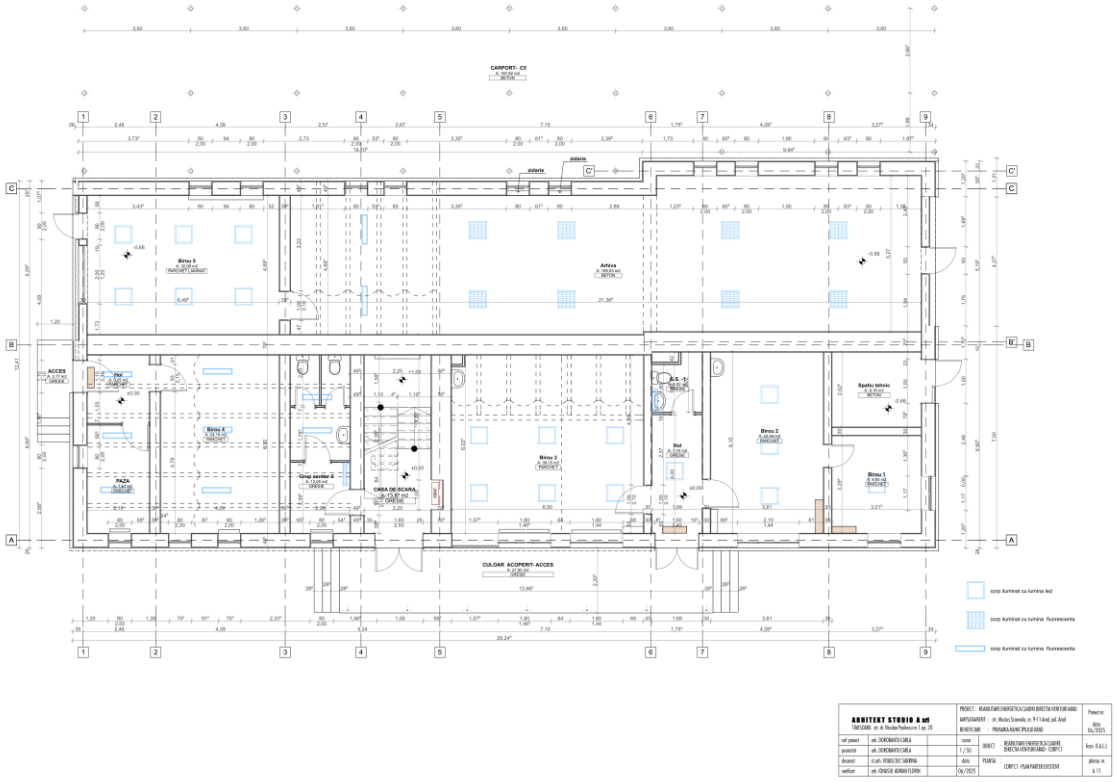
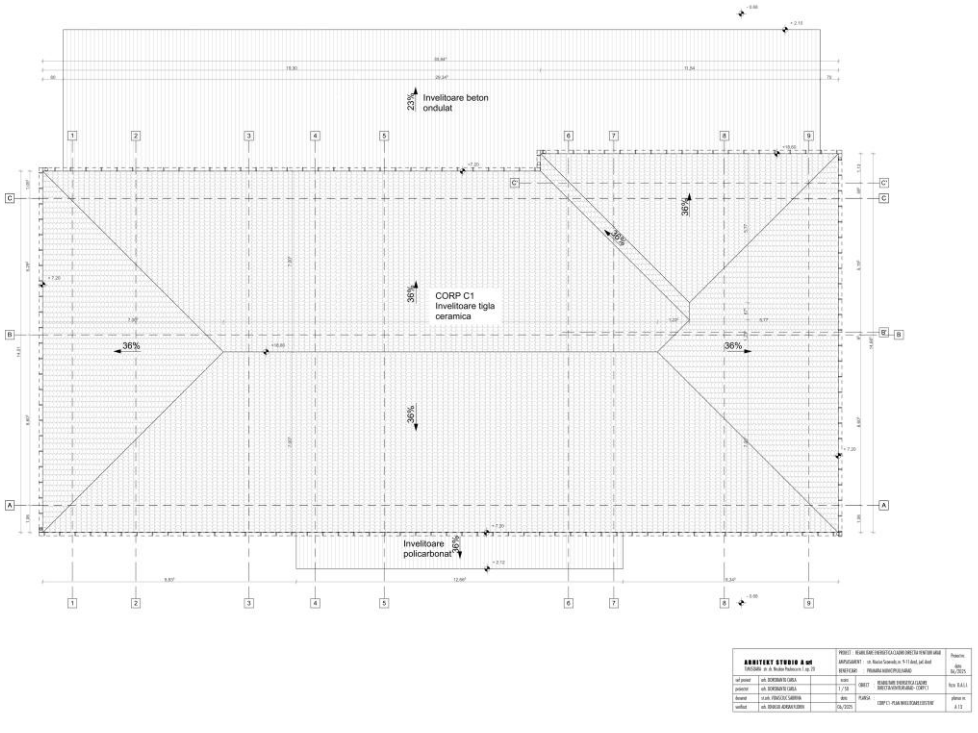


Figura 8. CORP C1 _ plan invelitoare existent



B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 9. CORP C1 _ fatada laterală

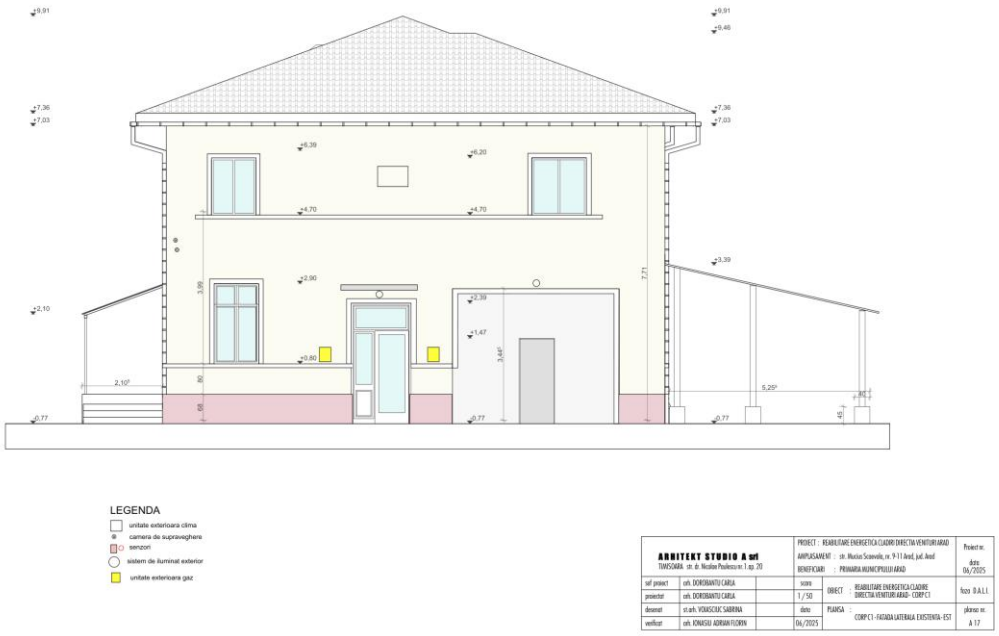
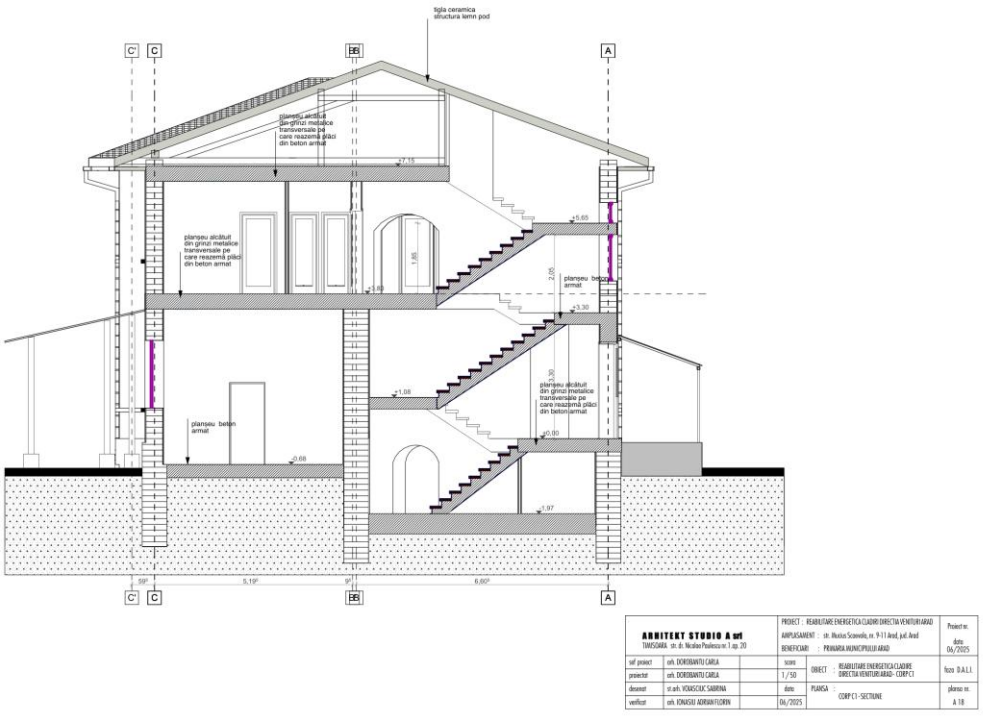


Figura 10. CORP C1 _ Secțiuune existentă



Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 11. CORP C1 _ plan etaj existent

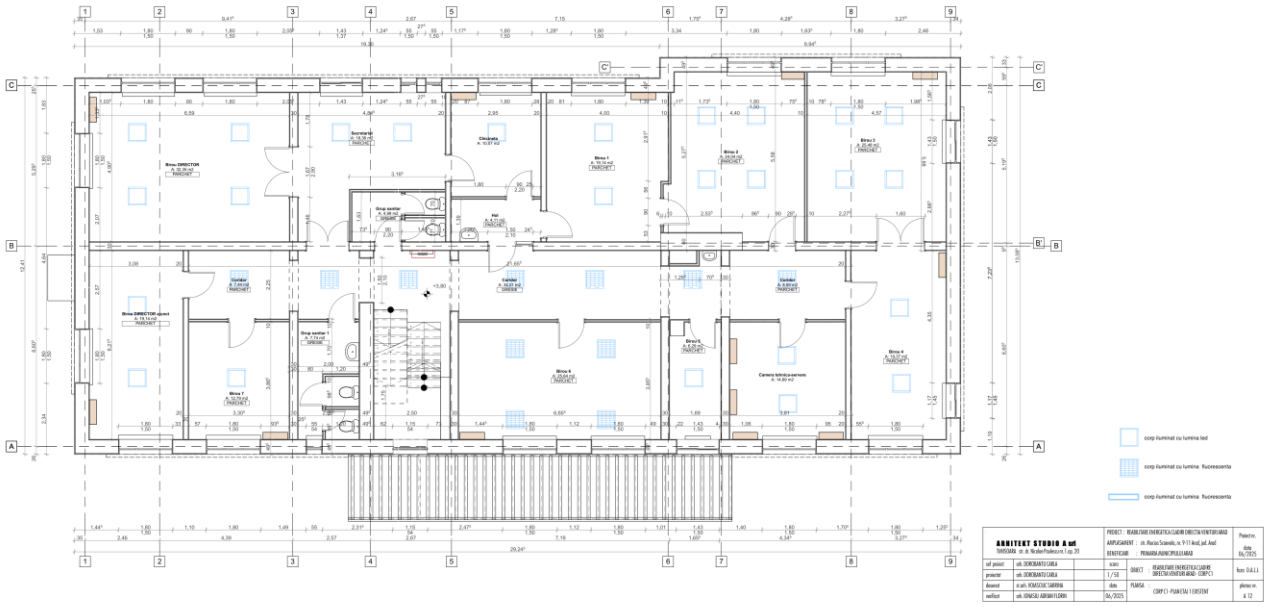
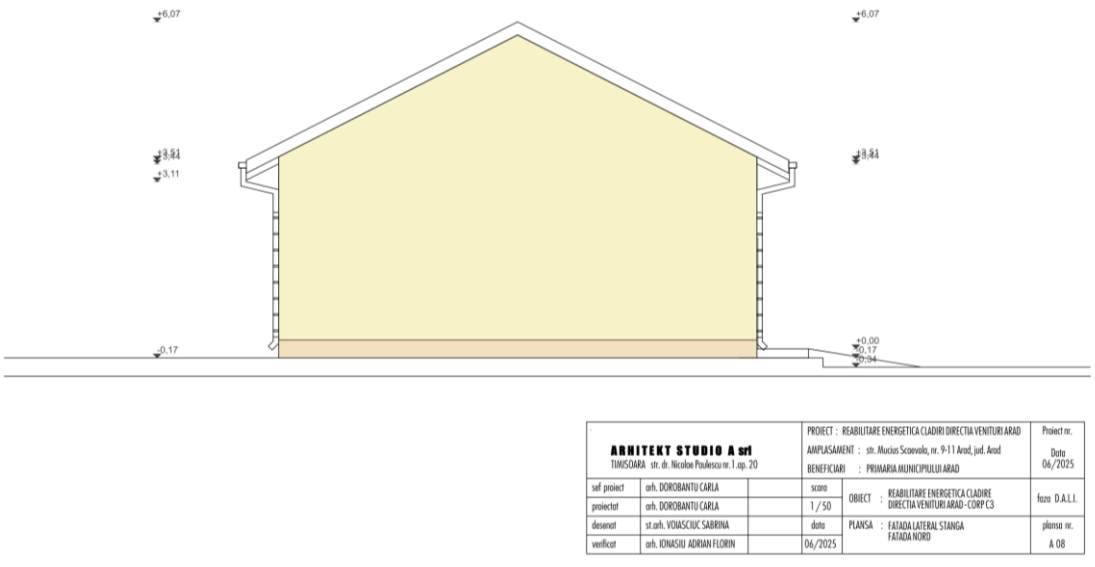


Figura 12. C3 – fațada laterală existentă



ARHITEKT STUDIO A srl TIMIȘOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 20			PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		Proiect nr. Data 06/2025
șef proiect	arh. DOROBANȚU CARLA		scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C3	faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANȚU CARLA				
desenat	st.arh. VOIAȘCIUC SABRINA		data 06/2025	PLANȘA : FATADA LATERAL STANGA FATADA NORD	planșa nr. A 08
verificat	arh. IONAȘIU ADRIAN FLORIN				

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 13. CORP C3 – Plan învelitoare existent

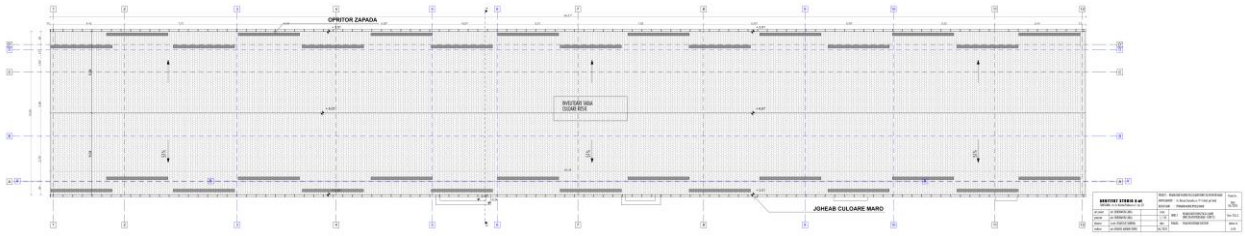


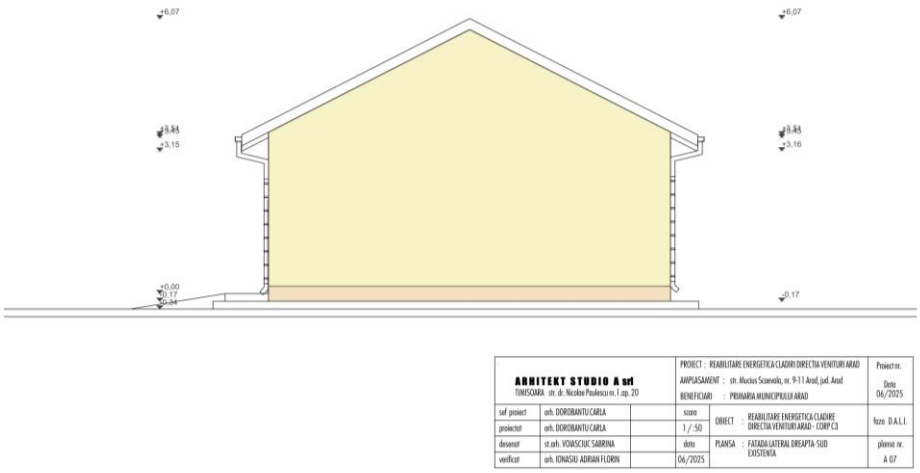
Figura 14. CORP C3 – Fațada principală existentă



Figura 15. CORP C3 – Plan parter existent



Figura 16. CORP C3 – Fațada laterală existentă



B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 17. CORP C3 – Secțiune existentă

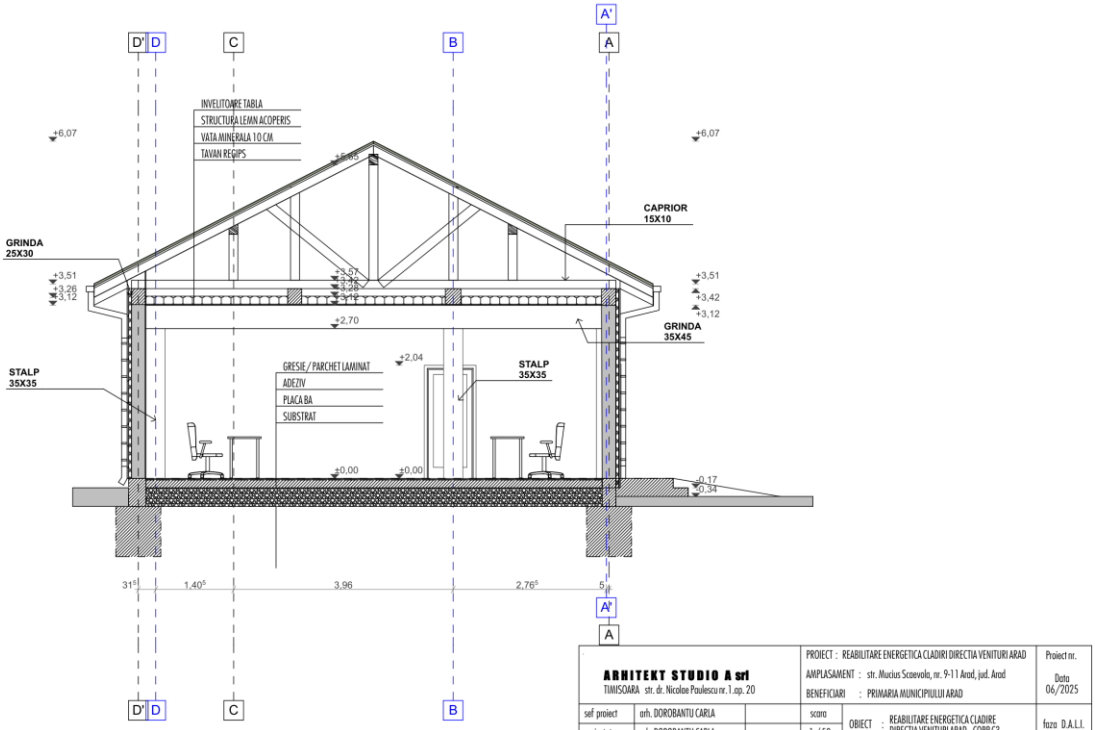
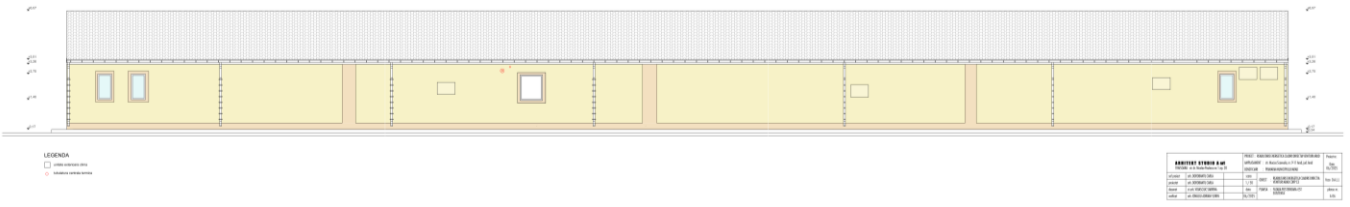


Figura 18. CORP C3 – Fațada posterioară existentă



9 MODIFICĂRI PROPUSE PRIN PROIECTUL DE ARHITECTURĂ

Conform memoriului tehnic de arhitectură și pieselor desenate aferente fazei D.A.L.I., principalele intervenții asupra corpurilor C1 și C3 constau în lucrări de reabilitare termică a anvelopei, modernizarea finisajelor și optimizarea performanței energetice a clădirilor, după cum urmează:

9.1 Modificări propuse – Corp C1

- **Reabilitarea termică a subsolului:** lucrări de asanare împotriva igrasiei și mucegaiului, hidroizolare exterioară a fundațiilor (geomembrană FPO, drenuri, membrane de protecție HDPE). Se propune mărirea a două ferestre de subsol și transformarea lor în goluri de acces aprovizionare, protejate cu uși batante metalice.

- **Pereți exteriori:** desfacerea tencuielilor degradate, refacerea tencuielilor noi, termoizolare cu polistiren expandat (ES 80, grosime 15–20 cm) și vată minerală la soclu/părți sensibile. Finisaj exterior cu tencuială decorativă.
- **Ancadramente ferestre:** zone tratate diferențiat, cu termoizolație redusă (10–15 cm) și finisaj decorativ distinct.
- **Planșeu peste ultimul nivel și acoperiș:** termoizolare cu vată minerală (20–30 cm).
- **Tâmplărie:** înlocuirea tuturor ferestrelor și ușilor exterioare cu tâmplărie PVC, geam tripan 60 mm, coeficient Uw = 0,75 W/m²K, izolare fonică 47 dB.
- **Instalații:** demontarea aparatelor de climatizare montate pe fațade, introducerea unui sistem centralizat HVAC (unități amplasate în pod sau în incinta C5), integrarea unui sistem de ventilare mecanică cu recuperare de căldură.

9.2 Modificări propuse – Corp C3

- **Pereți exteriori:** desfacerea tencuielilor existente și aplicarea unui termosistem cu polistiren expandat ES 80 grosime 20 cm; la soclu se va utiliza polistiren extrudat XPS 15 cm. Finisaj exterior similar cu cel al corpului C1.
- **Ancadramente ferestre:** finisaje decorative cu diferențiere cromatică pe conturul golurilor.
- **Acoperiș:** termoizolare cu vată minerală 20–30 cm.
- **Tâmplărie:** înlocuirea cu tâmplărie PVC performantă (Uw = 0,75 W/m²K, geam tripan, izolare fonică ridicată).
- **Instalații:** eliminarea aparatelor de climatizare montate pe fațade și integrarea într-un sistem centralizat, amplasat în pod sau în spații tehnice discrete.

9.3 Măsuri comune pentru C1 și C3

- Modernizarea instalațiilor de iluminat cu corpuri LED cu eficiență sporită.
- Reabilitarea termică a instalațiilor de încălzire și ACM, cu posibilă înlocuire a centralelor existente cu pompe de căldură și ventilo-convectoare (soluție hibridă pentru încălzire/răcire).
- Posibilitatea dotării parcării cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform Legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.
- Recondiționarea trotuarelor de protecție și a acceselor, precum și înlăturarea elementelor parazitare de pe fațade (cabluri, aparate de aer condiționat, antene).

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

9.4 Planșe preluate din proiectul de arhitectură, situația propusă

Figura 19. CORP C1 – Plan învelitoare propus

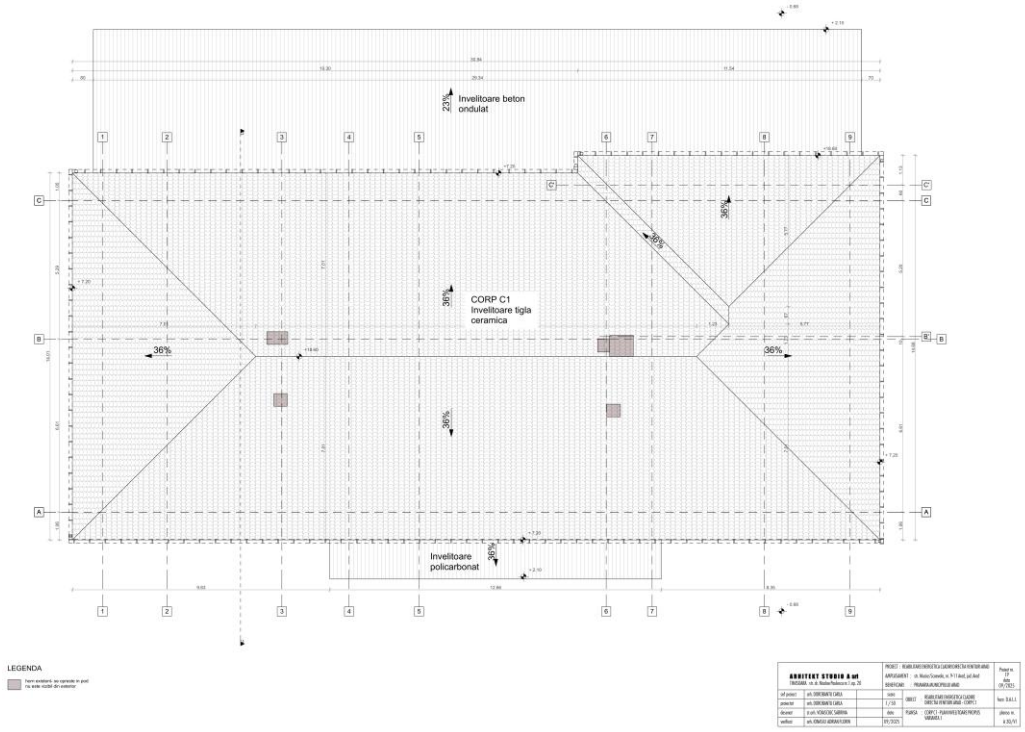


Figura 20. CORP C1 – Fațadă laterală propusă



Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 21. CORP C1 – Fațada posterioară propusă



Figura 22. CORP C1 – Plan subsol propus

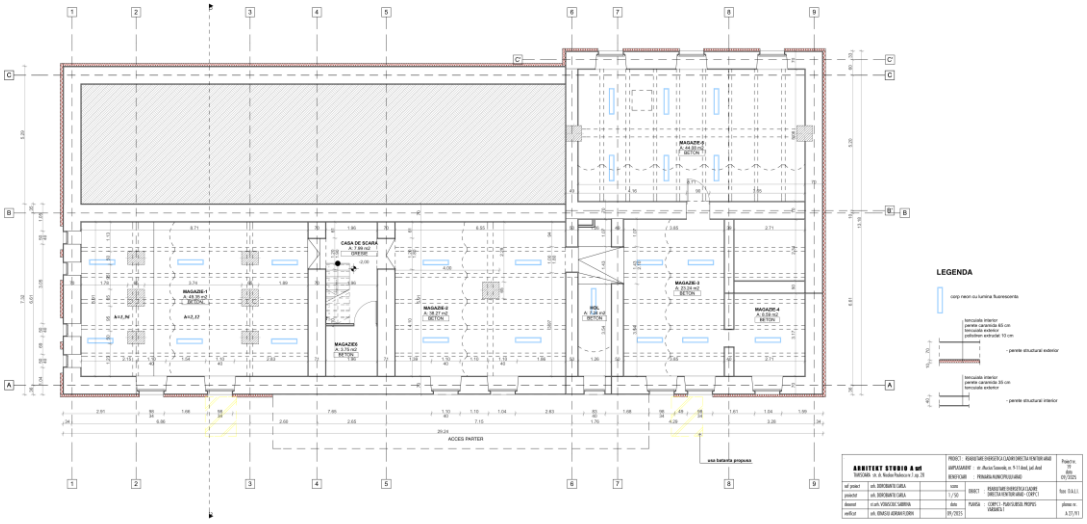


Figura 23. CORP C1 – Fațada laterală propusă



Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 24. CORP C1 – Plan parter propus

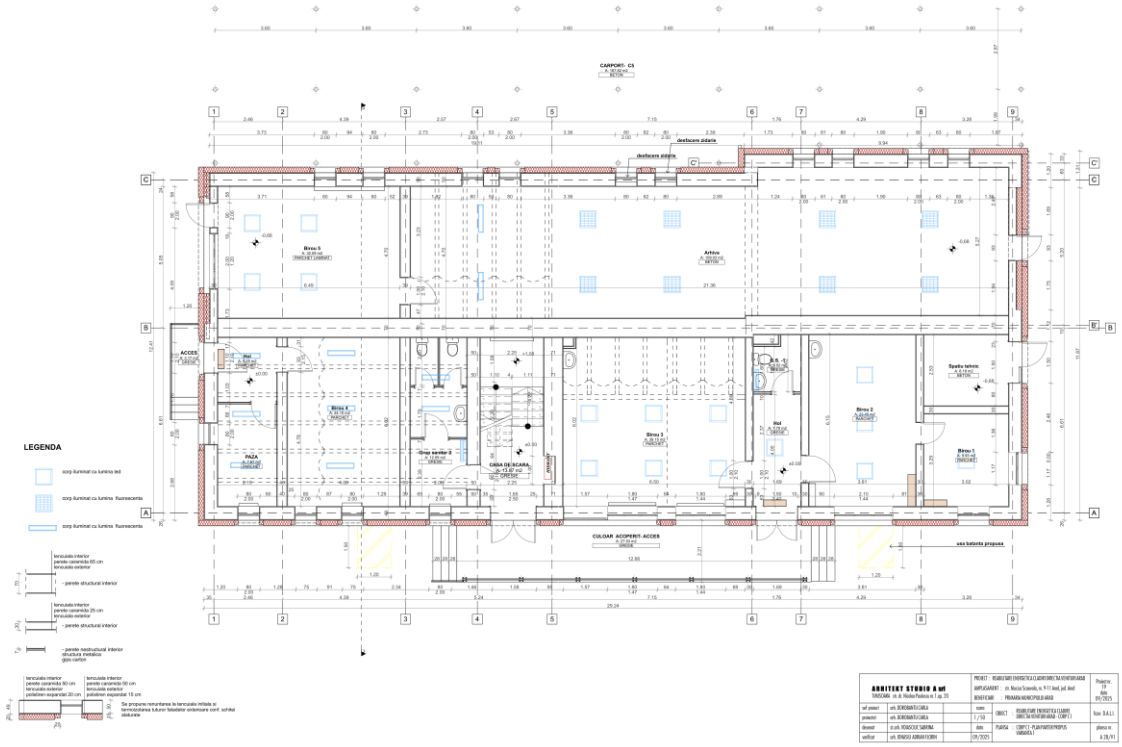
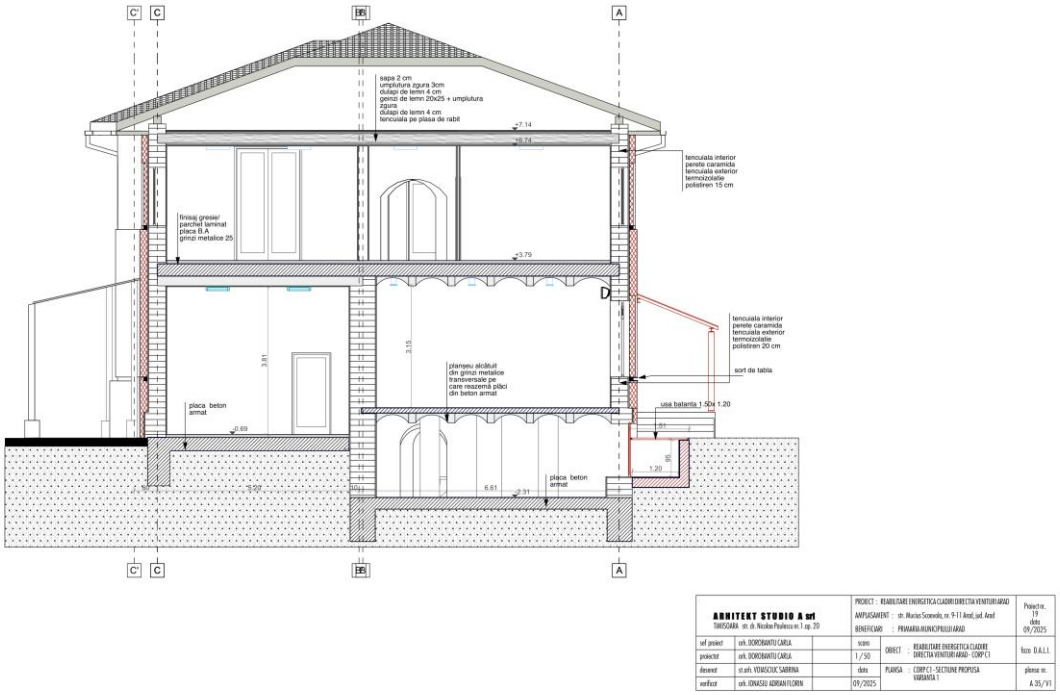


Figura 26. CORP C1 – Secțiune transversală propusă



B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 26. CORP C1 – Plan etaj propus

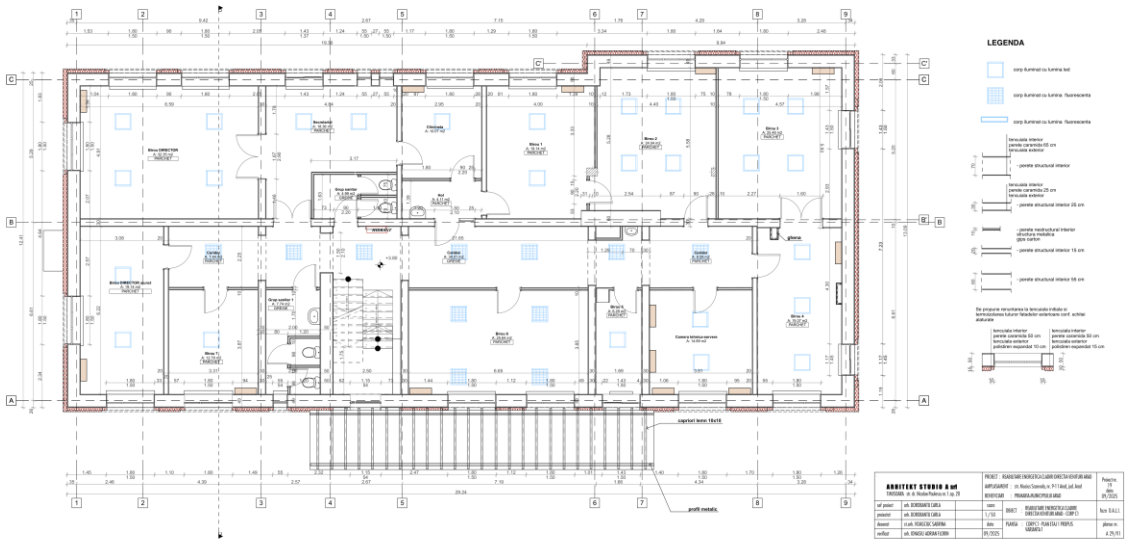


Figura 27. CORP C1 – Fațadă principală propusă

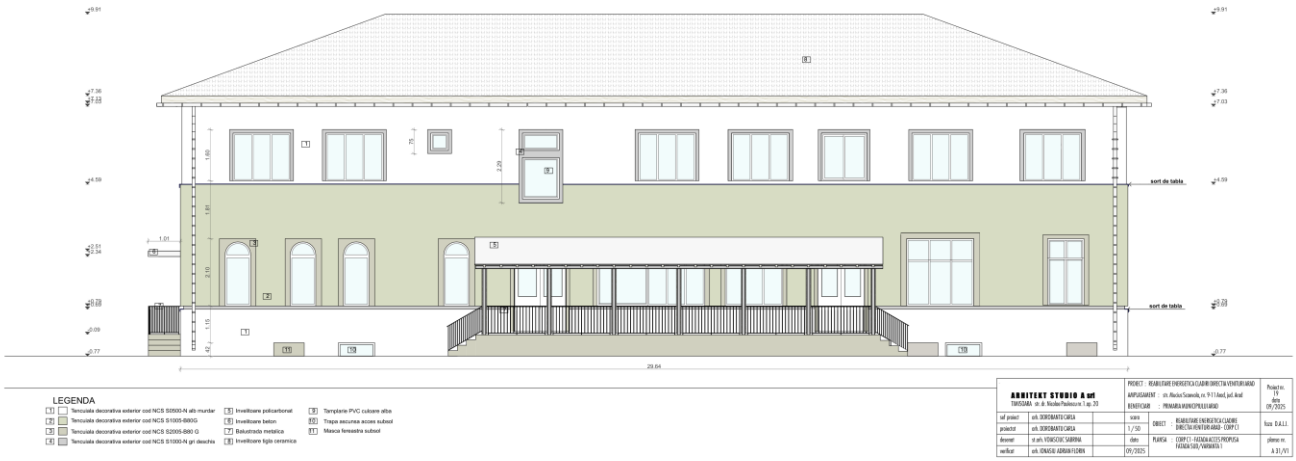
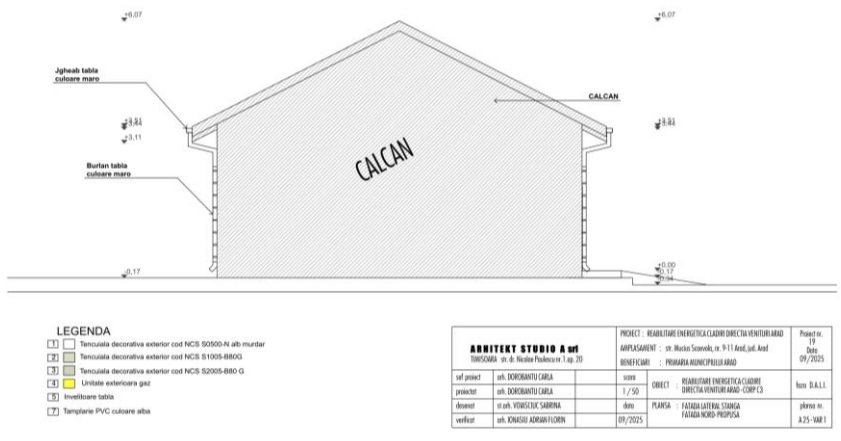


Figura 28. CORP C3 – Fațada laterală propusă



B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Figura 29. CORP C3 – Secțiune transversală propusă

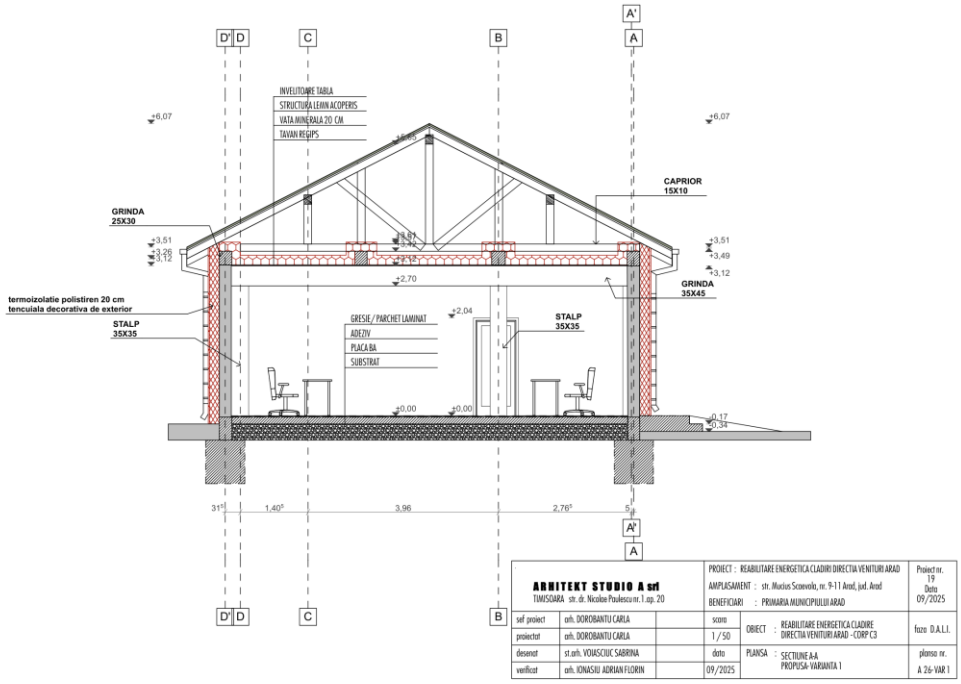


Figura 30. CORP C3 – Fațada principală propusă

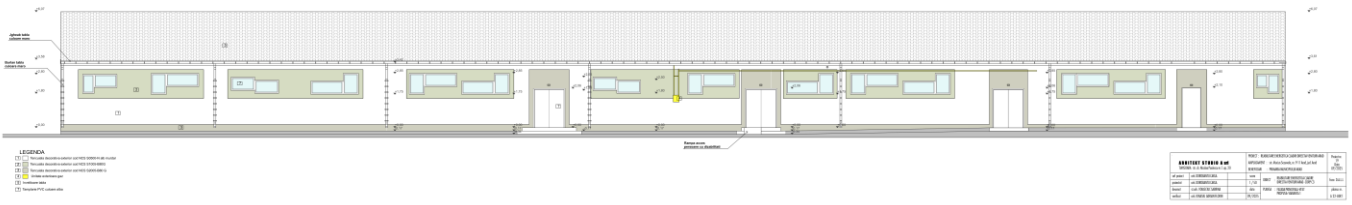


Figura 31. CORP C3 – Fațada laterală propusă

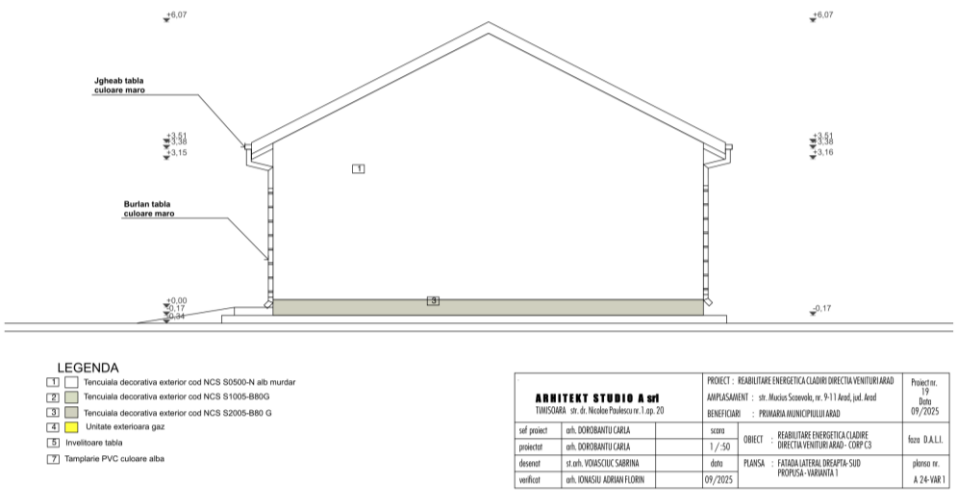


Figura 32. CORP C3 – Fațada posterioară propusă

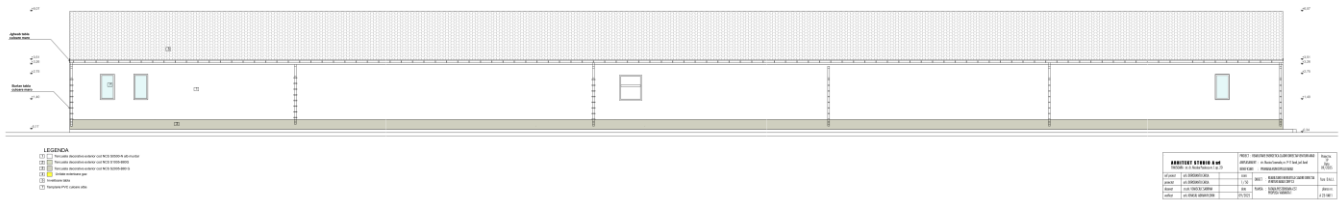


Figura 33. CORP C3 – Plan învelitoare propus

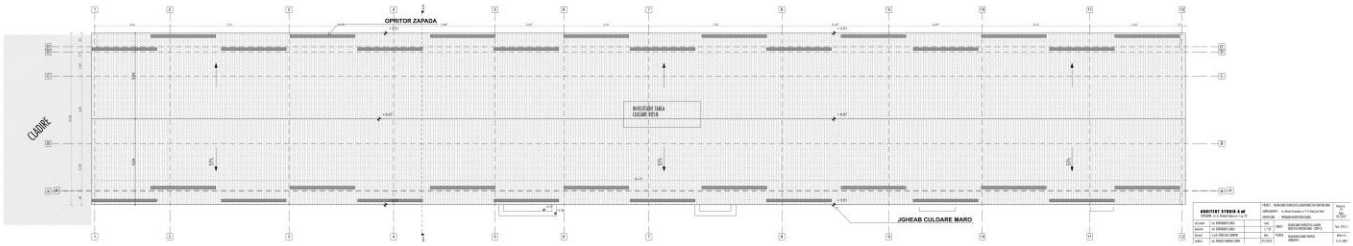
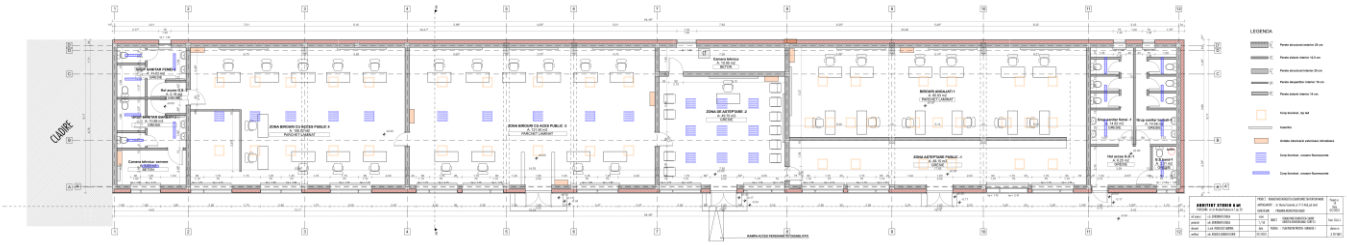


Figura 34. CORP C3 – Plan parter propus



10 Avarii, degradări

10.1 Clădirea C1

Subsol

Exfolieri și căderi de tencuială, igrasie extinsă, mucegai pe pereți și planșee.

Pardoseli din beton și mozaic degradate, denivelări, eflorescențe saline.

Conducte metalice corodate, trasee abandonate, iluminat fluorescent vechi.

Goluri de ventilație obturate, infiltrații vizibile la ferestrele de aerisire.

Parter

Fisuri și crăpături în planșee, exfolieri de tencuială și zugrăveli.

Urme de infiltrații la tavane, colorații galben-maronii.

Instalații vechi: conducte metalice ruginite, aparate de climatizare neconforme.

Camera tehnică: cazan vechi, pereți și pardoseli fisurate.

Grupuri sanitare: placaje ceramice sparte, instalații sanitare învechite.

Etajul 1

Microfisuri pe tavane, infiltrații punctuale, zugrăveli îmbătrânite.

Aparate de aer condiționat montate aparent, trasee electrice expuse.

Iluminat fluorescent amestecat cu corpuri LED, aspect neuniform.

Pardoseli ceramice cu rosturi degradate, plăci ciobite.

Casa scării

Exfolieri de tencuială, igrasie și mucegai la partea inferioară a pereților.

Trepte din beton/marmură erodate, balustradă vopsită exfoliată.

Plafoane cu fisuri fine și depuneri de praf.

Instalații vechi: iluminat fluorescent, țevi metalice corodate.

Planșeu pod și scara de acces

Planșeu cu materiale de umplutură (zgură, lemn) degradate, mortar sfărâmicios.

Scara de acces: trepte ciobite, parapet și balustradă rudimentare, ușă de acces din lemn deteriorată.

Șarpantă și acoperiș

Capriori și pane cu fisuri, uzuri și deformări; zone umectate și șipci vechi.

Cosoroabe sprijinite direct pe zidărie, pete de umezeală, lipsă ancoraje.

Îmbinări tradiționale cu cuie, lipsă colțare/șei metalice; cabluri electrice pe lemn (risc PSI).

Învelitoare cu discontinuități, lipsă strat secundar anticondens, infiltrații la coșuri și dolii.

Fațade și exterior

Fisuri verticale/orizontale, exfolieri de tencuială, pete de igrasie și mucegai.

Zone decolorate, aspect neuniform.

Cabluri, aparate AC și camere montate dezordonat pe fațadă.

Trotuar perimetral fisurat, infiltrații la soclu, tencuieli umflate cu săruri.

Jgheaburi și burlane uzate, scurgeri pe pereți, țigle sparte la cornișă.

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

10.2 Clădirea C3

Tavane și pereți

Fisuri fine și microfisuri vizibile pe tavane în jurul corpurilor de iluminat.

Zugrăveli îmbătrânite și murdăriri locale în zone de colțuri și la tâmplării.

În anumite încăperi se observă urme de umezeală sau mucegai superficial (colțuri, băi).

Pereți cu reparații locale neuniforme și tencuieli refăcute parțial.

Instalații electrice și de climatizare

Corpurile de iluminat sunt amestecate: unele vechi (fluorescente cu grilaj), altele moderne tip LED → lipsă uniformitate și consum ineficient pentru cele vechi.

Trasee electrice și de climatizare montate aparent (cabluri, tuburi pe pereți).

Aparate de aer condiționat de generații diferite (unele vechi, cu urme de uzură; altele noi), montate

Cameră tehnică/IT: aglomerare de cabluri și echipamente de climatizare, cu trasee expuse.

Instalații sanitare

Grupuri sanitare cu finisaje învechite (faianță și gresie uzate).

Boiler electric și centrală termică montate aparent, cu trasee vizibile.

Posibile puncte de condens și infiltrații în jurul ferestrelor din băi.

Exterior

Fisuri pe tencuială (verticale/oblice, inclusiv ramnificate) la panourile dintre stâlpii de fațadă și în zona soclului.

Exfolieri / reparații locale neuniforme pe stratul decorativ; porțiuni cu textură și culoare diferite.

Soclu degradat (microfisuri, lovituri mecanice, muchii ciobite).

Urme de murdărire/biopeliculă sub streașină, la racordul cu pazia (punti reci + condens, posibile infiltrații).

Pazie/închideri streașină deformate sau desprinse local;

Sistem pluvial: jgheaburi/burlane funcționale dar cu montaj/dispunere ce lasă urme de scurgere pe fațadă; unele coturi joase evacuează direct pe trotuar;

Treceri prin perete neetanse (camere CCTV, cabluri, doze);

Conductă gaz aparentă, cu vopsea exfoliată (rugină superficială la bride).

Trotuar perimetral discontinuu/în pantă nepotrivită, cu zone de băltire și rosturi colmatate; vegetație la margini.

11 Intervenții

În urma documentării și a constatărilor din memoriu și planșe, rezultă că imobilele C1 și C3 nu au beneficiat până în prezent de lucrări de consolidare structurală sau reabilitare energetică majoră. Intervențiile executate de-a lungul timpului au fost punctuale și constau în:

- **Corp C1:** înlocuirea parțială a tâmplăriei exterioare cu PVC, montarea pe fațade a unor aparate de climatizare și cabluri electrice/telecomunicații. Nu există evidențe de lucrări de consolidare structurală.
- **Corp C3:** refaceri de tencuieli exterioare, aplicarea parțială a unui strat de termoizolație din polistiren expandat de 5 cm, înlocuirea tâmplăriei cu PVC, montarea pe fațade a aparatelor de climatizare individuale.

12 Materiale

Element	Corp C1	Corp C3
Infrastructură	Zidărie de cărămidă	Beton???
Suprastructură	Pereți portanți din zidărie de cărămidă	Cadre de beton armat cu pereți din zidărie de cărămidă
Compartimentări interioare	Zidarie de cărămidă	Cadru metalic + gips-carton
Planșee	Grinzi metalice Bolțișoare de cărămidă Lemn de rășinoase	Fără planșeu peste parter
Structura acoperiș	Șarpantă din lemn	Șarpantă din lemn
Învelitoare	Țiglă ceramică (culoare teracotă)	Țiglă ceramică (roșu-burgund)
Finisaje interioare	Parchet, gresie, beton sclivisit	Parchet laminat, gresie, beton sclivisit
Tâmplărie exterioară	PVC alb	PVC alb
Elemente auxiliare (jgheaburi, burlane)	Tablă zincată	Tablă zincată

13 Clădiri învecinate

Clădirile C1 și C3 sunt amplasate în incinta Direcției Venituri Arad, având inițial caracter de construcții independente. Totuși, din verificarea în teren și prin imagini aeriene (Google Maps), se constată existența unor alipiri și construcții în imediata vecinătate, care modifică parțial relația lor cu spațiul liber înconjurător:

- **Corp C1** – este alipit pe latura estică de o construcție ușoară, cu structură metalică și acoperiș din tablă, utilizată ca spațiu tehnic/depozitare și garaj auto. Alipirea nu face parte din structura

originală și are implicații în detaliile de termoizolare și hidroizolare la contact. Pe celelalte laturi, corpul C1 rămâne liber față de vecinătăți.

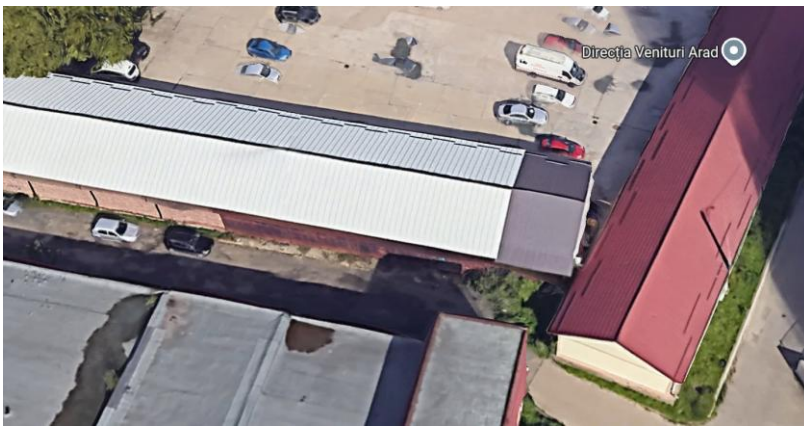
- **Corp C3** – prezintă alipiri la capetele clădirii: spre sud, o casă joasă cu acoperiș din țiglă; spre nord, o hală cu acoperiș metalic situată la distanță minimă, aproape lipită de volum. Aceste construcții influențează accesul pentru lucrări și condițiile de ventilare/iluminare naturală pe laturile respective.

În concluzie, deși corpurile C1 și C3 au fost proiectate ca edificii independente, în prezent ele se regăsesc parțial alipite de anexe și construcții adiacente, aspect ce trebuie luat în considerare la evaluarea stării tehnice și la definirea soluțiilor de reabilitare conform normativului P100-3/2019.



Alipire C1 pe o latură de construcția anexă – imagine preluată de pe Google Maps





Alipire C3 pe fațadele laterale – imagine preluată de pe Google Maps

14 Încadrarea în clasa de risc seismic clădire C1

14.1 Nivelul de cunoaștere

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, s-au evaluat factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere și anume:

- geometria structurii care presupune considerare a dimensiunilor de ansamblu ale structurii, a dimensiunilor elementelor structurale, precum și a dimensiunilor elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panourile de umplutură din zidărie) sau siguranța vieții (de exemplu, elementele majore din zidărie - calcane, frontoane).

- alcătuirea elementelor structurale și nestructurale, legăturile planșeelor cu structura de rezistență verticală, natura elementelor utilizate și modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidării, tipul și materialele componentelor nestructurale, prinderilor acestora etc.

- materialele utilizate în structură și componentele nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor: beton, oțel, zidărie, după caz.

În concordanță cu informațiile colectate, putem aprecia nivelul de cunoaștere ca fiind KL1, ceea ce implică un factor CF=1,35.

Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul (conform Codului P100-3) **Nivelul cunoașterii**	**Geometrie**	**Alcătuirea de detaliu**	**Materiale**	**Calcul**	**CF**
KL1	Din proiectul original și verificarea vizuală pe teren sau dintr-un releveu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la momentul construcției și pe baza unei inspecții in-situ **limitate**	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada construcției și din teste in-situ **limitate** ale materialelor din lucrare	LF-MRS	**CF=1,35**
KL2	Din proiectul original și verificarea vizuală pe teren sau dintr-un releveu **complet** al clădirii	Din documentația originală incompletă de proiectare și dintr-o inspecție in-situ **limitată** sau dintr-o inspecție in-situ **extinsă**.	Din specificațiile de proiectare originale și din teste in - situ **limitate** sau dintr-o testare in–situ extinsă a calității materialelor	Orice metodă, cf. P100/2013	CF=1,20
KL3	Din proiectul original și verificarea *vizuală* pe teren sau dintr-un releveu ***complet*** al clădirii	Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție **limitată** pe teren ***sau*** dintr-o inspecție pe teren completă.	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste **limitate pe teren *sau*** dintr-o testare in–situ **cuprinzătoare**	Orice metodă	CF=1,0

14.2 Metodologia de evaluare

Evaluarea se face pentru structura existentă (nu se propun modificări structurale).

Evaluarea siguranței seismice s-a făcut prin coroborarea rezultatelor obținute prin cele două categorii de procedee:
- Evaluarea calitativă și
- Evaluarea cantitativă (prin calcul).

Ținând seama de caracteristicile structurii expertizate (clădire cu structură de rezistență din zidărie din cărămidă, amplasată în zonă seismică cu a_g = 0,20g), pentru determinarea stării de eforturi şi deformaţii şi a nivelului de asigurare seismic s-a ales metoda calitativă și metoda de calcul, corespunzătoare **Metodologiei de nivel 2**.

Evaluarea la nivel 2 este justificată pentru imobilul C1 deoarece:

- se află în **zona seismică Timișoara (ag = 0,20 g ≤ 0,25 g)**;
- se încadrează în **clasa de importanță C – normală**;
- tipologia structurală (zidărie portantă cu planșee din lemn) se încadrează explicit în categoriile pentru care metodologia P100-3/2019 recomandă nivelul 2 de evaluare.

14.3 Încadrarea în prevederile normativului P100-1/2013

Conform prevederilor P100-1/2013, o construcție existentă trebuie evaluată din punct de vedere al conformării generale și al capacității elementelor structurale principale. În cazul clădirii expertizate, se constată următoarele:

- Formă generală: plan dreptunghiular alungit, dimensiuni aproximative 12,4 × 29,2 m.
- Compartimentare: realizată preponderent cu pereți portanți din zidărie groasă (30–50 cm) și compartimentări nestructurale locale.
- Regim de circulații: culoare centrale și laterale care fragmentează panourile de zidărie.
- Distribuția golurilor: fațadele prezintă o densitate mai mare de goluri la parter decât la etaj, ceea ce reduce lungimea pereților portanți și poate genera panouri slăbite.
- Regularitate: planul nu este perfect regulat; apar retrageri locale și diferențe de lungimi la pereții portanți, ceea ce poate induce excentricități torsionale la acțiunea seismică.

Din punct de vedere al P100-1/2013, putem concluziona că planul nu respectă condițiile de regularitate (art. 4.3.4) din cauza:

- golurilor numeroase și dispuse neregulat,
- lipsei unei simetrii clare,
- existenței unor zone cu pereți lungi vs. zone cu fațade mult vitrate.

Conformarea pe verticală

- Regim de înălțime: S + P + E, cu pod sub șarpantă.
- Continuitatea pereților portanți: se observă în general continuitatea zidăriei portante de la subsol până la etaj, ceea ce este un aspect favorabil conform P100-1/2013.
- Planșee: alcătuite din grinzi metalice transversale pe care reazemă plăci din beton armat, respectiv bolți de cărămidă pe grinzi în anumite zone; acestea funcționează ca diafragme orizontale flexibile, nu asigură rigiditate în plan.
- Înălțimi libere: subsol 2,12 m, parter 3,40 m, etaj 2,95 m. Diferențele de înălțime conduc la rigidități diferite pe niveluri.
- Neregularități verticale: nu sunt evidențiate retrageri sau discontinuități majore în alinierea pereților; totuși, distribuția golurilor diferă între niveluri, ceea ce poate reduce continuitatea efectivă a zidăriei portante.
- Acoperiș: șarpantă din lemn cu învelitoare de țiglă ceramică.

Clădirea are continuitate generală a pereților portanți pe verticală, însă prezintă vulnerabilități specifice: lipsa planșeelor rigide, diferențe de înălțime între niveluri și variații de distribuție a golurilor între parter și etaj.

Pereți portanți și goluri

- Pereți portanți parter și etaj: alcătuiți din zidărie de cărămidă, cu grosimi între 30 și 50 cm.
- Distribuția golurilor:
  - Fațadele principale și laterale au un număr ridicat de goluri (uși și ferestre), dispuse mai ales la parter.
  - Golurile sunt neregulat repartizate, cu dezechilibre între plin și gol, ceea ce fragilizează panourile de zidărie.
- Consecințe: lungimea efectivă de rezemare a zidăriei portante este redusă; panourile de zidărie pot deveni vulnerabile la acțiuni orizontale.
- Lipsa elementelor de confinare: nu există centuri din beton armat sau stâlpișori din beton armat la intersecții, ceea ce crește riscul de fisurare și desprindere a zidăriei în jurul golurilor.

Evaluare conform cerințelor P100-1/2013

Raportat la prevederile P100-1/2013, clădirea prezintă:

- **neconformități majore** privind lipsa diafragmelor rigide orizontale, lipsa elementelor de confinare și dispunerea neregulată a golurilor;
- **deficiențe moderate** prin variația grosimii pereților pe verticală și neregularități de plan;
- **deficiențe critice** la nivelul elementelor nestructurale (ornamente, tencuieli, cornișe), care se pot desprinde la cutremure de intensitate redusă.

Conform P100-1/2013, clădirea nu respectă cerințele de conformare structurală pentru construcții din zidărie portantă. Lipsa rigidității orizontale, lipsa elementelor de confinare și vulnerabilitatea elementelor nestructurale reprezintă factori de risc semnificativi în cazul unui cutremur cu intensitatea caracteristică pentru Arad (ag = 0,20 g).

15 Evaluarea de nivel 2 a clădirii C1

DIRECȚII DE ANALIZĂ PENTRU METODOLOGIA DE NIVEL 2

Analiza conformării generale

- Verificarea regularității în plan și pe verticală (distribuția pereților, variația grosimilor, dispunerea golurilor mari la parter).
- Identificarea neregularităților structurale care pot conduce la concentrarea eforturilor seismice.
- Analiza modului de alipire de clădirile vecine și posibilele interacțiuni.

Analiza elementelor structurale principale

- Estimarea capacității pereților portanți din zidărie (rezistență la compresiune, la forfecare și la acțiuni în plan).
- Evaluarea influenței planșeelor: planșeele existente nu asigură diafragme rigide → transmiterea seismului pe pereți nu este uniformă.

Analiza elementelor nestructurale

- Evaluarea stabilității cornișelor, tencuielilor și a altor elemente neancorate.
- Determinarea riscului de prăbușire locală la acțiuni seismice moderate.

Evaluarea stării tehnice

- Identificarea degradărilor existente (fisuri, infiltrații, atac biologic la lemn).
- Corelarea acestora cu vulnerabilitățile la cutremur.

Analize simplificate de calcul

- Determinarea capacității portante a pereților din zidărie pe baza formulelor simplificate (conform CR6-2013 și P100-3/2019).
- Estimarea raportului dintre acțiunile seismice de proiectare (corespunzător ag=0,20 g) și capacitatea elementelor.
- Înregistrarea situațiilor în care raportul acțiune/capacitate > 1 → element vulnerabil.

Identificarea mecanismelor posibile de avarie

- Mecanisme locale: prăbușirea planșeelor din lemn, dislocarea pereților nesprijiniți suficient.

- Mecanisme globale: pierderea stabilității pereților structurali sau a colțurilor clădirii.

Evaluarea de **nivel 2** are rolul de a oferi o imagine clară asupra:

- conformării structurale,
- capacității portante a zidăriei,
- vulnerabilităților majore ale elementelor structurale și nestructurale,
- riscurilor reale în cazul acțiunilor seismice corespunzătoare zonei (ag=0,20 g).

Rezultatele acestei etape constituie baza pentru decizia dacă se impune și **consolidare structurală** pe lângă intervențiile nestructurale prevăzute în proiect.

15.1 Indicatorii de evaluare conform P100-3/2019

R1 – Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică

- cuantifică măsura în care clădirea respectă criteriile de conformare prevăzute de normativ (regularitate în plan și pe verticală, continuitatea pereților portanți, diafragme rigide, goluri limitate etc.).
- se evaluează printr-un sistem de punctaj.

R2 – Gradul de afectare structurală

- reflectă starea de degradare a elementelor structurale observată la inspecția vizuală: fisuri, umiditate, atac biologic la lemn, coroziuni, tasări.

R3 – Gradul de asigurare a cerinței fundamentale „rezistență și stabilitate”

- este un indicator cantitativ, calculat ca raport între acțiunea seismică de proiectare și capacitatea portantă a clădirii.

15.2 Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1

Evaluarea calitativă detaliată se face ținând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă care, conform experienței cutremurelor trecute, au influențat favorabil comportarea seismică a clădirilor din zidărie;
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului şi/sau a altor acțiuni.

Criteriu	Descriere/argument	Punctaj (0–10)
a) Calitatea sistemului structural	Zidărie portantă nearmată, pereți exteriori 30–50 cm. Sistem tradițional, acceptabil pentru sarcini gravitaționale, neadecvat la seism.	5

b) Calitatea zidăriei	Subsolul necesită lucrări de asanare împotriva igrasiei; există risc de fragilizare locală.	7
c) Tipul planșeelor	Grinzi metalice transversale cu plăci BA; zone cu bolți de cărămidă. Diafragme preponderent flexibile, sub rigiditatea plăcilor BA monolit.	5
d) Configurația în plan	Plan rectangular alungit (12,4 × 29,2 m) cu goluri numeroase la parter; regularitate parțială, posibilă torsiune seismică.	8
e) Configurația în elevație	Regim S+P+E, pereți portanți continui; diferențe de înălțime între niveluri și tipuri de planșee. Conformare medie.	8
f) Distanțe între pereți	Pereți portanți pe două direcții;	8
g) Elemente cu împingeri laterale	Nu se identifică bolți masive cu împingeri;	7
h) Teren și fundații	Infrastructură din zidărie de cărămidă	5
i) Interacțiuni cu clădiri adiacente	C1 retras de la limite; alipire locală la anexe ușoare.	8
j) Elemente nestructurale	Fațade cu tencuieli/cornișe și aparataj (AC, iluminat) pe pereți. Risc de desprinderi locale fără ancorare.	5
Total punctaj	Σ puncte pentru C1	67

Punctaj total: 67 / 100 .

Rezultat R1

Punctaj total = 67 / 100

15.3 Gradul de afectare structurală R2

Element	Coeficient [%]	Scor stare	Produs	Observații
Pereți portanți	45	0,75	33,75	Fisuri capilare, mortar spălat, pereți umezi la subsol
Fundații	15	0,7	9	Umezeală și infiltrații, fără tasări majore vizibile
Planșee	25	0,8	20	Lemn/zone degradate, deformări, rigiditate scăzută
Șarpantă	15	0,5	7,5	Lemn afectat de infiltrații, capete de grinzi putrezite, țiglă lipsă/deplasată
Total R2	100	-	70	

R2=70

- R2 = 70 → grad de afectare structurală mediu

15.4 Gradul de asigurare structurală seismică R3

Indicatorul R3 (gradul de asigurare seismică structurală) este unul dintre cei trei indicatori utilizați în România pentru evaluarea riscului seismic al construcțiilor, conform normativului P100-3/2019.

Indicatorul R3 se stabilește prin calcul capacitatea structurii de a rezista la acțiunea seismică.

15.4.1 Stabilirea clasei de importanță a construcției

Clădirea se încadrează conform tabelului 4.2. preluat din ,,*Cod de proiectare seismică – partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri – Indicativ P100-1/2013 modificat și completat prin ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 2956/2019*"

în clasa de importanță III.

$$\gamma_{I,e} = 1{,}0$$

15.4.2 Încadrarea clădirii în zona seismică conform P100-1/2013

Pentru amplasamentul studiat, conform hărții de zonare valoarea de vârf a accelerației terenului pentru componenta orizontală a spectrului de răspuns (pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depășire în 50 de ani) este

$$a_g = 0{,}20g\ m/s^2$$

Conform hărții de zonare perioada de colț a spectrului de răspuns Tc, pentru același amplasament, este

$$T_C = 0{,}7\ sec.$$

15.4.3 Încadrarea clădirii din punct de vedere al acțiunii zăpezii conform CR-1-1-3/2012

Pentru amplasamentul studiat, conform hărții de zonare, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este

$$s_k = 1{,}5\ kN/m^2$$

15.4.4 Stabilirea încărcărilor gravitaționale normate

15.4.4.1 Planșeu peste subsol

Structura planșeului peste subsol	Încărcare [kN/m²]
Zidarie bolti pe grinzi metalice I la pas de 1 m	2,342
Umplutură	1,477
Placă beton armat	3,25
Șapă și parche	0,7
Șapă și gresie	1,05
TOTAL CU PARCHET	4,019
TOTAL CU GRESIE	4,369

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

15.4.4.2 Planșeu peste parter

Structura planșeului peste subsol	**Încărcare [kN/m²]**
Zidarie bolti pe grinzi metalice I la pas de 1 m	2,342
Umplutură	1,477
Placă beton armat	3,25
Șapă și parche	0,7
Șapă și gresie	1,05
TOTAL CU PARCHET	4,019
TOTAL CU GRESIE	**4,369**

15.4.4.3 Planșeu peste etajul 1

Structura planseu pod	**Încărcare [kN/m²]**
Grinzi lemn	0,5
Umplutura intre grinzi	1,68
Dulapi sus	0,24
Dulapi jos	0,24
Șapă 3 cm	0,4
Zgura nivelare	0,36
Tencuiala pe rabitz	0,2
TOTAL	**3,62**

15.4.4.4 Încărcare din șarpantă și învelitoare

Țiglă ceramică
≈ 0,45 kN/m²

Șipcă lemn 3×5 cm, pas 30 cm
≈ 0,10 kN/m²

Astereală scânduri lemn 2,5 cm
5 kN/m³ × 0,025 m = 0,125 kN/m²

Structura șarpantei (căpriori, clești, arbaletrieri, coardă, etc.)
≈ 0,40 kN/m² (echivalată uniform)

G=0,45+0,10+0,125+0,40≈1,08 kN/m²

15.4.5 Încărcări utile

Q_{PARTER} = 3,0 kN/m²

Q_{POD} = 0,75 kN/m²

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

15.4.6 MODELARE STRUCTURĂ ÎN PROGRAMUL ETABS

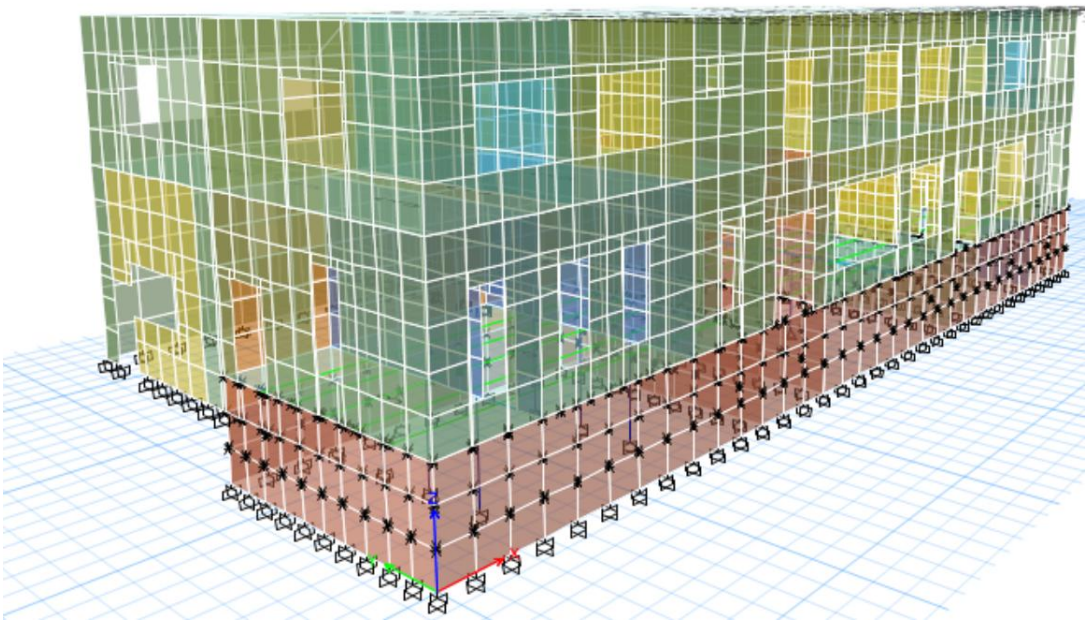


FIGURA 35. Vedere 3D structură



FIGURA 36. Vedere 3D structură

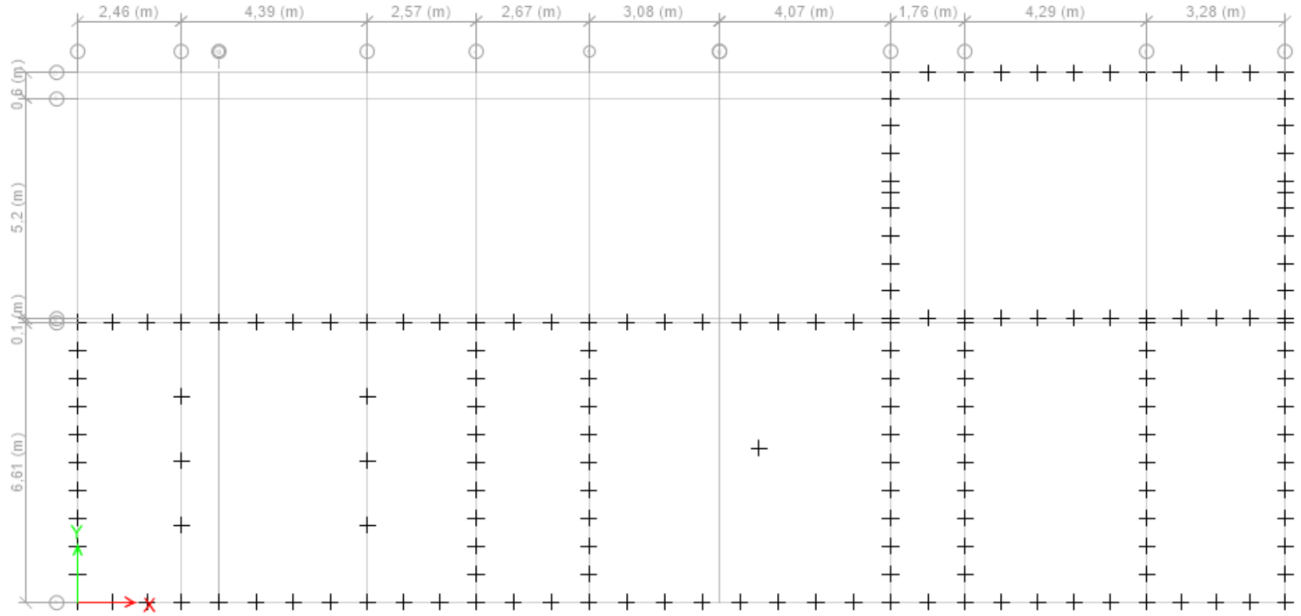


FIGURA 37. Reazeme pereți subsol si stâlpi b.a.

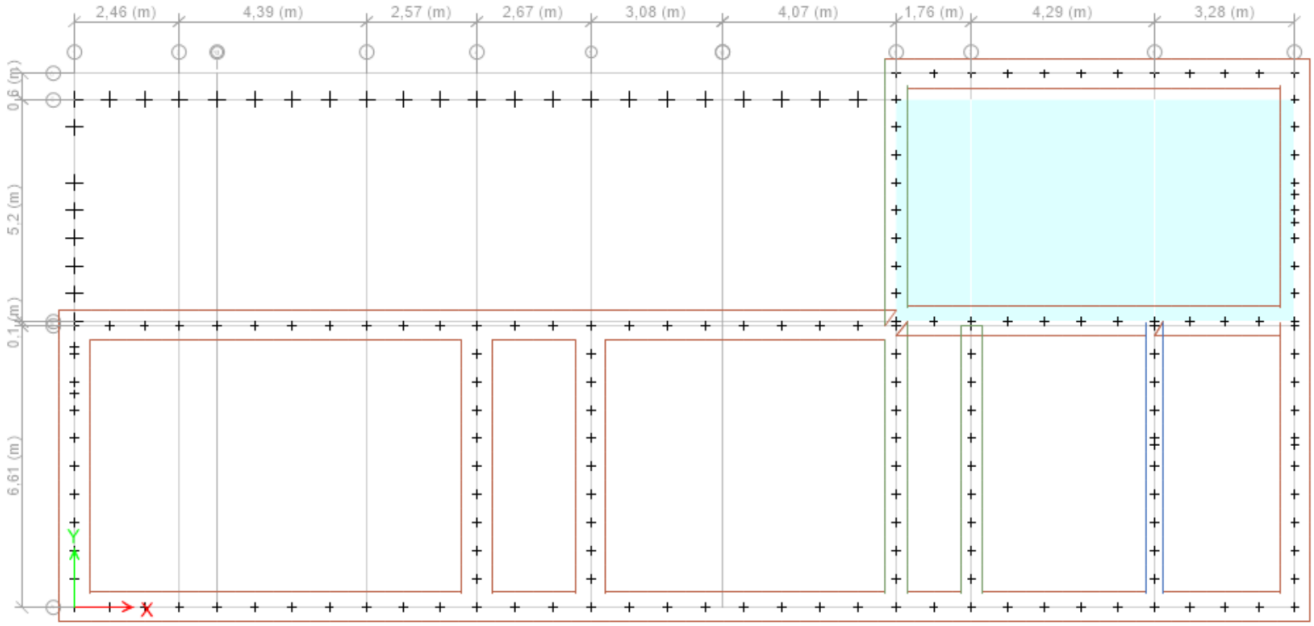


FIGURA 38. Rezemare pereți parter

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

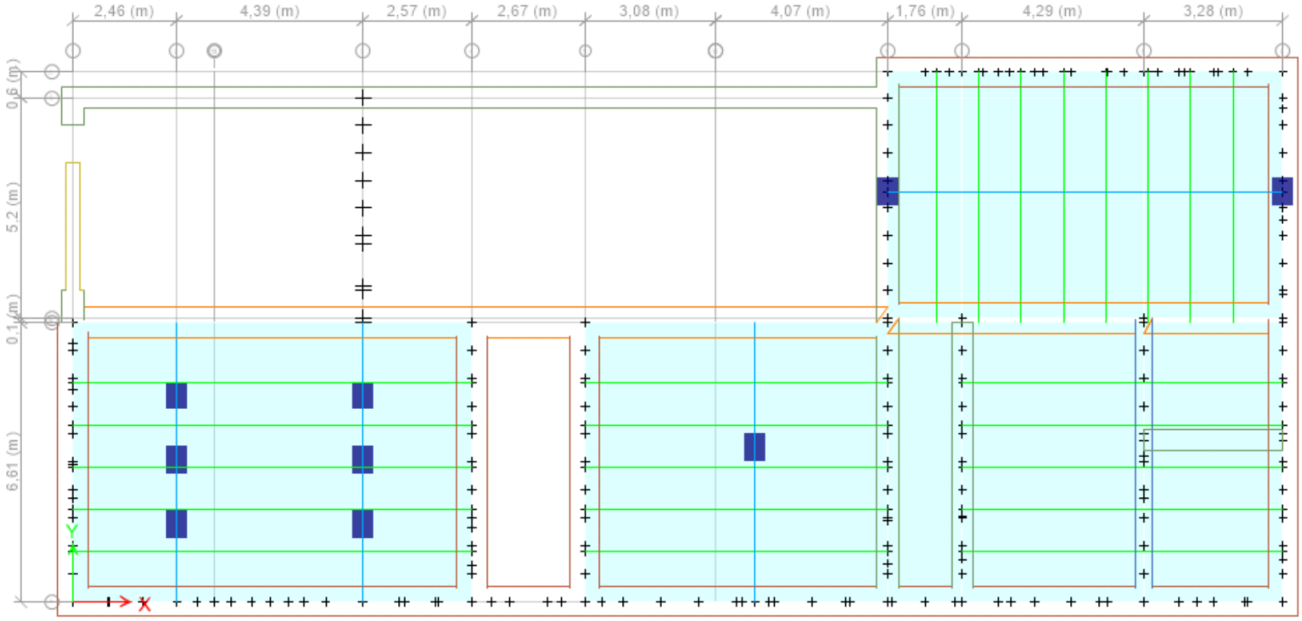


FIGURA 39. Planșeu peste subsol

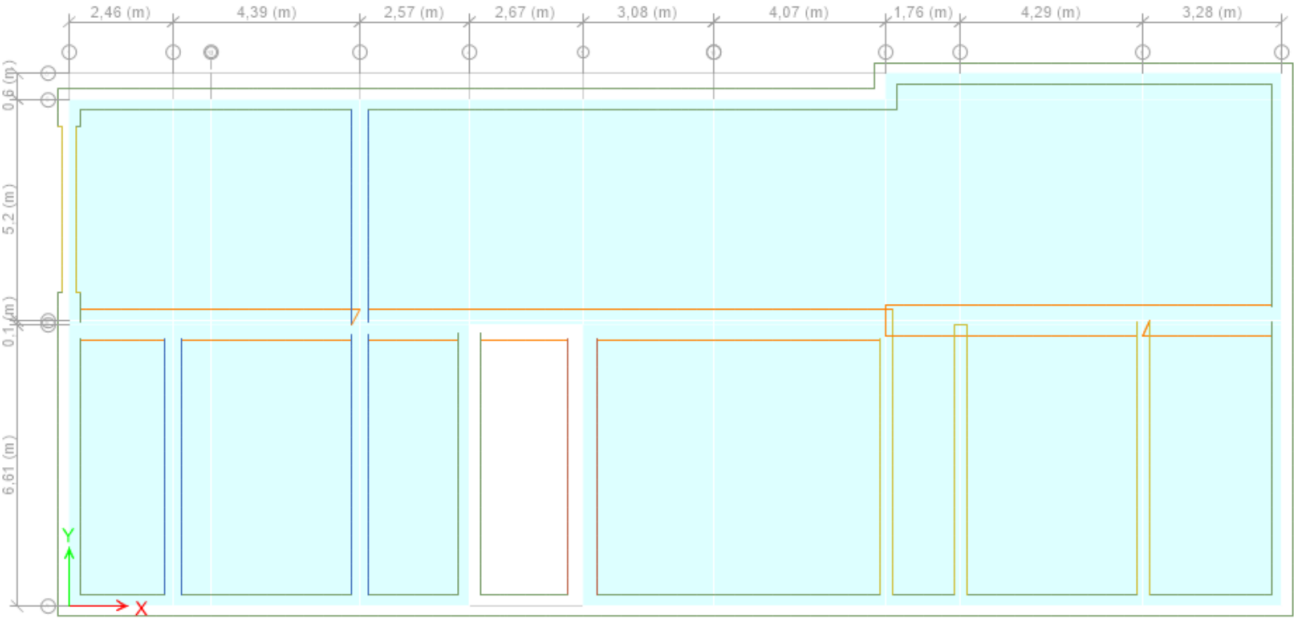


FIGURA 40. Planșeu peste parter

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

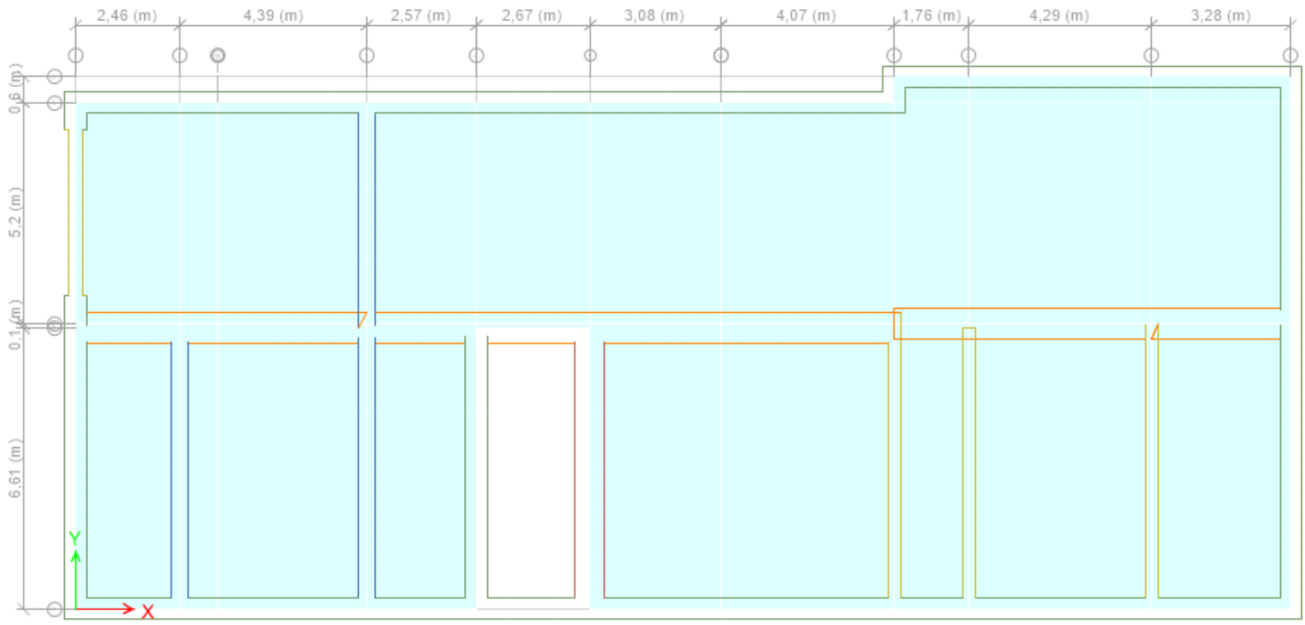


FIGURA 41. Planșeu peste etajul 1

15.4.7 Planuri montanți și elevații

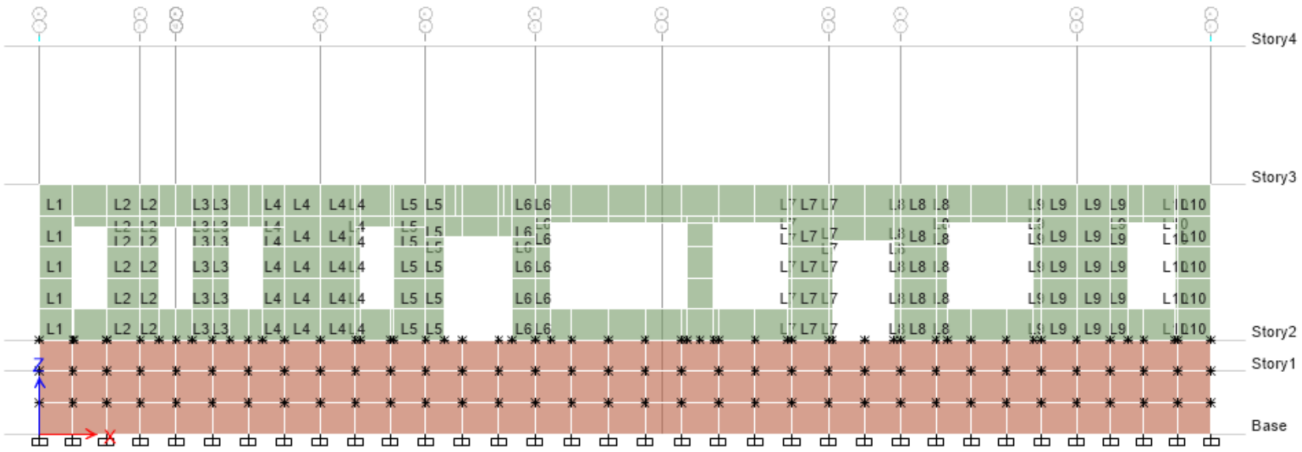


FIGURA 42. Montanți la parter șirul A

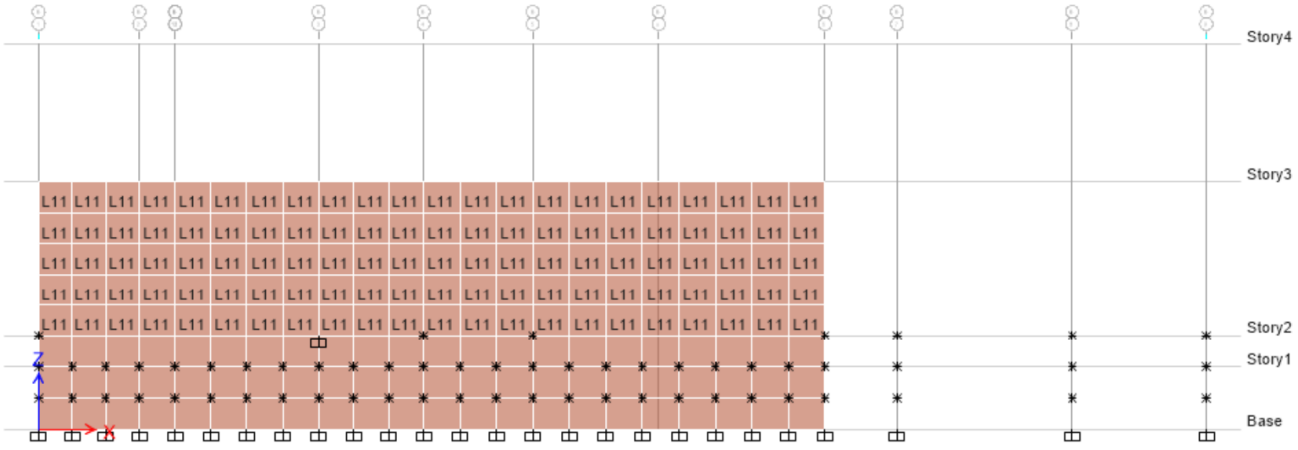


FIGURA 43. Montanți la parter șirul B

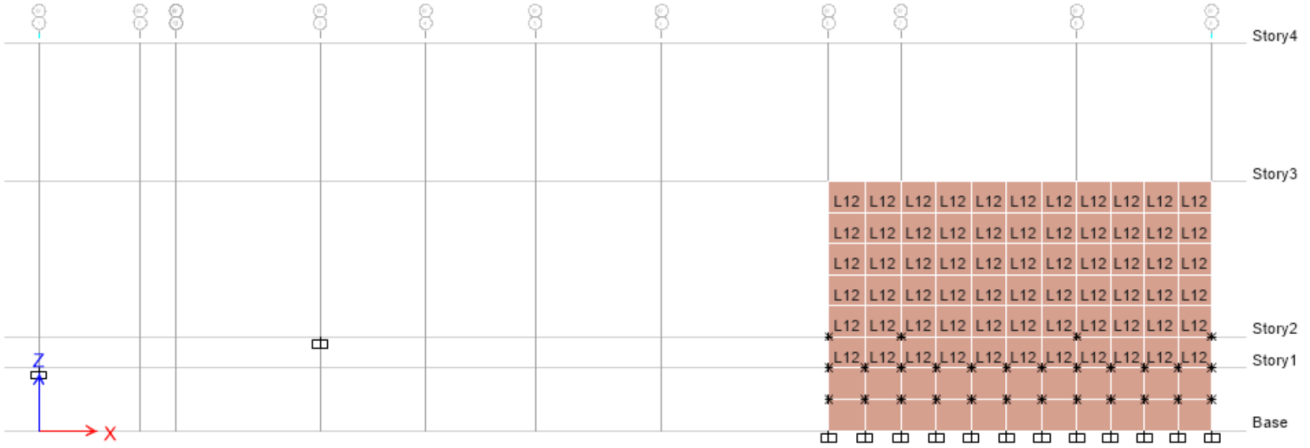


FIGURA 44. Montanți la parter șirul B'

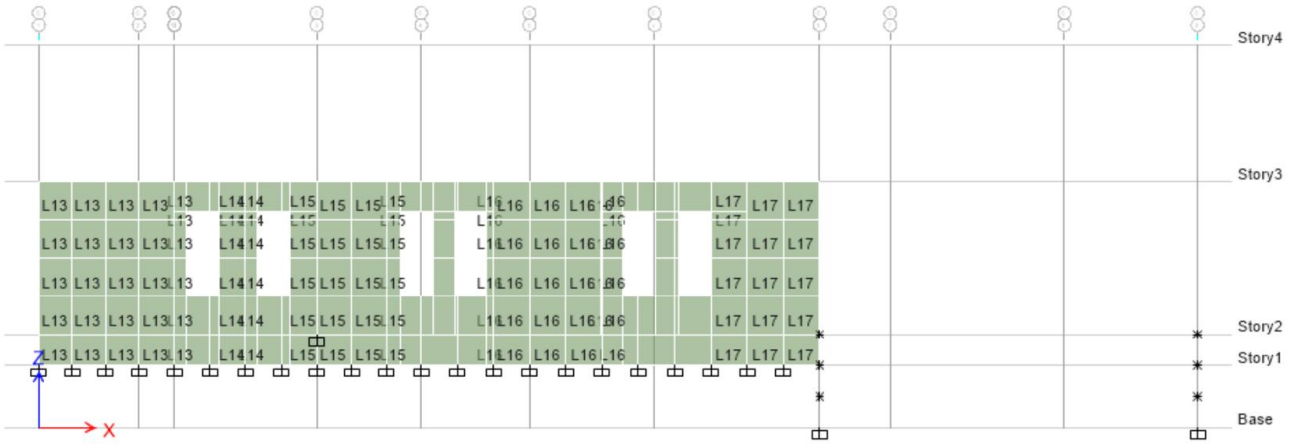


FIGURA 45. Montanți la parter șirul C

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

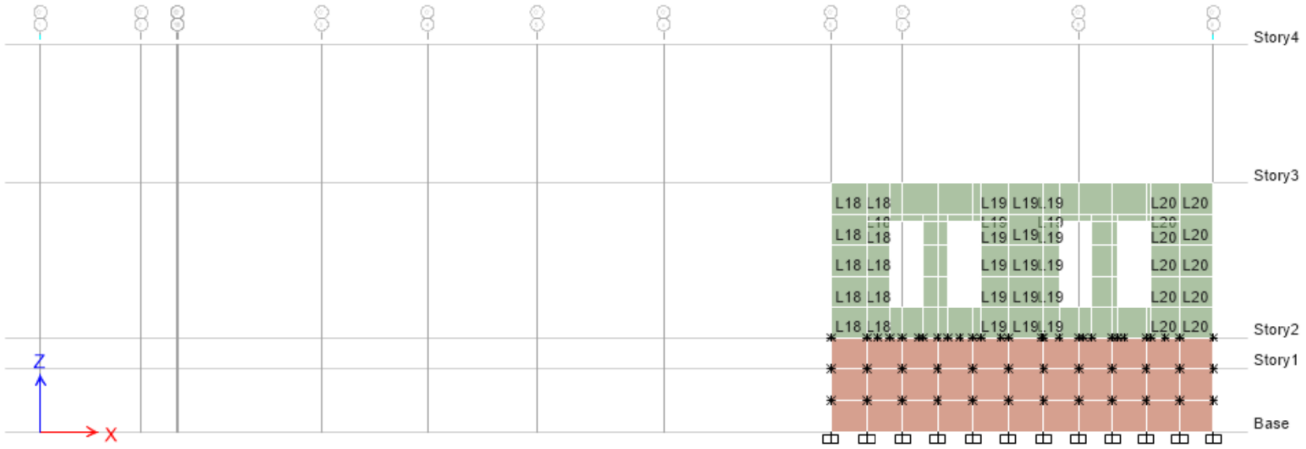


FIGURA 45. Montanți la parter șirul C'

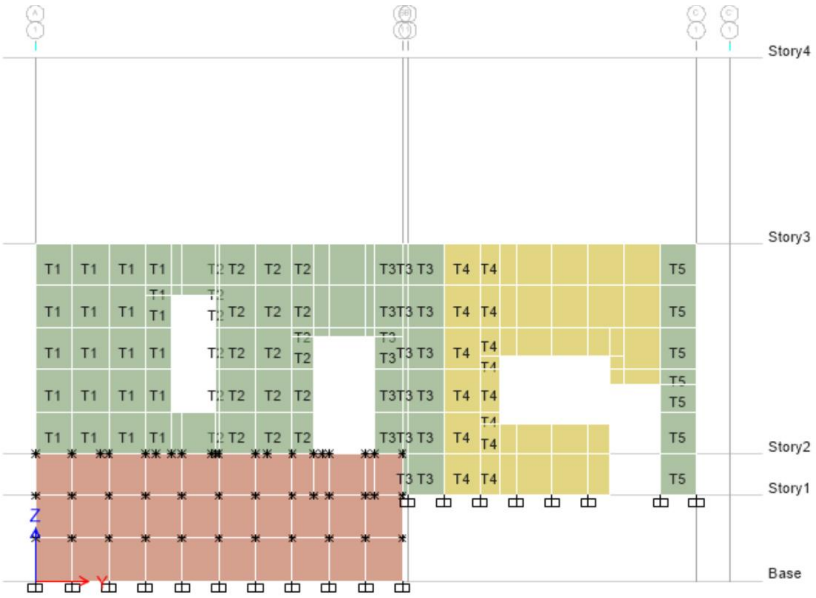


FIGURA 46. Montanți la parter axul 1

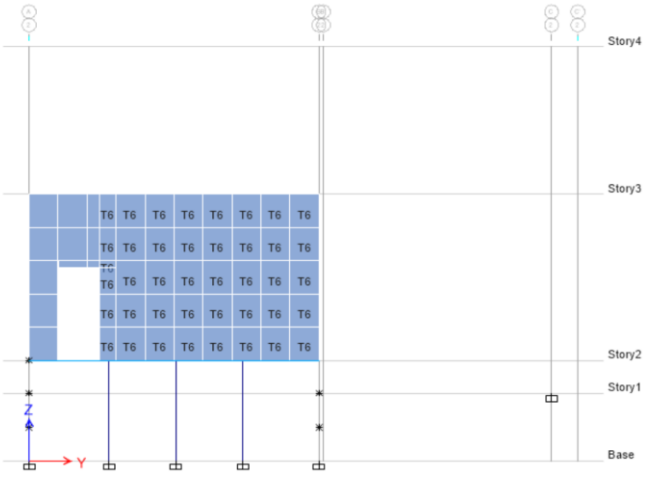


FIGURA 46. Montanți la parter axul 2

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

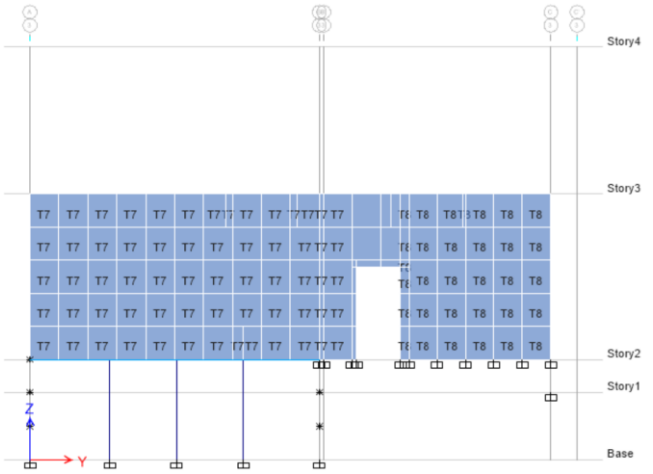


FIGURA 47. Montanți la parter axul 3

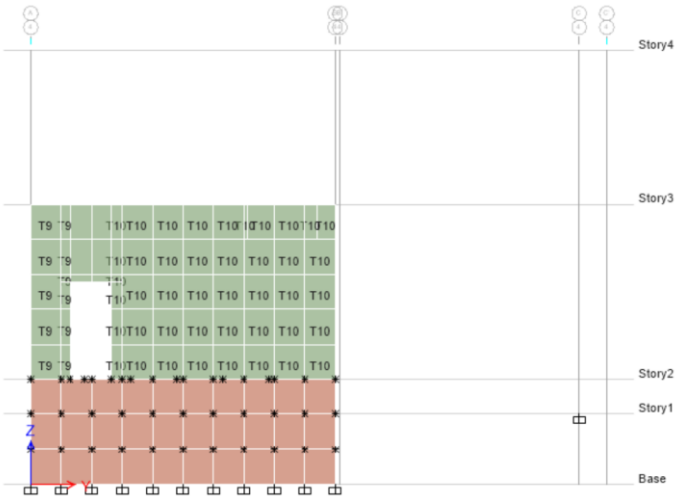


FIGURA 48. Montanți la parter axul 4

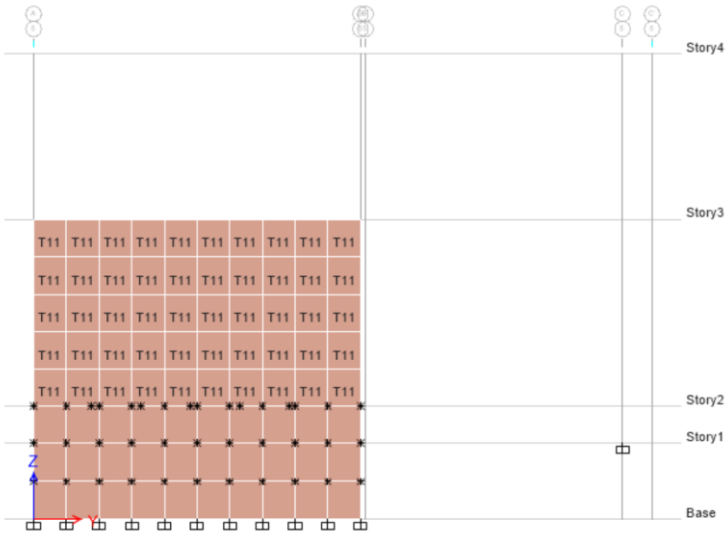


FIGURA 49. Montanți la parter axul 5

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

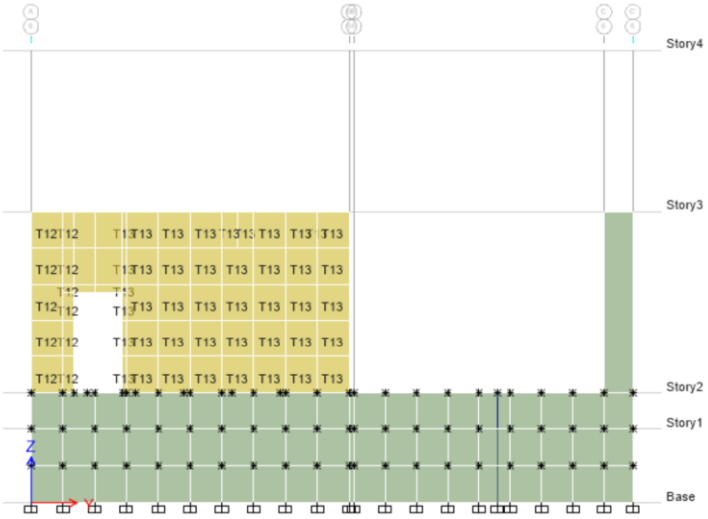


FIGURA 50. Montanți la parter axul 6

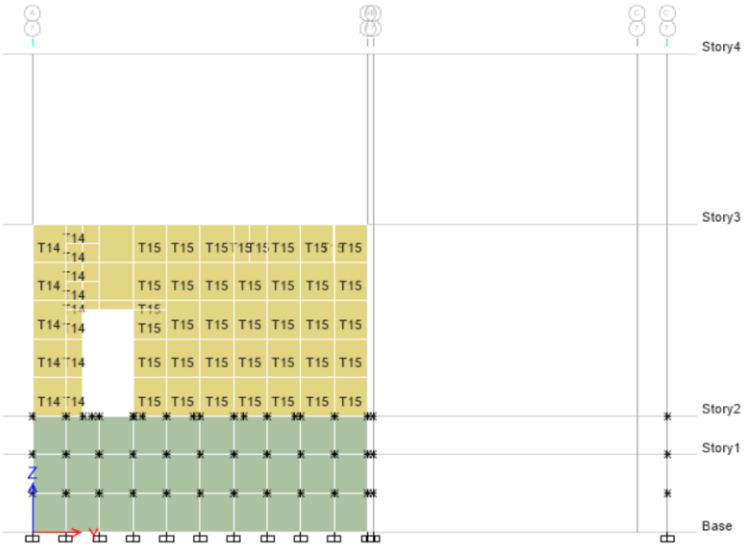


FIGURA 51. Montanți la parter axul 7

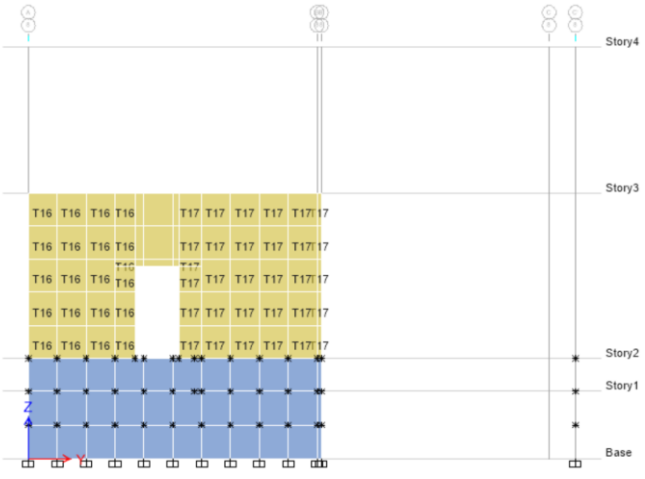


FIGURA 52. Montanți la parter axul 8

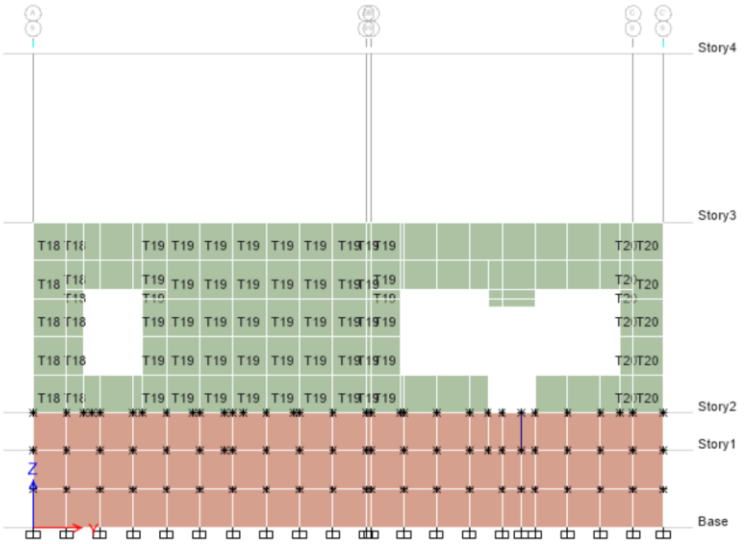


FIGURA 53. Montanți la parter axul 9



FIGURA 54. Vedere în plan montanți parter

15.4.8 Ipoteze de modelare

1. Condiții de rezemare:
   - Structura parterului este considerată încastrată la nivelul superior al subsolului.
   - Verificarea capacității se face la baza pereților de la nivelul parterului, unde se concentrează solicitările seismice și gravitaționale.
2. Elemente verticale portante:

- Au fost introduși în model doar montanții principali (longitudinali și transversali) corespunzători pereților portanți de la parter.
- Grosimile pereților variază conform releveului, fiind diferențiate pe zone.

3. Diafragme de planșeu:
   - Planșeele au fost modelate cu rol de diafragme în plan rigide peste subsol si parter si cu rigiditate redusă (semi-rigid) peste etajul 1, pentru a reda comportarea reală a planșeelor din lemn.
   - Învelitoarea și șarpanta nu au fost modelate, acestea fiind introduse în calcul doar ca încărcări gravitaționale suplimentare.
4. Încărcări:
   - Greutățile proprii ale planșeelor, bolților și straturilor de finisaj au fost introduse ca încărcări permanente distribuite.
   - Sarcinile utile și încărcările climatice (zăpadă) se consideră conform normativelor în vigoare.

CARACTERISTICI ZIDĂRIE PLINĂ VECHE – s-au considerat conservator, fără încercări pe materiale

Parametru	Simbol	Conservator
Densitate (greutate specifică)	γ	**18.5 kN/m³**
Modul de elasticitate	E	**2,200 MPa**
Coef. Poisson	ν	**0.15**
Modul de forfecare	G	**~955 MPa**
Rezistență caracteristică la compresiune	f_k	**2.0 N/mm²**
Rezistență de calcul la compresiune	f_d	**1.5 N/mm²**
Forfecare fără presiune normală	f_vk0	**0.20 N/mm²**
Rezistență la întindere (orizontală)	f_t	**0.05–0.10 N/mm²**

15.4.9 Combinații de încărcări

TABLE: Load Combination Definitions

Name	Type	Is Auto	Load Name	SF
EQX major	Envelope	No	Seism X	1
			Seism Y	0,3

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

EQY major	Envelope	No	Seism X	0,3
			Seism Y	1
ULS EQX	Linear Add	No	Dead	1
			Permanenta	1
			Utila	0,3
			Zapada	0,4
			EQX major	1
ULS EQY	Linear Add	No	Dead	1
			Permanenta	1
			Utila	0,3
			Zapada	0,4
			EQY major	1

15.4.10 Secțiunile montanților – lungime și grosime perete - pe direcțiile ortogonale (L), tranversale (T)

Pier	Width Bottom	Thickness Bottom	Material
	m	m	
L1	1,17	0,45	Zidarie plina veche
L2	1,28	0,45	Zidarie plina veche
L3	1,00	0,45	Zidarie plina veche
L4	2,38	0,45	Zidarie plina veche
L5	1,25	0,45	Zidarie plina veche
L6	1,00	0,45	Zidarie plina veche
L7	1,10	0,45	Zidarie plina veche
L8	1,30	0,45	Zidarie plina veche
L9	2,30	0,45	Zidarie plina veche
L10	1,25	0,45	Zidarie plina veche
L11	19,60	0,65	Zidarie plina veche
L12	9,33	0,65	Zidarie plina veche
L13	3,64	0,45	Zidarie plina veche
L14	1,20	0,45	Zidarie plina veche
L15	2,73	0,45	Zidarie plina veche
L16	3,36	0,45	Zidarie plina veche
L17	3,00	0,45	Zidarie plina veche
L18	1,80	0,45	Zidarie plina veche
L19	1,90	0,45	Zidarie plina veche
L20	1,53	0,45	Zidarie plina veche
T1	2,45	0,45	Zidarie plina veche
T2	1,76	0,45	Zidarie plina veche

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

T3	1,25	0,45	Zidarie plina veche
T4	1,00	0,3	Zidarie plina veche
T5	1,00	0,45	Zidarie plina veche
T6	5,01	0,35	Zidarie plina veche
T7	7,36	0,35	Zidarie plina veche
T8	3,45	0,35	Zidarie plina veche
T9	1,20	0,5	Zidarie plina veche
T10	4,86	0,5	Zidarie plina veche
T11	6,61	0,65	Zidarie plina veche
T12	1,25	0,3	Zidarie plina veche
T13	4,71	0,3	Zidarie plina veche
T14	1,35	0,3	Zidarie plina veche
T15	4,61	0,3	Zidarie plina veche
T16	2,44	0,3	Zidarie plina veche
T17	3,27	0,3	Zidarie plina veche
T18	1,25	0,45	Zidarie plina veche
T19	5,11	0,45	Zidarie plina veche
T20	1,20	0,45	Zidarie plina veche

15.4.11 Eforturi în montanții de la parter (la baza montanților) în planul peretelui

Pier	Output Case	Case Type	Step Type	Location	P	V2	M3
					kN	kN	kN-m
L1	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-61,69	4,44	-0,04
L1	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-64,83	2,62	-1,81
L1	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-58,45	4,32	-0,42
L1	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-68,07	2,74	-1,43
L2	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-125,31	-6,08	1,03
L2	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-129,48	-8,35	-4,11
L2	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-120,44	-6,33	-0,19
L2	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-134,34	-8,11	-2,89
L3	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-86,39	0,29	1,69
L3	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-88,80	-0,72	-0,68
L3	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-83,58	0,11	1,13
L3	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-91,61	-0,55	-0,12
L4	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-251,72	6,64	18,10
L4	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-260,87	-6,46	-3,87
L4	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-241,04	4,79	13,03
L4	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-271,54	-4,61	1,20
L5	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-123,24	3,03	14,41
L5	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-134,74	-1,14	6,83
L5	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-118,76	2,67	12,40
L5	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-139,22	-0,78	8,83

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

L6	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-100,75	-0,89	-4,32
L6	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-109,16	-2,62	-7,58
L6	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-90,95	-0,66	-4,27
L6	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-118,96	-2,85	-7,63
L7	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-129,41	1,49	10,75
L7	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-140,43	-0,40	6,85
L7	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-116,56	1,91	9,39
L7	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-153,28	-0,81	8,22
L8	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-140,00	4,61	-1,66
L8	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-152,64	1,66	-8,23
L8	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-125,26	3,58	-2,20
L8	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-167,38	2,69	-7,69
L9	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-195,52	13,43	15,88
L9	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-212,87	5,87	-2,52
L9	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-175,28	11,58	11,92
L9	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-233,10	7,73	1,45
L10	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-61,83	-2,00	2,64
L10	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-71,04	-3,72	0,84
L10	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-51,08	0,02	2,36
L10	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-81,79	-5,74	1,13
L11	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-2256,96	197,43	911,87
L11	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-2302,25	-165,02	-32,05
L11	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-2204,11	70,57	635,45
L11	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-2355,10	-38,16	244,37
L12	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-850,79	30,47	633,39
L12	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-880,11	-101,39	204,68
L12	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-816,58	-15,68	487,56
L12	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-914,32	-55,24	350,51
L13	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-313,75	15,92	2,82
L13	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-341,45	0,30	-38,16
L13	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-314,25	13,33	-9,02
L13	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-340,94	2,90	-26,31
L14	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-62,19	0,25	1,05
L14	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-63,81	-0,98	-0,90
L14	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-60,29	-0,01	0,57
L14	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-65,70	-0,73	-0,42
L15	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-211,25	-1,77	-7,07
L15	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-219,73	-14,47	-30,52
L15	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-201,36	-5,33	-11,53
L15	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-229,63	-10,91	-26,05
L16	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-325,34	8,45	17,44
L16	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-334,46	-10,61	-13,31
L16	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-318,57	3,51	8,61
L16	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-341,23	-5,68	-4,48
L17	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-292,35	-4,50	15,62
L17	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-311,69	-20,79	-6,44

L17	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-269,78	-7,68	19,33
L17	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-334,26	-17,62	-10,15
L18	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-82,88	3,24	5,25
L18	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-104,19	-2,73	-1,69
L18	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-58,02	6,07	10,95
L18	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-129,05	-5,57	-7,39
L19	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-178,13	-0,48	3,35
L19	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-180,98	-4,45	-6,02
L19	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-174,81	-1,87	0,07
L19	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-184,30	-3,06	-2,74
L20	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-162,62	-2,60	13,36
L20	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-179,90	-4,91	7,64
L20	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-158,46	-0,17	11,36
L20	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-184,06	-7,34	9,64
T1	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-181,07	-0,41	-13,74
T1	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-208,67	-11,45	-19,44
T1	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-188,00	-0,80	-9,28
T1	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-201,74	-11,06	-23,90
T2	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-144,16	-5,96	5,98
T2	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-162,23	-8,67	0,59
T2	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-150,25	-3,75	7,97
T2	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-156,15	-10,87	-1,39
T3	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-133,61	-7,48	-5,59
T3	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-163,33	-11,18	-7,48
T3	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-144,01	-6,20	-4,20
T3	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-152,92	-12,46	-8,88
T4	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-60,35	1,80	-0,78
T4	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-75,11	-0,81	-1,74
T4	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-64,53	1,98	-0,50
T4	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-70,93	-0,99	-2,02
T5	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-62,61	7,76	1,74
T5	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-77,88	6,23	1,23
T5	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-66,37	7,91	1,82
T5	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-74,11	6,08	1,14
T6	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-117,66	28,24	-6,26
T6	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-120,38	17,60	-16,86
T6	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-115,94	36,80	1,92
T6	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-122,09	9,04	-25,05
T7	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-308,84	54,36	364,86
T7	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-314,16	34,28	337,79
T7	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-308,86	77,78	396,45
T7	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-314,13	10,86	306,21
T8	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-292,66	8,02	-3,18
T8	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-296,65	-0,67	-15,72
T8	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-292,68	18,15	11,45
T8	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-296,63	-10,81	-30,35

T9	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-91,14	0,71	0,93
T9	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-100,69	-0,72	-0,17
T9	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-93,77	2,37	2,22
T9	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-98,06	-2,39	-1,46
T10	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-403,55	12,27	-56,51
T10	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-414,32	-5,19	-79,94
T10	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-401,42	32,64	-29,17
T10	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-416,46	-25,56	-107,29
T11	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-691,14	9,97	-81,66
T11	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-702,79	-25,98	-138,86
T11	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-683,81	51,92	-14,93
T11	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-710,12	-67,93	-205,59
T12	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-70,37	-2,84	-2,52
T12	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-73,34	-3,93	-3,37
T12	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-66,90	-1,56	-1,53
T12	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-76,80	-5,20	-4,37
T13	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-335,81	14,32	-12,28
T13	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-355,92	-0,80	-35,42
T13	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-337,53	31,95	11,25
T13	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-354,20	-18,43	-58,96
T14	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-65,87	-5,06	-2,43
T14	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-71,39	-6,14	-3,62
T14	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-62,21	-3,79	-1,04
T14	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-75,05	-7,41	-5,01
T15	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-353,91	-8,53	2,48
T15	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-365,51	-20,29	-26,34
T15	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-340,37	5,19	36,11
T15	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-379,05	-34,01	-59,97
T16	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-134,89	-17,30	1,07
T16	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-138,32	-25,80	-7,22
T16	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-130,89	-7,38	10,74
T16	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-142,32	-35,72	-16,90
T17	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-209,23	22,36	-15,11
T17	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-212,55	10,26	-28,90
T17	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-208,11	36,47	0,98
T17	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-213,68	-3,85	-44,99
T18	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-72,22	2,86	-1,63
T18	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-88,76	-0,27	-3,96
T18	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-75,49	4,85	1,09
T18	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-85,49	-2,25	-6,69
T19	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-454,83	-10,70	53,84
T19	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-515,45	-47,39	0,21
T19	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-475,64	32,09	116,42
T19	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-494,64	-90,19	-62,37
T20	ULS EQX	Combination	Max	Bottom	-92,62	2,62	4,95
T20	ULS EQX	Combination	Min	Bottom	-107,26	1,70	3,68

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

T20	ULS EQY	Combination	Max	Bottom	-97,74	3,69	6,43
T20	ULS EQY	Combination	Min	Bottom	-102,13	0,63	2,20

15.4.12 Calcul R3 individual/montant

Pier	σ_0 N/mm^2	$S_{capabil}$ kN	R3	MRd kNm	Vf1 kN	Vf21 kN	Vf22 kN	Fcap kN	R3V	R3M	R3 min
L1	0,1	107,4	18,4	49,9	31,2	74,3	29,7	6,5	1,50	98,27	1,50
L1	0,1	82,8	22,4	37,1	23,2	58,3	25,3	4,1	1,50	21,66	1,50
L2	0,2	101,6	11,9	68,7	42,9	75,5	33,8	9,5	1,50	299,44	1,50
L2	0,2	104,7	9,6	75,6	47,2	77,8	35,5	12,2	1,50	21,82	1,50
L3	0,2	77,0	515,5	37,8	23,6	55,9	25,1	0,2	1,50	27,73	1,50
L3	0,2	78,8	106,3	41,0	25,6	58,4	26,1	0,8	1,50	277,71	1,50
L4	0,2	192,8	29,8	253,3	158,3	142,0	65,0	7,2	1,50	16,20	1,50
L4	0,3	199,5	32,0	280,6	175,3	151,7	68,5	6,9	1,50	194,34	1,50
L5	0,2	99,5	27,6	66,1	41,3	69,3	33,2	4,0	1,50	4,44	1,50
L5	0,2	104,0	99,1	75,8	47,4	75,6	35,6	1,2	1,50	7,15	1,50
L6	0,2	78,7	87,8	40,7	25,4	56,2	26,1	1,0	1,50	7,95	1,50
L6	0,3	84,8	22,1	51,3	32,1	61,4	29,3	4,3	1,50	5,60	1,50
L7	0,2	90,2	35,1	56,3	35,2	64,0	30,6	2,9	1,50	5,00	1,50
L7	0,3	98,0	89,1	70,7	44,2	73,4	34,6	1,2	1,50	7,17	1,50
L8	0,2	103,9	21,5	72,4	45,2	76,6	34,7	5,4	1,50	27,47	1,50
L8	0,3	113,0	31,1	92,6	57,9	84,8	39,5	4,0	1,50	10,03	1,50
L9	0,2	173,0	11,1	183,8	114,9	123,3	55,6	17,4	1,50	12,86	1,50
L9	0,2	186,4	17,9	236,7	147,9	139,5	62,8	11,6	1,50	135,77	1,50
L10	0,1	82,8	3145,0	30,4	19,0	56,8	23,6	0,0	1,50	10,75	1,50
L10	0,1	90,8	11,7	47,3	29,5	64,7	28,4	8,6	1,50	34,98	1,50
L11	0,2	2140,9	22,5	19658,1	12286,3	1544,2	1035,3	105,9	1,50	25,78	1,50
L11	0,2	2176,6	42,2	20862,5	13039,1	1590,4	1064,8	57,2	1,50	71,14	1,50
L12	0,1	962,2	45,4	3542,8	2214,2	661,0	444,4	23,5	1,50	6,06	1,50
L12	0,2	986,5	13,2	3931,1	2456,9	691,8	465,4	82,9	1,50	9,35	1,50
L13	0,2	282,5	15,7	514,9	321,8	206,8	133,9	20,0	1,50	47,55	1,50
L13	0,2	288,6	73,8	553,4	345,9	211,0	138,7	4,3	1,50	17,53	1,50
L14	0,1	82,5	7451,2	34,1	21,3	57,9	24,5	0,0	1,50	50,22	1,50
L14	0,1	83,9	85,6	36,9	23,1	59,2	25,3	1,1	1,50	73,96	1,50
L15	0,2	203,8	28,3	251,4	157,2	145,7	70,5	8,0	1,50	18,17	1,50
L15	0,2	210,5	14,3	283,0	176,9	149,9	74,5	16,4	1,50	9,05	1,50
L16	0,2	267,3	56,4	476,6	297,9	197,7	118,8	5,3	1,50	46,12	1,50
L16	0,2	272,4	35,6	506,0	316,3	203,7	122,4	8,5	1,50	94,09	1,50
L17	0,2	235,3	22,7	362,6	226,7	170,9	92,6	11,5	1,50	15,64	1,50
L17	0,2	249,7	10,5	436,9	273,0	188,0	101,7	26,4	1,50	35,86	1,50
L18	0,1	114,9	14,0	50,3	31,4	76,4	31,2	9,1	1,50	3,83	1,50
L18	0,2	133,5	17,8	106,5	66,6	94,5	42,4	8,4	1,50	12,01	1,50
L19	0,2	149,9	59,3	148,4	92,8	111,2	49,7	2,8	1,50	1682,82	1,50
L19	0,2	152,1	36,8	155,5	97,2	112,8	50,9	4,6	1,50	47,33	1,50
L20	0,2	124,7	557,2	106,7	66,7	90,2	42,2	0,2	1,50	7,83	1,50
L20	0,3	130,2	13,1	121,2	75,8	97,0	45,1	11,0	1,50	10,48	1,50
T1	0,2	184,6	170,2	209,9	131,2	132,5	59,4	1,2	1,50	18,85	1,50

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

T1	0,2	187,9	12,6	223,6	139,8	132,9	61,2	16,6	1,50	7,80	1,50	
T2	0,2	136,2	26,9	119,2	74,5	98,0	44,6	5,6	1,50	12,46	1,50	
T2	0,2	137,6	9,4	123,3	77,1	101,2	45,4	16,3	1,50	73,98	1,50	
T3	0,3	105,1	12,6	78,0	48,8	78,5	36,1	9,3	1,50	15,49	1,50	
T3	0,3	106,9	6,4	82,1	51,3	78,9	37,1	18,7	1,50	7,70	1,50	
T4	0,2	53,3	19,9	28,7	17,9	39,5	17,8	3,0	1,50	47,30	1,50	
T4	0,2	54,8	40,9	31,1	19,4	40,4	18,6	1,5	1,50	12,85	1,50	
T5	0,1	72,8	6,8	30,6	19,2	51,4	22,8	11,9	1,50	14,01	1,50	
T5	0,2	74,7	9,1	33,9	21,2	53,6	23,9	9,1	1,50	24,77	1,50	
T6	0,1	246,1	5,0	280,5	175,3	169,2	98,6	55,2	1,50	121,52	1,50	
T6	0,1	247,8	20,3	294,8	184,2	168,4	100,4	13,6	1,50	9,81	1,50	
T7	0,1	399,0	3,8	1065,8	666,1	246,6	180,2	116,7	1,50	2,24	1,50	
T7	0,1	400,4	27,3	1082,7	676,7	263,5	181,4	16,3	1,50	2,95	1,50	
T8	0,2	222,0	9,1	441,3	275,8	166,5	103,6	27,2	1,50	32,13	1,50	
T8	0,2	222,8	15,3	446,4	279,0	164,8	104,2	16,2	1,50	12,25	1,50	
T9	0,2	90,8	28,4	51,2	32,0	65,3	29,3	3,6	1,50	19,20	1,50	
T9	0,2	91,8	28,5	53,3	33,3	66,7	29,9	3,6	1,50	30,44	1,50	
T10	0,2	373,0	8,5	882,4	551,5	270,5	182,2	49,0	1,50	25,21	1,50	
T10	0,2	376,5	10,9	911,8	569,9	266,3	185,1	38,3	1,50	7,08	1,50	
T11	0,2	707,7	10,1	2073,1	1295,7	510,6	337,2	77,9	1,50	115,68	1,50	
T11	0,2	714,1	7,8	2145,3	1340,8	503,0	342,5	101,9	1,50	8,70	1,50	
T12	0,2	63,5	30,1	37,9	23,7	45,8	20,6	2,3	1,50	20,73	1,50	
T12	0,2	65,8	9,4	42,9	26,8	47,1	21,8	7,8	1,50	8,18	1,50	
T13	0,2	258,7	6,0	696,2	435,1	194,4	132,0	47,9	1,50	51,56	1,50	
T13	0,3	262,3	10,5	725,5	453,4	193,5	134,8	27,6	1,50	10,25	1,50	
T14	0,2	66,2	12,9	38,6	24,1	47,3	20,9	5,7	1,50	30,84	1,50	
T14	0,2	69,2	6,9	45,8	28,6	49,0	22,6	11,1	1,50	7,62	1,50	
T15	0,2	255,3	36,5	684,2	427,6	190,0	130,9	7,8	1,50	15,79	1,50	
T15	0,3	263,6	5,7	749,3	468,3	196,8	137,3	51,0	1,50	10,41	1,50	
T16	0,2	124,0	12,5	144,8	90,5	88,5	40,2	11,1	1,50	11,24	1,50	
T16	0,2	126,7	2,6	156,1	97,6	90,1	41,7	41,7	1,17	7,70	1,17	
T17	0,2	173,8	3,5	302,7	189,2	129,3	75,3	54,7	1,50	256,80	1,50	
T17	0,2	175,0	33,6	309,8	193,6	124,1	76,1	5,8	1,50	5,74	1,50	
T18	0,1	89,2	13,6	43,9	27,4	63,2	27,4	7,3	1,50	33,44	1,50	
T18	0,2	91,7	30,1	49,2	30,8	63,4	28,9	3,4	1,50	6,13	1,50	
T19	0,2	404,5	9,3	1084,6	677,9	289,4	201,7	48,1	1,50	7,76	1,50	
T19	0,2	408,8	3,4	1122,5	701,6	299,1	205,1	135,3	1,50	15,00	1,50	
T20	0,2	91,8	18,4	53,1	33,2	64,6	29,8	5,5	1,50	6,88	1,50	
T20	0,2	92,8	109,4	55,3	34,5	67,3	30,4	0,9	1,50	20,89	1,50	

R3 min	1,17

15.4.13 Interpretarea rezultatelor

- **R3min = 1,17** – valoarea minimă înregistrată în tabel.
- **Conform P100-3/2019**, elementele sunt considerate satisfăcătoare dacă R3 ≥ 1,0.
- Rezultatul **R3min = 1,17** indică faptul că toate verificările sunt **peste pragul R3=1**

15.5 Verificarea deplasărilor relative de nivel

Parametri: v = 0,50; q = 1,50 ⇒ factor_SLS = 0,75; factor_ULS = 1,50. Limite de comparare: SLS = 0,005·h; ULS = 0,025·h.

Valorile dr_e (Δ/h) sunt preluate din graficele ETABS „Maximum Story Drifts” (vârf la Story 4).

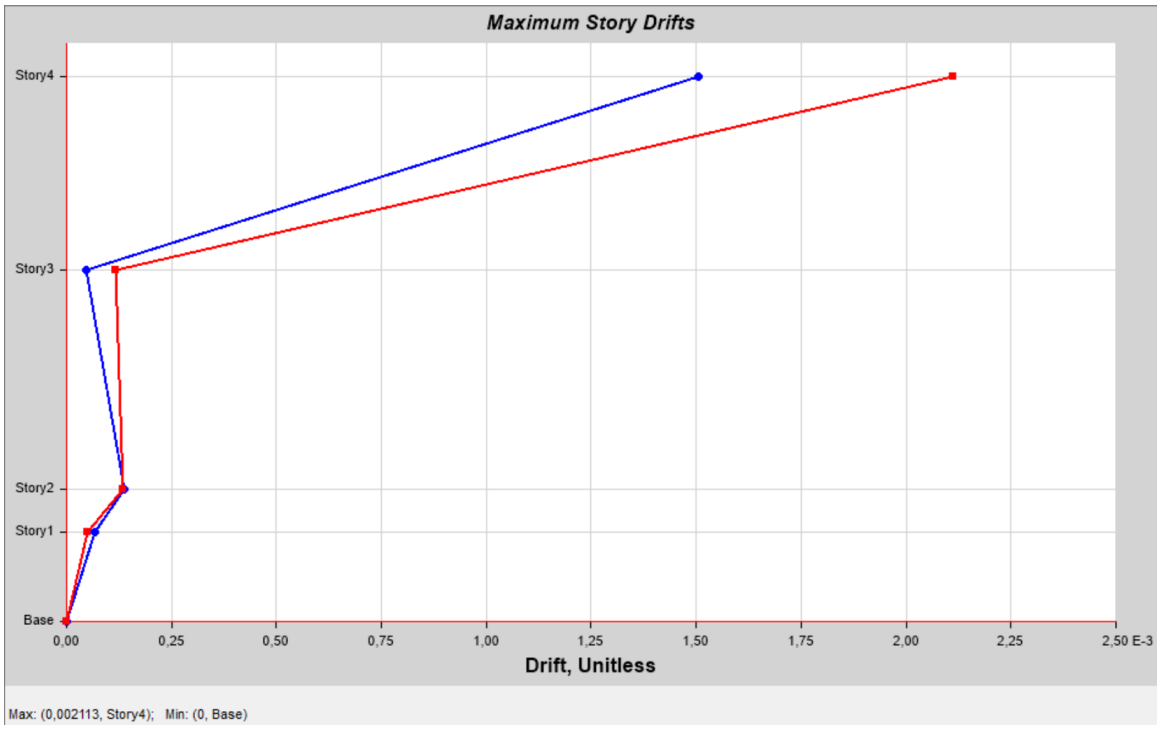
Notă: vârful apare la ultimul nivel deoarece în model acoperișul a fost tratat cu **diafragmă semirigidă**, ceea ce reduce rigiditatea în plan sus și crește ușor driftul;

Valorile deplasărilor relative de nivel s-au obținut pe baza ipotezei că zidăria este fisurată, modulul de elasticitate fiind redus cu 50%.

Caz	dr_e (Δ/h)	dr_SLS = 0,75·dr_e	Utilizare SLS [%]	dr_ULS = 1,50·dr_e	Utilizare ULS [%]
Seism X major	0.004323	0.003242	64.8	0.006484	25.9
Seism Y major	0.002113	0.001585	31.7	0.003169	12.7

Grafice ETABS – Maximum Story Drifts





Concluzie: pentru ambele direcții principale (X și Y), drifturile verificate la SLS și ULS sunt sub limite – conform.

16 Stabilirea clasei de risc seismic pe baza indicatorilor R1, R2 și R3

Interval valori R1	Clasa de risc seismic
R1 ≥ 90	RS IV
60 ≤ R1 < 90	RS III
35 ≤ R1 < 60	RS II
R1 < 35	RS I

Indicator R2 – Grad de afectare structurală

Interval valori R2	Clasa de risc seismic
R2 ≥ 90	RS IV
70 ≤ R2 < 90	RS III
35 ≤ R2 < 70	RS II
R2 < 35	RS I

Indicator R3 – Grad de asigurare seismică (prin calcul)

Interval valori R3 [%]	Clasa de risc seismic
R3 ≥ 80%	RS IV
65% ≤ R3 < 80%	RS III
35% ≤ R3 < 65%	RS II
R3 < 35%	RS I

- R1 = 67/100 → clasa după R1: RS III

- R2 = 70/100 → clasa după R2: RS III
- R3_min = 1,17 → R3 [%] = 117% → clasa după R3: RS IV

Încadrare globală (conservator – cea mai defavorabilă dintre cele trei): RS III

17 Evaluarea de nivel 1 a clădirii C3

Pentru C3 (P, un singur nivel), pe baza Tabelului D.1b "Valori maxime ale indicatorului R1 – zidărie confinată – metodologie nivel I", rezultă:

Încadrarea clădirii în tabelul D.1b

Rigitatea planșeului: NU există planșeu; acoperiș din lemn + tablă → fără rigiditate semnificativă (diafragmă semirigidă).

Regim de înălțime: ≤ P+2E (clădire parter).

Regularitate: plan dreptunghiular, un nivel (regulară în plan și pe verticală).

→ Din Tabelul D.1b: R1,max = 85 (fără rigiditate semnificativă, ≤P+2E, cu regularitate în plan și în elevație).

Concluzie

Pentru **C3**, conform Metodologiei de nivel I și Tabelului D.1b, **R1 = 85**

17.1 Calcul R2

Categorie element	Încadrare	Punctaj	Justificare
Elemente verticale (A_v)	Nesemnificative	70	Pereți de zidărie, stâlpișori și cadre fără avarii structurale vizibile.
Elemente orizontale (A_h)	Nesemnificative	30	Șarpantă din lemn și tavan din rigips în stare utilizabilă, fără degradări.

Rezultatul final: R2 = A_v + A_h = 70 + 30 = 100

R2 = 100

17.2 Calcul R3

Plan: 64 × 9 m ⇒ A = 576 m²; nivel unic (P), h ≈ 3.50 m.

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Sistem: zidărie de cărămidă t = 25 cm, cu stâlpișori și centuri BA 25×25 cm; cadre BA transversale (axele 3,5,6,9,10); acoperiș lemn în două ape cu tablă; tavan rigips + vată 20 cm.

Lungimi pereți activi: Lx = 81.0 m; Ly = 57.0 m; grosime t = 25 cm.

Parametri seismici: ag = 0,20 g; γI = 1,0; S ≈ 1,15; q (nivel I, sistem dual) = 2,5.

Zăpadă: s_k = 1,20 kN/m²; ψ_2 = 0,40 (inclusă în masa seismică).

Masă seismică

Componentă	Valoare	Observații
Zidărie portanta	2,173.5 kN	V=120.75 m³, γ≈18.0 kN/m³
Confinări BA (stâlpișori+centuri)	359.5 kN	V≈14.38 m³
Cadre BA (transversal)	264.8 kN	V≈10.59 m³
Acoperiș (DL)	288.0 kN	≈0.50 kN/m² pe 576 m²
Zăpadă în masa seismică	276.5 kN	ψ_2·s_k·A = 0.4·1.2·576
TOTAL W	**3,362.2 kN**	**Greutate seismică**

Coeficient forță de bază: C = 2.5·S·ag/q = 0.230 ⇒ F_b = C·W = 773 kN.

Capacitate laterală (simplificată – Nivel I)

v_Rd (zidărie M5, f_k=7.5) adoptat = 0.20 MPa (conservator).

V_R,X = v_Rd·t·ΣLx = 4,050 kN; V_R,Y = v_Rd·t·ΣLy → cu +15% cadre = 3,277 kN.

Indicator R* (≈ R3 – Nivel I)

R3_X = V_R,X / F_b = 5.24

R3_Y = V_R,Y / F_b = 4.24

R* = min = 4.24

Concluzie

Clasa de risc seismic propusă (Nivel I): Rs IV – performanță satisfăcătoare; risc redus. (R3_X=5.24, R3_Y=4.24 > 1.0)

17.3 Stabilirea clasei de risc seismic pe baza indicatorilor R1, R2 și R3

Interval valori R1	Clasa de risc seismic
R1 ≥ 90	RS IV
60 ≤ R1 < 90	RS III
35 ≤ R1 < 60	RS II
R1 < 35	RS I

Indicator R2 – Grad de afectare structurală

Interval valori R2	Clasa de risc seismic
R2 ≥ 90	RS IV
70 ≤ R2 < 90	RS III
35 ≤ R2 < 70	RS II
R2 < 35	RS I

Indicator R3 – Grad de asigurare seismică (prin calcul)

Interval valori R3 [%]	Clasa de risc seismic
R3 ≥ 80%	RS IV
65% ≤ R3 < 80%	RS III
35% ≤ R3 < 65%	RS II
R3 < 35%	RS I

- R1 = 85/100 → clasa după R1: RS III
- R2 = 100/100 → clasa după R2: RS IV
- R3_min = 1,17 → R3 [%] = 117% → clasa după R3: RS IV

Încadrare globală (conservator – cea mai defavorabilă dintre cele trei): RS III

18 Măsuri de intervenție pentru consolidarea clădiri – dacă este cazul

18.1 Clădire C1

Rigidizarea planșeului de la pod

Planșeul existent de la pod este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și mortar slab, soluție care nu asigură rigiditatea necesară pentru a funcționa ca diafragmă orizontală. Din analiza deplasărilor relative de nivel conform Anexei E din P100-1/2013 s-a observat o creștere semnificativă a driftului la ultimul nivel, datorată lipsei de rigiditate în plan a acestui planșeu.

În vederea îmbunătățirii comportării seismice, se propune rigidizarea planșeului de pod prin realizarea unei diafragme orizontale rigide, capabile să transmită uniform forțele seismice către pereții portanți. Soluțiile tehnice pot fi:

- **Fixări perimetrale** de profile ușoare UPN/HE pe conturul planșeului ancorare în pereți cu **ancore chimice M12–M16** la **0,6–1,0 m**.

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

- **Diagonale din platbandă**: min. **8×60…8×80 mm** montate în **rețea 3×3 m** (max. 4×4 m), **în ambele direcții**.
  • se decupează benzi înguste în șapă (12–15 cm lățime) DOAR pe traseul diagonalelor → se dispune platbanda pe grinzi/talpă, se fixează cu șuruburi/buloane M10–M12 la pas 300–400 mm, apoi se reface local șapa ușoară.

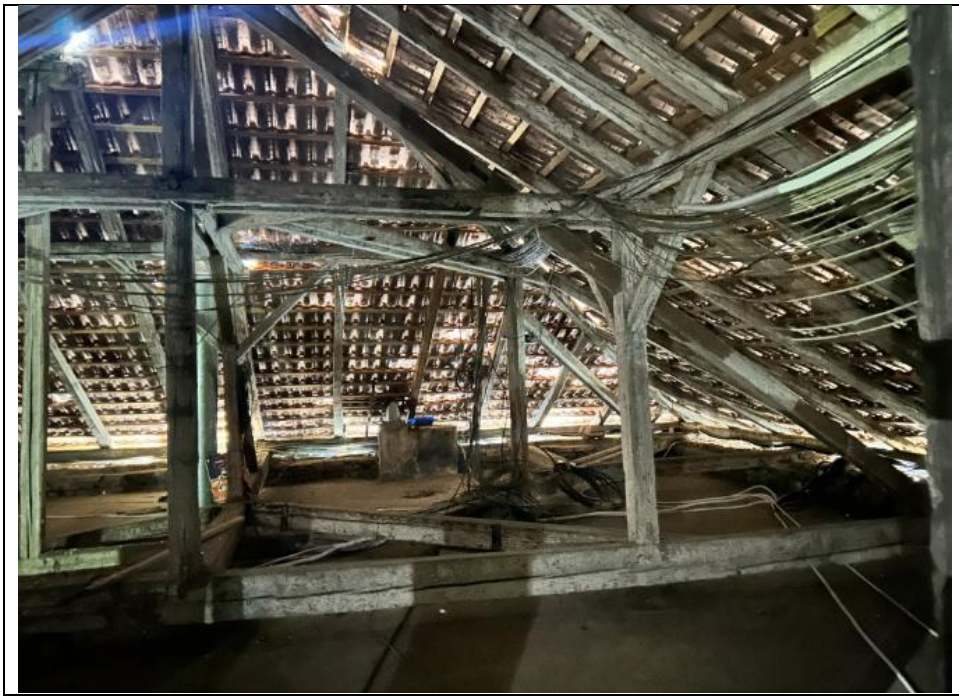
Consolidarea șarpantei din lemn

În urma inspecției vizuale efectuate în podul clădirii s-au constatat degradări ale șarpantei din lemn: fisuri longitudinale în căpriori și popi, deformări locale, conexiuni realizate cu elemente metalice improvizate și zone cu pierderi de secțiune.

În plus, conexiunile dintre elemente nu asigură transmiterea corespunzătoare a eforturilor.

Pentru asigurarea siguranței structurale și a funcționării corespunzătoare pe durata exploatării, se propun următoarele măsuri:

- **înlocuirea elementelor degradate** (căpriori, popi, clești, contrafișe) care prezintă fisuri majore, putregai sau pierderi de secțiune;
- **consolidarea nodurilor și legăturilor** prin montarea de plăci metalice perforate și prinderea cu șuruburi/buloane M12–M16, înlocuind cuiele existente;
- **curățarea și tratarea lemnului** rămas în operă cu soluții fungicide și ignifuge;
- **verificarea și eventual înlocuirea cosoroabelor** în zonele de reazem pe ziduri, unde există degradări cauzate de infiltrații;

	Talpa șarpantei este fisurată și are săgeată vizibilă (deformare). **Consolidare prin plătuirea tălpii** cu eclise din lemn sănătos sau profile metalice (platbande, corniere) montate lateral, cu buloane M12–M16 din 20 în 20 cm;

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Consolidarea cosoroabei

	**Înlocuire pe tronsoane**: dacă degradarea e extinsă (>25–30% pierdere de secțiune), cosoroaba trebuie înlocuită complet pe lungimea afectată. noul element: lemn clasa C24, tratat fungicid și ignifug. **Consolidare locală cu eclisare**: pentru zone afectate limitat, se poate aplica **dublare cu eclise din lemn sănătos** sau **platbande metalice** (8×80 mm), pe ambele fețe; fixare cu buloane M12–M16 la 20–25 cm;

Consolidarea șarpantei din lemn în vederea amplasării unui sistem de panouri fotovoltaice

Montajul panourilor pe suprafața învelitorii acoperișului adaugă:

- greutate permanentă +0,15…0,20 kN/m² (panou + șine + prinderi),
- sarcini de sucțiune din vânt semnificative în margini/coamă,
- zăpadă + eventuale acumulări locale între șine.

C1 are acoperiș din țiglă pe structură de lemn (conform secțiunii și planului de învelitoare) — deci orice ancorare trebuie să se facă în elementele structurale, nu în învelitoare.

Ce presupun „minimul sigur” înainte de montajul panourilor

- Reparații/înlocuiri obligatorii la elementele degradate: talpă fisurată, căpriori, popi, clești; tratament fungicid + ignifug.
- Întărirea nodurilor/conexiunilor cu plăci metalice și buloane; contravântuiri suplimentare în planul acoperișului și în plan vertical.
- Adăugarea unor elemente suplimentare portante pentru panouri: se dublează căpriorii sub traseele șinelor sau adaugă pane secundare astfel încât prinderile să cadă deasupra elementelor portante, nu pe țiglă.
- Ancorări dimensionate la vânt (sucțiune) în elementele din lemn (șuruburi/buloane structurale) cu verificarea smulgerii.

În faza de proiect tehnic: se va modela acoperișul după consolidare, se adaugă încărcarea normată din panouri = 0,18 kN/m², vânt (uplift) pe șine/ancore, și se verifică căpriorii/panele/cleștii și ancorele în lemn.

Execuție: prinderi numai în lemn, cu garnituri de etanșare;

Fisuri în pereți și pardoseală – măsuri de consolidare propuse

La nivelul parterului clădirii C1 s-au constatat fisuri în pardoseală, în parapetul de fereastră, deasupra unor goluri de fereastră și la colțul soclului. Aceste degradări sunt caracteristice construcțiilor din zidărie portante, fiind generate de tasări locale, de lipsa de rigiditate a unor zone de zidărie și de comportarea deficitară a buiandrugilor.

Pentru remediere și consolidare se propun următoarele măsuri:

Pardoseală fisurată: injectări cu mortar fluid pe bază de ciment pentru umplerea golurilor și refacerea aderenței.

Parapet de fereastră fisurat: refacerea tencuielii parapetului prin zidărie plină din cărămidă și mortar M10, cu inserarea de plasă din fibră de sticlă sau metalică în tencuială pentru prevenirea reapariției fisurilor.

Fisuri deasupra golurilor de fereastră: consollidarea buiandrugilor.

Fisuri la colțul soclului: refacerea hidroizolației soclului și a trotuarelor de protecție, completate cu injectări de mortar fluid sau rășini epoxidice pentru umplerea fisurilor structurale.

Zone cu fisuri multiple: aplicarea unei tencuieli armate cu plasă zincată sau fibră de sticlă, ancorată mecanic în zidărie, pentru distribuirea uniformă a eforturilor.

Implementarea acestor măsuri va elimina cauzele degradărilor, va restabili continuitatea structurală a zidăriei și va crește siguranța în exploatare, conform principiilor din P100-3/2019 și reglementărilor tehnice în vigoare.

18.2 Clădire C3

Verificarea căpriorilor din fermele de acoperiș în situația amplasării de panouri fotovoltaice pe învelitoare

- Geometrie: clădire L ≈ 9 m ⇒ semideschidere ≈ 4,5 m; pantă conform planșelor ≈ 36% ⇒ unghi ≈ 20°, lungime căprior pe versant l_o ≈ 4,8 m.
- Ferme/rame la pas i = 0,90 m, cu montant + diagonală care sprijină căpriorul la mijloc ⇒ deschidere calcul pe fiecare tronson al căpriorului: l ≈ 2,4 m.
- Secțiuni: căprior b×h = 8×12 cm (h pe verticală).
- Încărcări pe acoperiș (pe plan):
  - învelitoare tablă + rigle + accesorii: g_1 ≈ 0,10 kN/m²
  - panouri FV (șine + panou): g_2 ≈ 0,15 kN/m²
  - total permanent: g = 0,25 kN/m²
  - zăpadă pe acoperiș: μ·s_k = 0,8·1,2 = 0,96 kN/m² (μ=0,8 pentru ~20°; Ce=Ct=1)
- Încărcare liniară pe căprior
  - w_g = g·i = 0,25·0,90 = 0,225 kN/m

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

- $w_s = 0,96 \cdot 0,90 = 0,864$ kN/m

Combinare ULS (EC): $w_d = 1,35 \cdot w_g + 1,50 \cdot w_s = 1,60$ kN/m.

Rezistențe C16: $f_{m,k}=16$ MPa; $f_{m,d} \approx (k_{mod}/\gamma_M) \cdot f_{m,k} = (0,8/1,3) \cdot 16 \approx 9,85$ MPa (k_{mod} zăpadă, $\gamma_M=1,30$).

Modulului lui Young: $E_{mean} \approx 10$ GPa.

Verificarea căpriorului 8×12 cm (tronson l≈2,4 m, simplu rezemat)

Modul rezistență: $W = b \cdot h^2/6 = 0,08 \cdot 0,12^2/6 = 1,92 \cdot 10^{-4}$ m³.

Moment maxim ULS: $M_{Ed} = w_d \cdot l^2/8 = 1,60 \cdot 2,4^2/8 = 1,152$ kNm.

Tensiune de încovoiere: $\sigma_{m,Ed} = M_{Ed}/W = 1,152 \cdot 10^3 / 1,92 \cdot 10^{-4} \approx 6,0$ MPa.

Condiție: 6,0 MPa ≤ $f_{m,d}$ = 9,85 MPa ⇒ OK (utilizare ≈ 61%).

Deformație SLS (zăpadă caracteristică + greutăți proprii)

Moment de inerție: $I = b \cdot h^3/12 = 1,152 \cdot 10^{-5}$ m⁴.

$w_{sls} = (g + s) \cdot i = (0,25+0,96) \cdot 0,90 = 1,062$ kN/m.

$f_{max} \approx 5 \cdot w_{sls} \cdot l^4 / (384 \cdot E \cdot I) \approx 4,0$ mm.

Limită curentă: l/200 ≈ 12 mm ⇒ OK.

VERIFICAREA SARPANTEI IN IPOTEZA MONTARII UNEI TUBULATURI PENTRU VENTILATIE IN POD

Tub principal **Ø300…Ø315 mm: masă proprie tub 4,22–4,43 kg/m**

Cu izolație vată minerală ~5 kg/m, rezultă ≈ 9,5 kg/m/traseu = 0,093 kN/m.

Tub principal: se prinde pe doi căpriori prin trapez ⇒ pe fiecare căprior ajunge ~0,046 kN/m (≈ 4,6 kg/m).

Ramuri către încăperi: fiecare ramură adaugă pe căpriorul suport ≈ 0,093 kN/m, dar doar pe lungimea ramurii.

Comparativ: încărcarea de zăpadă pe C3 este $s_k = 1,2$ kN/m²; pe un pas de căprior ~0,9 m înseamnă ~0,86 kN/m. Așadar, tubulatura este doar 5–10% din sarcina de zăpadă—nu schimbă concluziile structurale pentru șarpantă.

PROPUNERI PENTRU CONSOLIDAREA ANSAMBLULUI ȘARPANTEI

- contravântuiri în planul acoperișului:pentru a controla forfecarea în plan (șarpanta funcționează ca diafragmă semirigidă).
- Consolidarea nodurilor critice: la îmbinările pop–talpă și căprior–riglă, plăcile perforate se vor înlocui la zonele cu încărcări mari (capete de travei, lângă frontoane) cu buloane M12 cu șaibe late.

- Decuplare de umiditate: între lemn și beton, se dispune un strat hidroizolant (carton bitumat/folii);

19 Măsuri de intervenție pentru remedierea degradărilor și reabilitare energetică

19.1 Clădire C1

• Fundații și subsol: lucrări de asanare a pereților și pardoselilor prin decaparea tencuielilor afectate, aplicarea de mortare de asanare și refacerea hidroizolațiilor cu geomembrană FPO și membrane de protecție, completate de drenuri perimetrale.

• Pereți portanți și fațade: decapare tencuieli degradate, refacere cu mortare compatibile, termoizolare exterioară cu polistiren expandat (15–20 cm) și XPS la soclu, finisaj decorativ nou; refacerea soclului și trotuarelor pentru eliminarea infiltrațiilor.

• Planșee: tratarea zonelor degradate, refacerea finisajelor, curățarea și înlocuirea elementelor din lemn afectate; completare locală cu materiale noi (șapă, pardoseli), refacerea tencuielilor pe plasa de rabitz.

• Șarpantă și învelitoare: înlocuirea capetelor de grinzi putrezite, tratarea lemnului (biocid, ignifug), consolidarea nodurilor cu elemente metalice; refacerea învelitorii din țiglă ceramică cu strat secundar anticondens.

• Instalații: demontarea aparatelor de climatizare montate pe fațade, introducerea unui sistem centralizat HVAC cu recuperare de căldură; înlocuirea instalațiilor sanitare și electrice uzate; iluminat integral LED.

• Tâmplărie: înlocuire integrală cu tâmplărie PVC performantă, geam tripan, Uw ≤ 0,75 W/m²K, izolare fonică ≥ 47 dB.

19.2 Clădire C3

• Pereți exteriori: desfacerea stratului vechi și aplicarea unui termosistem cu polistiren expandat de 20 cm, polistiren extrudat 15 cm la soclu, tencuială decorativă nouă.

• Acoperiș: termoizolare cu vată minerală 20–30 cm;

• Instalații: modernizarea instalațiilor electrice și sanitare, montarea de corpuri LED unitare, introducerea unui sistem centralizat de climatizare/ventilație; mascarea traseelor aparente.

• Fațade și trotuare: reparații la fisuri, refacere soclu cu strat termoizolant XPS și tencuială hidrofugă, trotuare perimetrale refăcute cu pantă spre exterior pentru eliminarea băltirilor.

20 Concluzii

În urma analizei documentației tehnice a proiectului, a inspecției vizuale și a calculelor efectuate conform P100-3/2019 și P100-1/2013, se pot formula următoarele concluzii:

Clădirea C1

Are structură din zidărie portantă veche, cu planșee mixte (bolți pe grinzi metalice, planșeu din lemn la pod), șarpantă din lemn și învelitoare din țiglă.

Prezintă degradări structurale și nestructurale semnificative: igrasie la subsol, fisuri în pereți și planșee, degradări la șarpantă și cosoroabe, infiltrații la acoperiș.

Evaluarea de nivel 2 a arătat valori: **R1 = 67 (RS III)**, **R2 = 70 (RS III)**, **R3min = 1,17 (117%, RS IV)**. Încadrarea globală este **RS III**.

Sunt necesare intervenții structurale: rigidizarea planșeului de pod, consolidarea șarpantei și a cosoroabelor, refacerea buiandrugilor și a zidăriei fisurate.

Din punct de vedere energetic, soluția recomandată este termoizolarea pe exterior a pereților, înlocuirea tâmplăriei cu profile performante din punct de vedere termic și modernizarea completă a instalațiilor.

Clădirea C3

Are structură dual (zidărie confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat + cadre transversale din BA).

Prezintă degradări moderate la finisaje și instalații, dar elementele structurale sunt în stare bună.

Evaluarea de nivel 1 a arătat valori: **R1 = 85 (RS III)**, **R2 = 100 (RS IV)**, **R3 ≈ 4,24 (RS IV)**. Încadrarea globală este **RS III**.

Structura este satisfăcătoare din punct de vedere seismic, însă sunt necesare lucrări de reparații la fațade, trotuare și modernizarea instalațiilor.

Concluzie generală

Ambele clădiri se încadrează conservator în **Clasa de risc seismic RS III**, ceea ce corespunde unor vulnerabilități moderate la cutremurele de proiectare.

Nu s-au identificat riscuri de colaps imediat, dar există vulnerabilități structurale și degradări ce trebuie remediate pentru a asigura exploatarea în siguranță și conformarea energetică la standardele actuale.

Măsurile de intervenție propuse vizează atât consolidarea unor elemente structurale (C1), cât și reabilitarea energetică completă (termoizolare, tâmplărie, instalații).

Varianta 1 – termoizolare pe exterior este soluția recomandată pentru eficiență energetică și protecția zidăriei, în timp ce varianta 2 (izolare pe interior) este mai puțin performantă și crește riscurile de condens.

În concluzie, **se recomandă implementarea măsurilor de consolidare și reabilitare energetică conform Variantei 1**, cu respectarea normativelor P100-3/2019, P100-1/2013 și a legislației privind

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

calitatea în construcții. Aplicarea acestora va asigura creșterea performanței energetice, reducerea vulnerabilității seismice și îmbunătățirea condițiilor de exploatare pentru ambele clădiri.

Expert tehnic

Conf. dr. ing. IVAN Adrian



B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

21 ANEXA 1. FOTOGRAFII CLADIRE C1 DE LA INSPECȚIA VIZUALĂ

21.1 SUBSOL

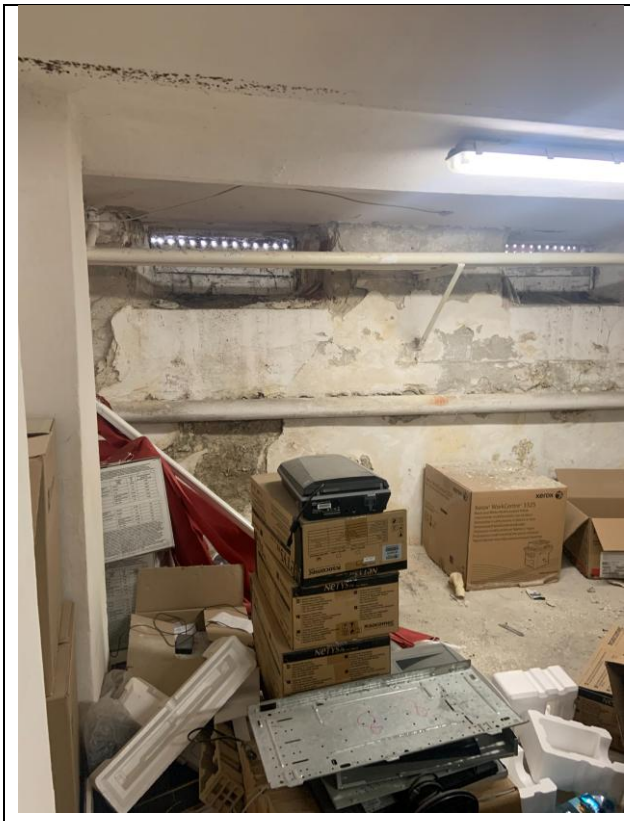


FOTO 1

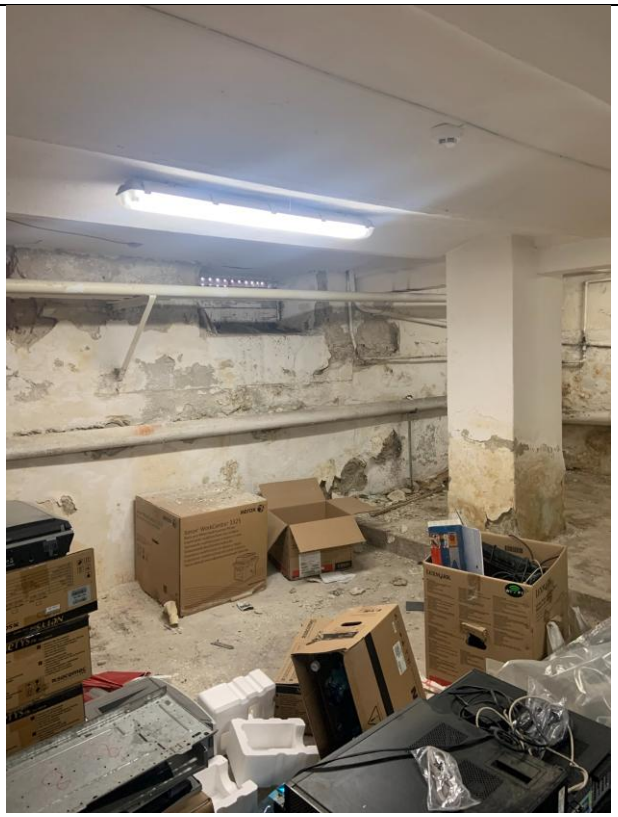


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

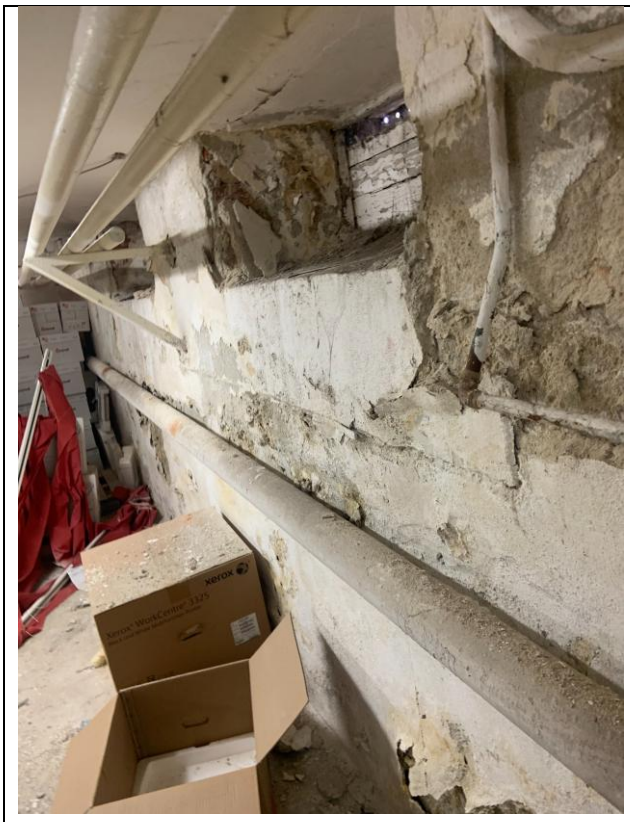


FOTO 5

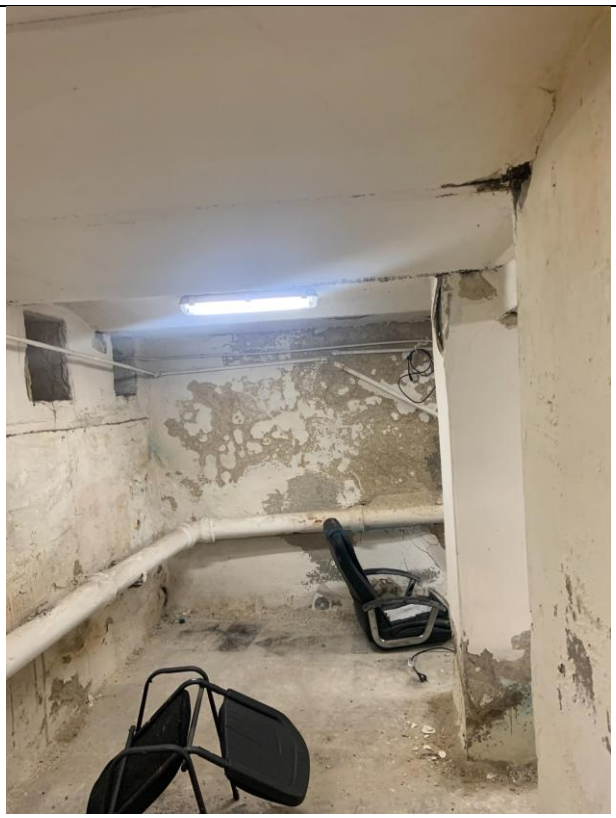


FOTO 6

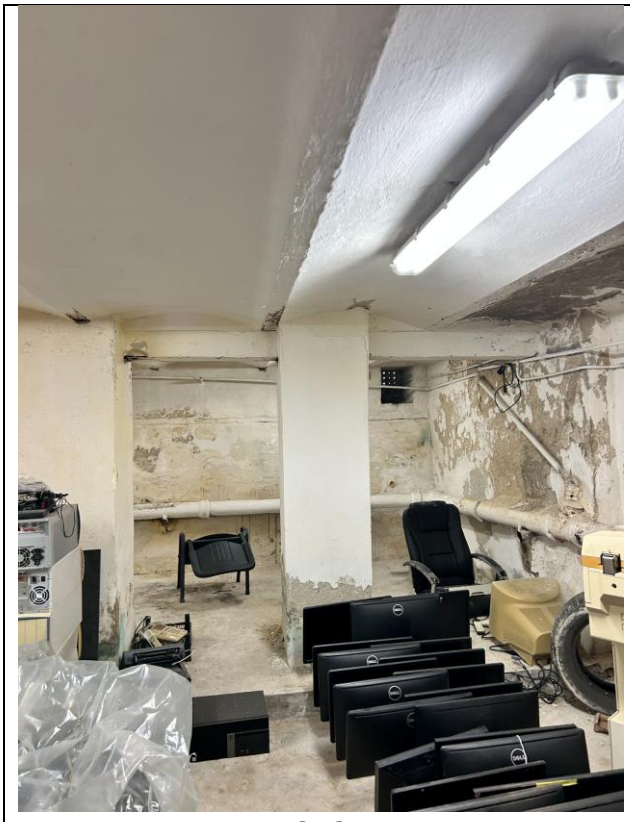


FOTO 7



FOTO 8

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

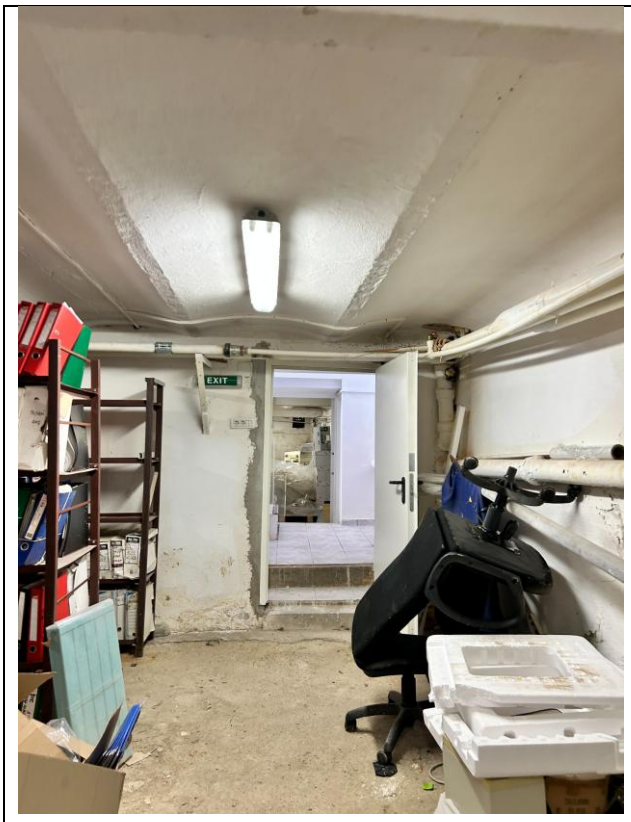


FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12

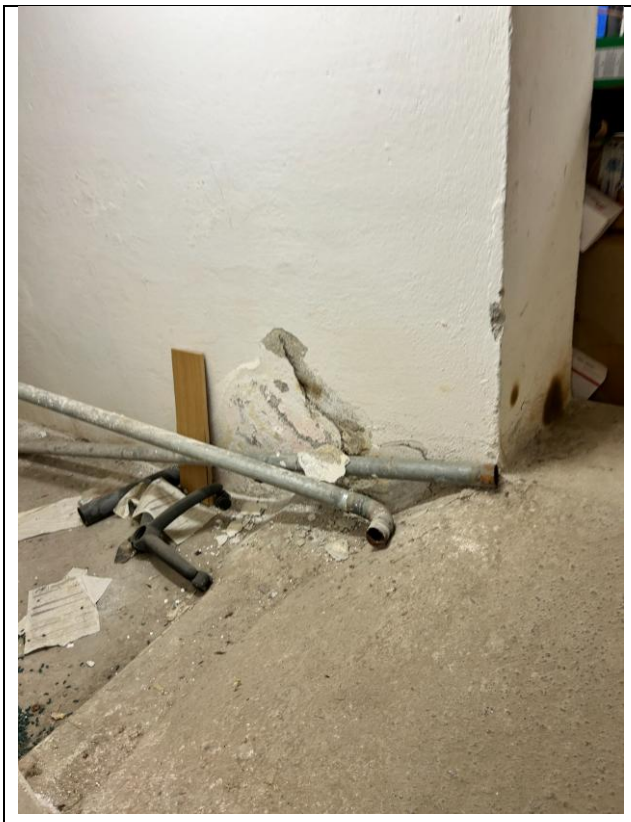


FOTO 13



FOTO 14

Degradări constatate

Pereți și finisaje

Exfolieri și căderi de tencuială în multiple zone, cu strat suport de zidărie aparent (ex. la ferestrele mici de aerisire și pe pereții portanți).

Zone extinse de igrasie și pete de umiditate la partea inferioară a pereților (până la 1,5 m înălțime).

Mucegai vizibil pe suprafețe, în colțuri și la contactul cu planșeele.

Reparări locale anterioare, ineficiente, cu tencuială care deja s-a desprins.

Colțuri și muchii degradate, cu goluri și fisuri vizibile.

Pardoseli

Pardoseli din beton și zone cu mozaic/placaj vechi, uzate și fisurate.

Zone cu denivelări și suprafețe abrazive (risc de accidentare).

Urme de infiltrații la contactul cu pereții (culoare brună, eflorescențe saline).

Planșee și grinzi

Zone cu igrasie și mucegai la partea inferioară a planșeelor.

Trasee de fisuri fine de contracție și dislocări locale de tencuială.

Vopsitorie și zugrăveli cu exfolieri.

Instalații

Conducte metalice și PVC montate aparent, corodate local și fără protecție anticorozivă.

Conducte tăiate/demontate parțial, abandonate în spațiu.

Iluminat fluorescent vechi, în carcase cu infiltrații de praf/umezeală.

Ferestre de aerisire

Goluri de ventilație obturate parțial cu materiale improvizate (scânduri, plase).

Zidărie și tencuieli degradate în jurul golurilor.

Infiltrații vizibile în jurul ramelor, cu pete întunecate de umezeală.

Intervenții necesare

Lucrări de asanare și hidroizolare

Decaparea completă a tencuielilor afectate până la strat suport sănătos.

Aplicarea de **tencuieli de asanare** pe bază de var hidraulic și ciment, permeabile la vapori.

Refacerea hidroizolațiilor exterioare (conform memoriului: geomembrană FPO + membrană HDPE cu rol de protecție și drenuri perimetrale).

Pereți și finisaje

Refacerea completă a tencuielilor cu mortar de asanare; aplicarea de straturi de protecție antimicrobiană.

Zugrăveli cu vopsea minerală/permeabilă, albă.

Pardoseli

Demontarea pardoselilor existente unde sunt degradate.

Refacerea cu șapă hidroizolată și pardoseală de beton elicopterizat sau gresie rezistentă la uzură și umiditate.

Corectarea denivelărilor și asigurarea pantelor spre guri de scurgere (unde există).

Planșee

Curățarea și tratarea zonelor cu mucegai.

Refacerea tencuielilor desprinse și aplicarea de vopsele permeabile.

Instalații

Înlocuirea conductelor corodate/abandonate și refacerea traseelor în mod organizat.

Montarea de instalații electrice rezistente la medii umede (corpuri IP65).

Revizie generală instalații de canalizare și alimentare apă.

Ventilație

Redeschiderea/curățarea completă a golurilor de ventilație.

Montarea de grile metalice zincate și plase anti-insecte.

Posibilă introducere a unei ventilații mecanice controlate, conform propunerilor din memoriu.

21.2 PARTER

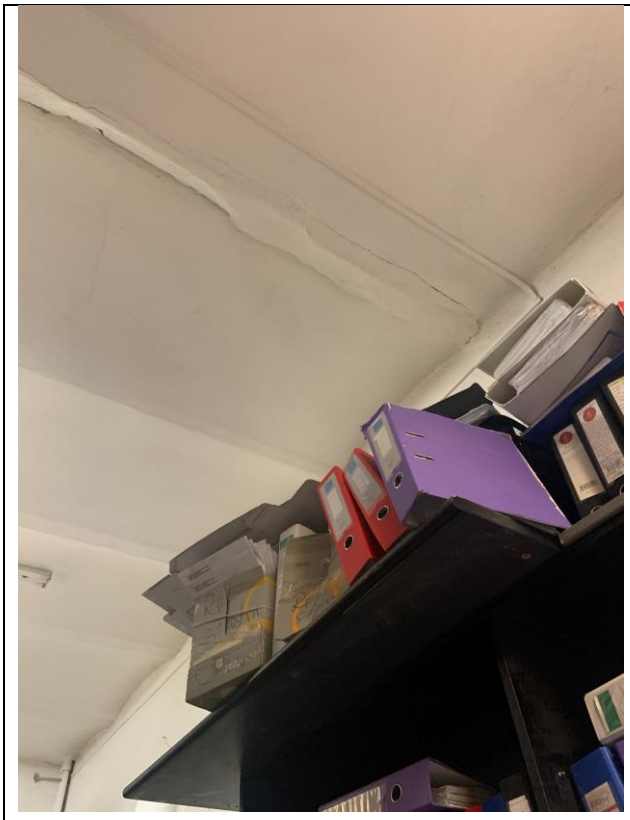


FOTO 15

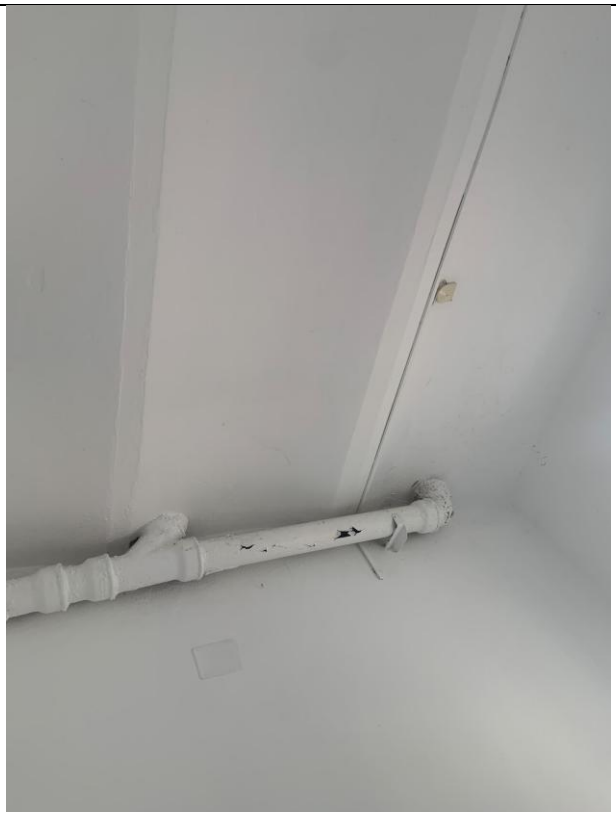


FOTO 16

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

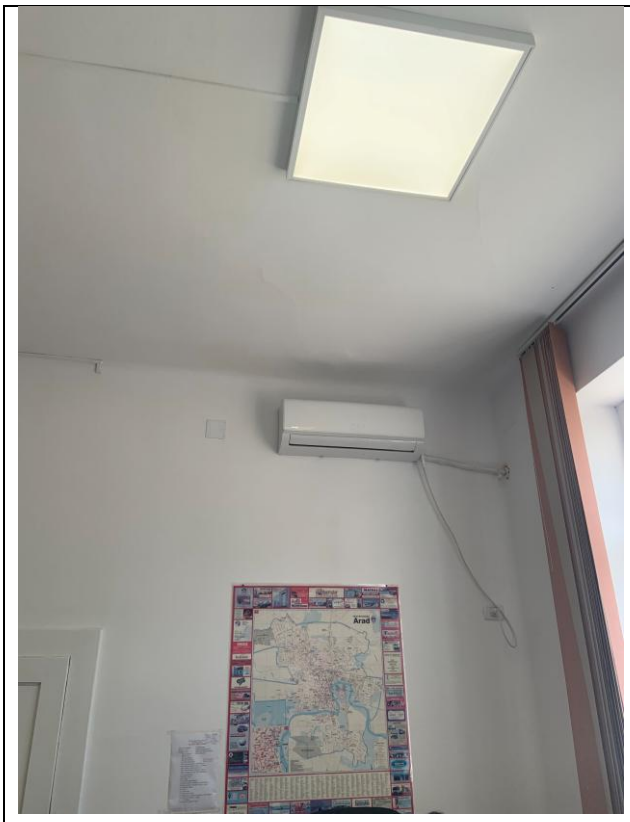


FOTO 17



FOTO 18



FOTO 19



FOTO 20

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 21



FOTO 22



FOTO 23

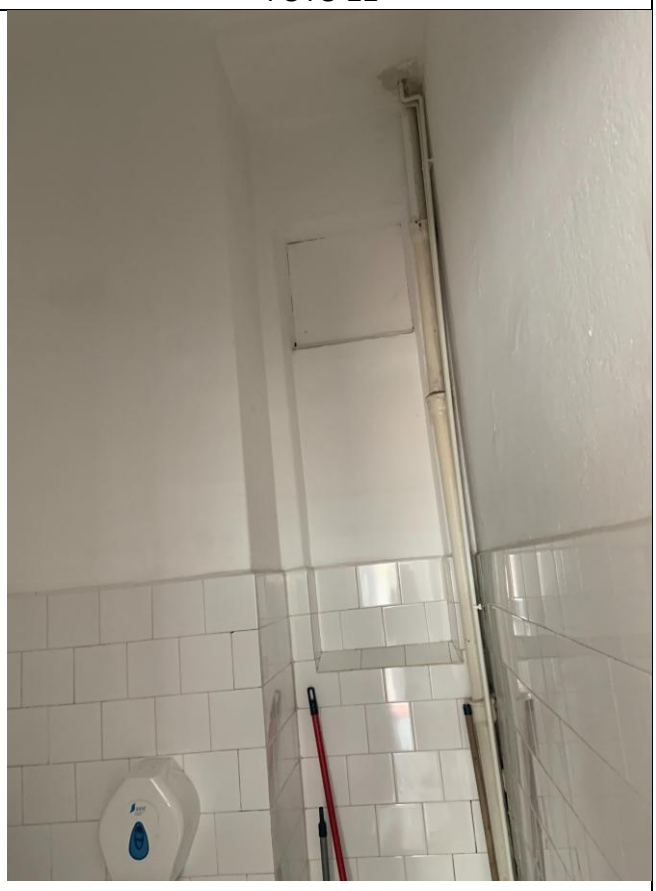


FOTO 24

Degradări constatate

Pereți și plafoane

Fisuri și crăpături vizibile în planșee, în special la rosturile dintre grinzi și tencuială .

Exfolieri de tencuială și vopsea la pereți și tavane, cu zone în care stratul de zugrăveală s-a desprins.

Urme de infiltrații și colorații galben-maronii pe tavan, în special în apropierea golurilor de aerisire și deasupra aparatelor de climatizare.

Instalații

Conducte vechi metalice și din fontă montate aparent, cu porțiuni ruginite și revopsite neuniform.

Aparate de climatizare vechi, cu trasee electrice și de condens improvizate, montate la vedere pe pereți și lângă uși de acces.

Corpuri de iluminat fluorescente vechi.

Camera tehnică (centrală termică)

Pereți cu finisaje degradate și pardoseală fisurată, murdărie și depuneri în zona cazanului.

Grupuri sanitare

Placaje ceramice sparte sau fisurate pe pereți.

Finisaje îmbătrânite: zugrăveli murdare, plinte desprinse.

Instalații sanitare vechi.

Intervenții necesare

Lucrări la pereți și tavane

Decaparea completă a tencuielilor degradate și refacerea lor cu mortar pe bază de ciment-var.

Tratarea zonelor cu urme de infiltrații și mucegai prin soluții antifungice, urmată de refacerea stratului de finisaj.

Aplicarea de zugrăveli lavabile permeabile la vapori.

Înlocuirea completă a corpurilor de iluminat cu panouri LED eficiente energetic (conform temei de proiectare).

Demontarea aparatelor de climatizare vechi și înlocuirea lor cu un sistem centralizat, conform memoriului tehnic.

Înlocuirea conductelor corodate și protecția anticorozivă prin vopsire și izolare.

Demontarea centralei termice vechi și înlocuirea cu o soluție modernă (pompe de căldură, centrală în condensație), conform propunerilor din documentația tehnică.

Reabilitarea pardoselii cu șapă autonivelantă și finisaj lavabil rezistent la trafic și umiditate.

Replacarea faianței și gresiei deteriorate.

Refacerea hidroizolației la pardoseli și pereți în zonele de contact cu apa.

Înlocuirea obiectelor sanitare vechi și a instalațiilor de alimentare/scurgere.

Montarea de corpuri de iluminat LED cu protecție IP.

21.3 ETAJUL 1



FOTO 25



FOTO 26

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 27



FOTO 28

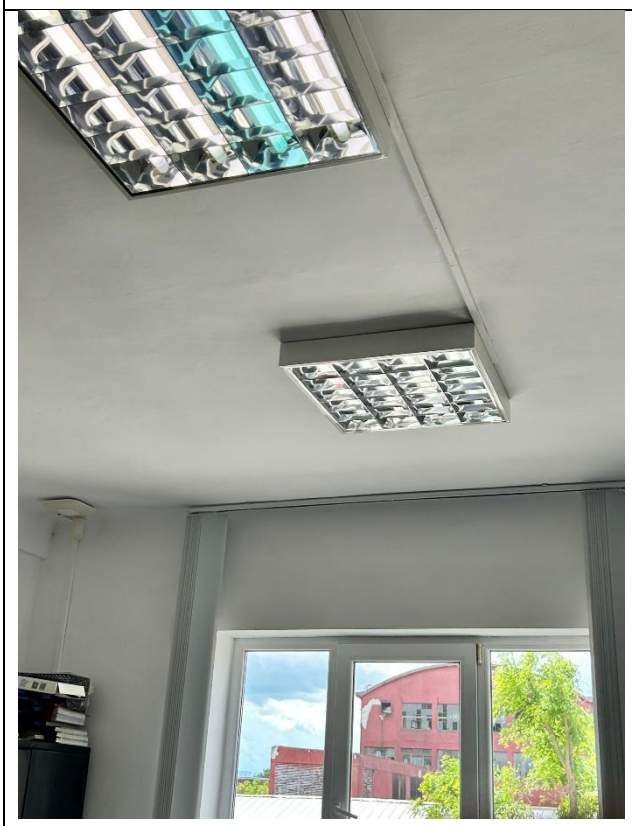


FOTO 29



FOTO 30

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 31



FOTO 32



FOTO 33



FOTO 34

Degradări constatate

Pereți și plafoane

Fisuri fine și microfisuri vizibile pe tavane, în special la rosturile dintre plăcile de beton .

Urme de infiltrații și colorații galben-maronii pe tavan – indică scurgeri de la acoperiș sau de la terasă.

Zugrăveli îmbătrânite, cu desprinderi locale.

Instalații electrice și de climatizare

Aparate de aer condiționat montate aparent cu trasee electrice și de condens expuse.

Trasee electrice vizibile pe pereți și plafoane, fără mascări corespunzătoare.

Corpuri de iluminat fluorescente vechi amestecate cu corpuri LED noi.

Spații comune (holuri, circulații)

Pardoseli din plăci ceramice în stare relativ bună, dar cu rosturi îmbătrânite și unele plăci ciobite.

Pereți cu urme de lovituri mecanice în zonele de trafic intens.

Intervenții necesare

Pereți și plafoane

Reparația fisurilor prin injectare cu mortar epoxidic sau tencuială pe plasă de armare.

Curățarea și tratarea zonelor cu infiltrații; refacerea stratului de vopsea lavabilă cu soluții hidroizolante.

Investigarea cauzelor infiltrațiilor.

Instalații electrice și climatizare

Demontarea aparatelor de climatizare vechi și implementarea unui sistem centralizat de climatizare/ventilare, conform memoriului tehnic.

Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri LED unitare și eficiente energetic.

Mascarea traseelor electrice și de condens pentru un aspect unitar și protecție suplimentară.

Spații comune

Refacerea rosturilor la pardoseli și înlocuirea plăcilor deteriorate.

Refacerea zugrăvelilor în circulații și montarea de plinte de protecție împotriva loviturilor mecanice.

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

21.4 CASA SCĂRII

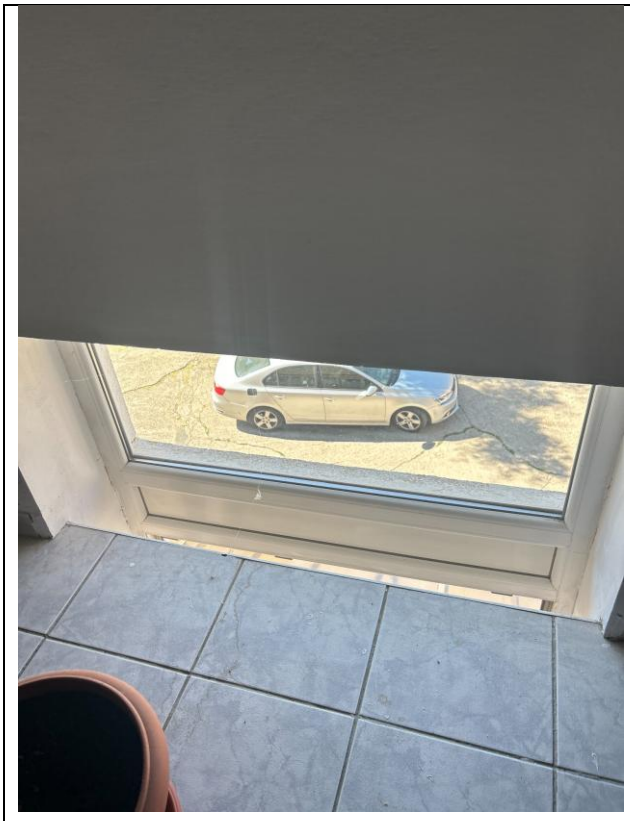


FOTO 35



FOTO 36

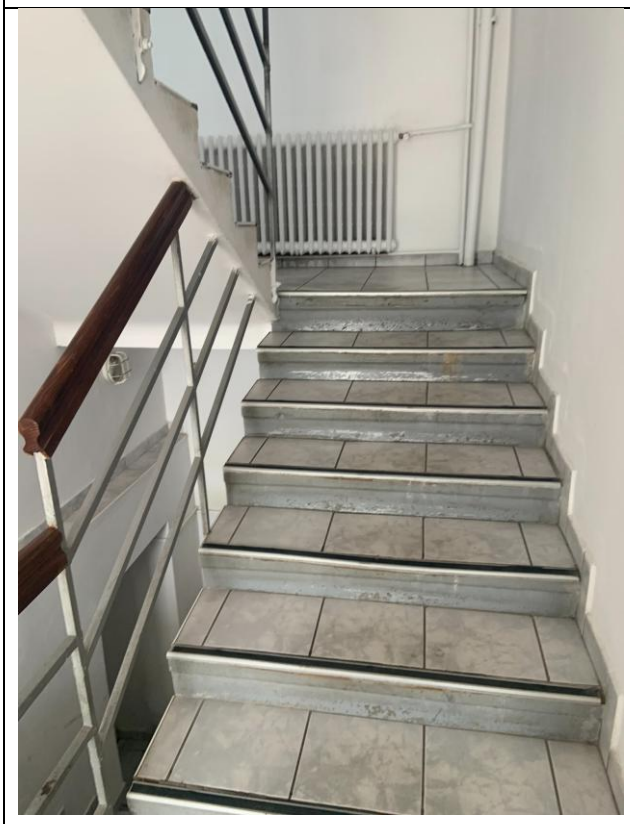


FOTO 37



FOTO 38

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

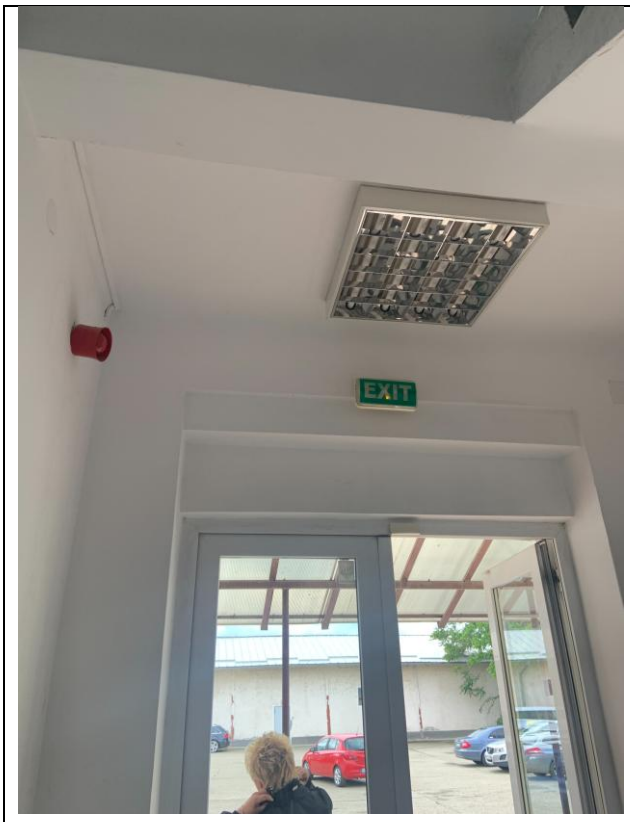


FOTO 39

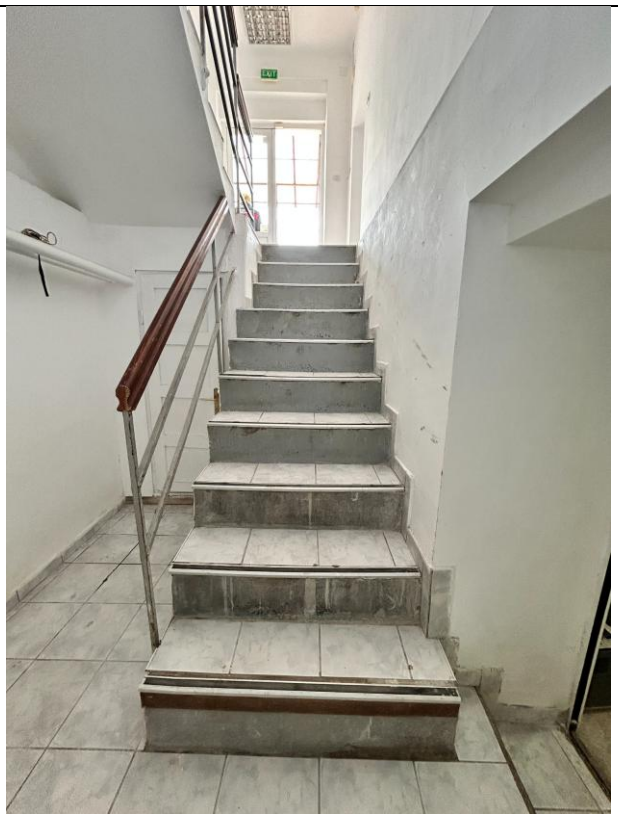


FOTO 40



FOTO 41

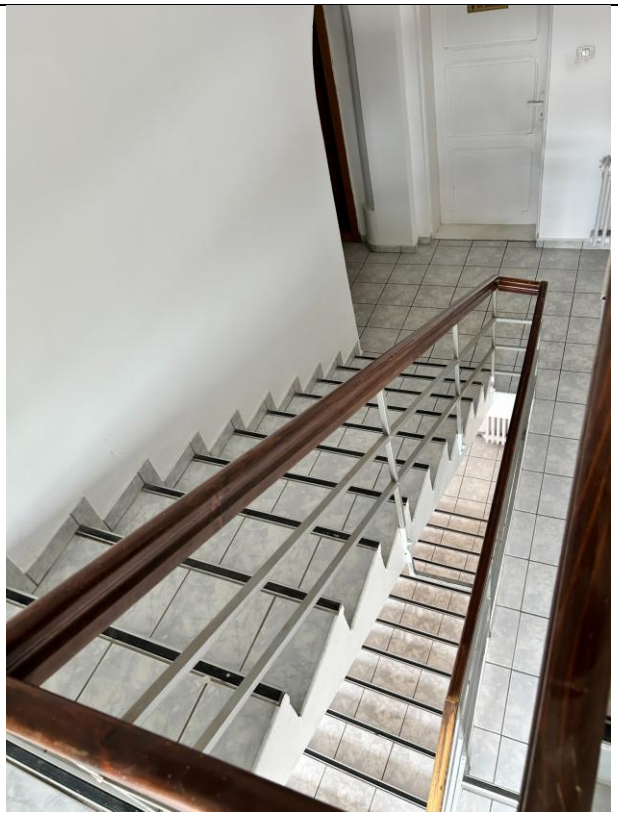


FOTO 42

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

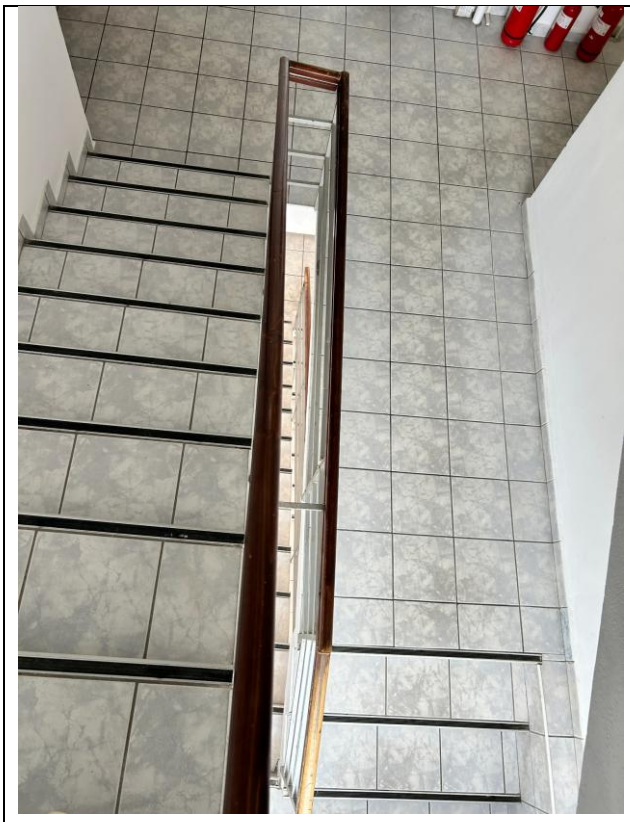


FOTO 43



FOTO 44

Degradări constatate

Pereți și finisaje

Exfolieri de tencuială și zugrăveli îmbătrânite pe pereții laterali și în colțuri

Urme de igrasie și mucegai la partea inferioară a pereților, în special în zona de contact cu pardoseala.

Zone cu pete de murdărie și lovituri mecanice datorate traficului intens.

Pardoseli și trepte

Trepte din beton/marmură spre subsol erodate și ciobite pe muchii.

Balustradă uzată, cu strat de vopsea exfoliat.

Plafoane

Fisuri fine de contracție în stratul de tencuială de pe tavan (foto 2).

Zugrăveli îngălbenite, cu zone de depuneri de praf și fum.

Instalații

Iluminat fluorescent vechi.

Țevi metalice corodate local, fixate aparent de perete.

Intervenții necesare

Pereți și finisaje

Decaparea tencuielilor degradate și refacerea lor cu mortar pe bază de ciment-var.

Aplicarea de zugrăveli lavabile permeabile la vapori, după tratarea zonelor cu mucegai.

Refacerea colțurilor și muchiilor deteriorate.

Pardoseli și trepte

Repararea treptelor prin chituire și protejare cu profile metalice sau refacere locală.

Înlocuirea plăcilor ceramice sparte și refacerea rosturilor.

Plafoane

Refacerea tencuielilor și zugrăvelilor la plafoane.

Aplicarea unei vopsele lavabile cu rezistență la murdărire.

Instalații

Înlocuirea corpurilor de iluminat cu soluții LED eficiente energetic.

21.5 PLANȘEU POD ȘI SCARA DE ACCES



FOTO 45



FOTO 46

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 47



FOTO 48

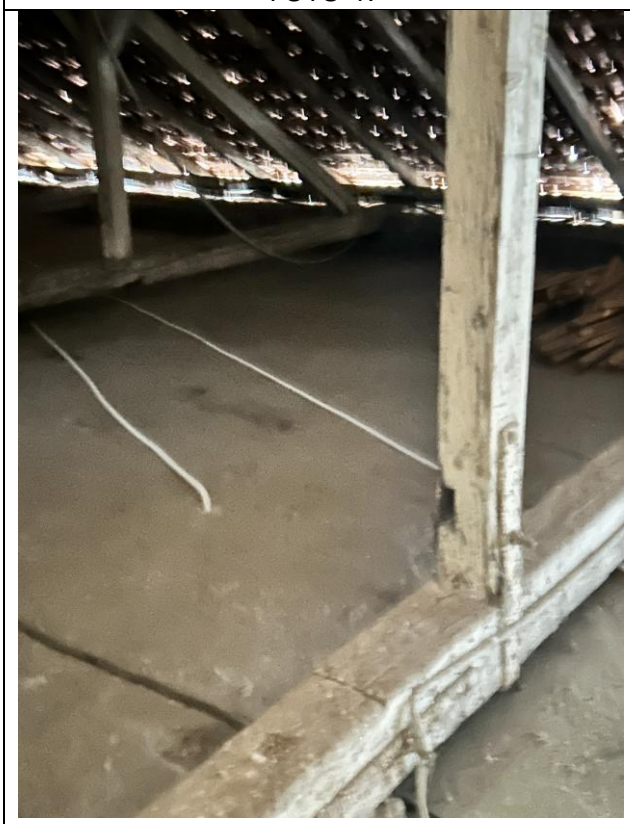


FOTO 49



FOTO 50



FOTO 51

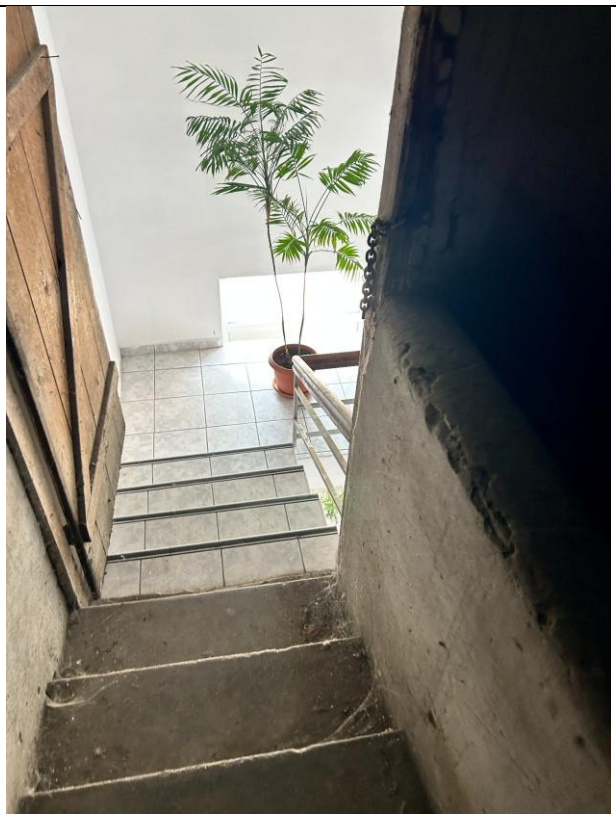


FOTO 52

Degradări constatate

Planșeu pod

Sub stratul de uzură se observă fragmente de lemn degradat și materiale de umplutură (zgură, mortar slab, fragmente ceramice)

Îmbătrânire vizibilă a materialelor – lemn putrezit, mortar sfărâmicios.

Scara de acces în pod

Scara din beton brut spre pod prezintă uzuri, colțuri ciobite și suprafață prăfuită

Balustradă și parapet din zidărie nefinisate, cu degradări superficiale.

Ușa de acces din lemn, în stare precară.

Intervenții necesare

Planșeu

Demontarea și evacuarea umpluturilor degradate (zgură, lemn putrezit).

Asigurarea unei hidroizolații eficiente pentru a evita infiltrațiile prin acoperiș.

Scara de acces în pod

Refacerea treptelor cu strat de protecție (șapă cimentică rezistentă la abraziune).

Recondiționarea parapetului și montarea unei balustrade metalice conforme normativelor de siguranță.

Înlocuirea ușii de acces cu una metalică ignifugă.

21.6 ȘARPANTĂ



FOTO 53

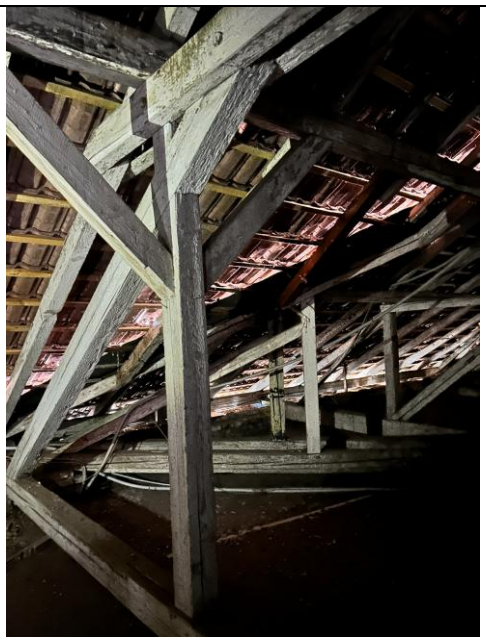


FOTO 54

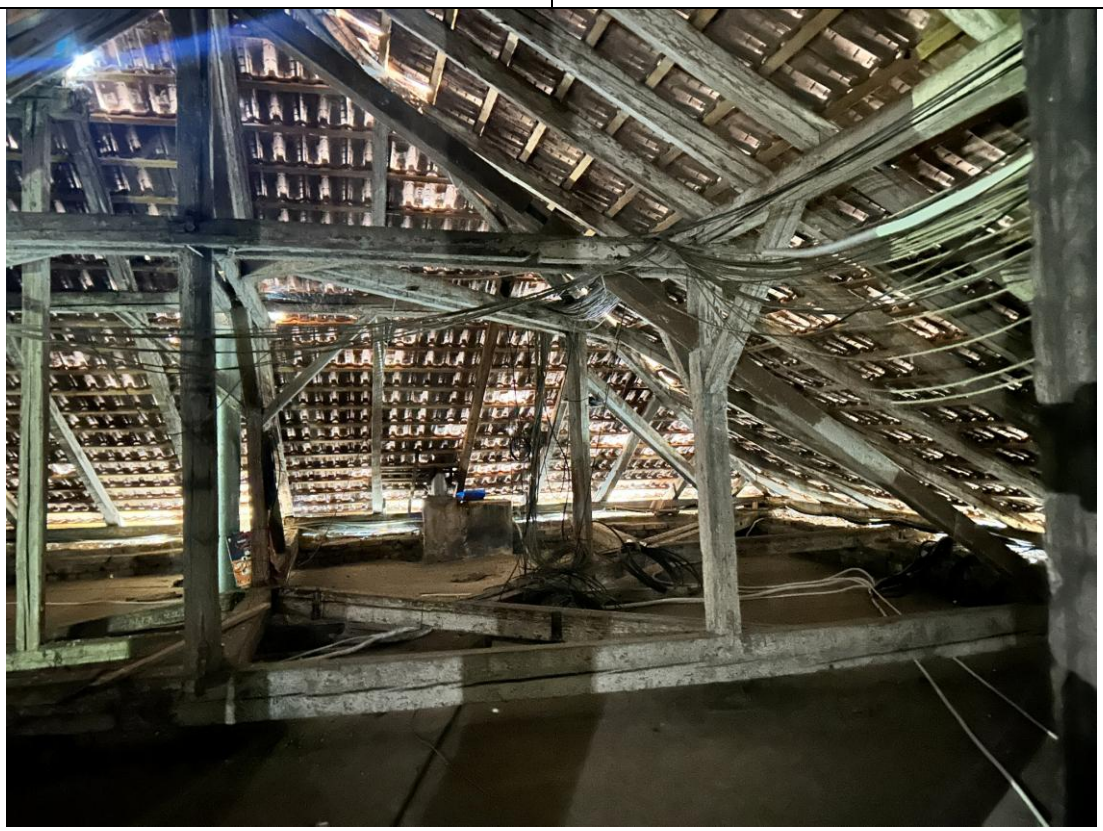


FOTO 55

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

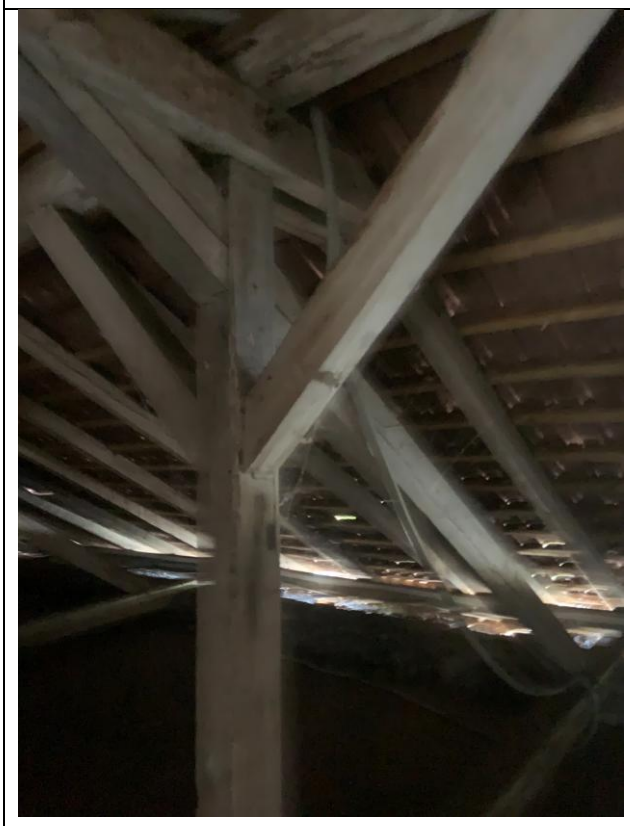


FOTO 56



FOTO 57

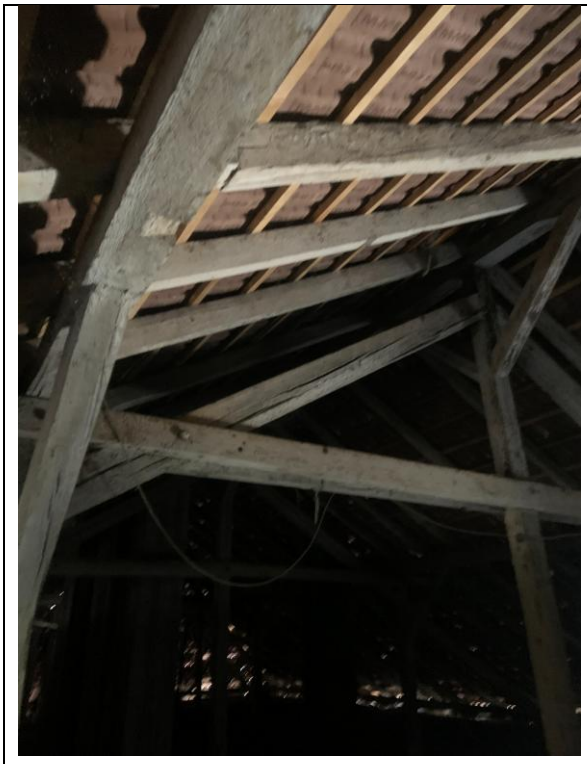


FOTO 58



FOTO 59

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 60



FOTO 61

Degradări constatate

Capriori

- capete și muchii cu așchieri/fisuri pe fibră, decolorări și depuneri; variații de rectiliniaritate (ușoare săgeți).

-zone umectate punctual (se vede lumină printre țigle → căi potențiale de infiltrație).

-șipci vechi, neuniforme, local înlocuite.

Pane

-uzură generală, suprafețe exfoliate;

Cosoroabe / talpa șarpantei

-cosoroabele stau direct pe atic/pe elemente din beton fără strat de separație; pete de umezeală la contact.

-îmbinări cap-la-cap, local fără bride/ancoraje vizibile în zidărie (risc ridicare la vânt).

Noduri & conexiuni

-îmbinări tradiționale cu cuie/șuruburi puține; lipsesc colțare/șei metalice la multe noduri.

-cablaje electrice așezate pe lemn, grupate — risc PSI.

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Învelitoare

-discontinuități vizibile între țigle; lipsă membrană secundară anticondens sub șipcă.

-străpungeri/coșuri cu detalii neetanșe (urme de scurgere pe stâlpi).

Intervenții recomandate (aliniate cu proiectul)

1) Învelitoare + strat secundar (prioritar)

Demontare pe tronsoane a țiglei; montaj membrană anticondens continuă + contrașipci & șipci noi, re-montare/înlocuire țigle fisurate. Etanșări corecte la coșuri și dolii (sorturi complete).

2) Lemn – reparații și tratamente

Curățare mecanică, tratament biocid & ignifug.

Sistering/dublare capriori deformați; înlocuire porțiuni degradate (capete, piese cu fisuri adânci).

Consolidare pane și noduri cu plăci/colțare/șei metalice și șuruburi prinse pe lemn sănătos.

3) Cosoroabe / talpă

Bandă bituminoasă sau lemn interpus tratat între lemn și zidărie/beton; ancoraje mecanice la pas regulat în zidărie pentru rezistență la sucțiune vânt.

Înlocuire bucăți cu început de putrezire.

4) Electric / PSI în pod

Reorganizare trasee: cabluri în tuburi sau pe tăvi metalice, departe de lemn; interdicție racorduri improvizate.

5) Termoizolație & ventilare

Aplicare vata minerală 20–30 cm (conform memoriului) — fie între/ sub capriori, fie pe planșeul podului, cu barieră de vapori la cald și ventilare admisie la streașină + evacuare la coamă.

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

21.7 FAȚADE



FOTO 62



FOTO 63



FOTO 64



FOTO 65

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 66



FOTO 67

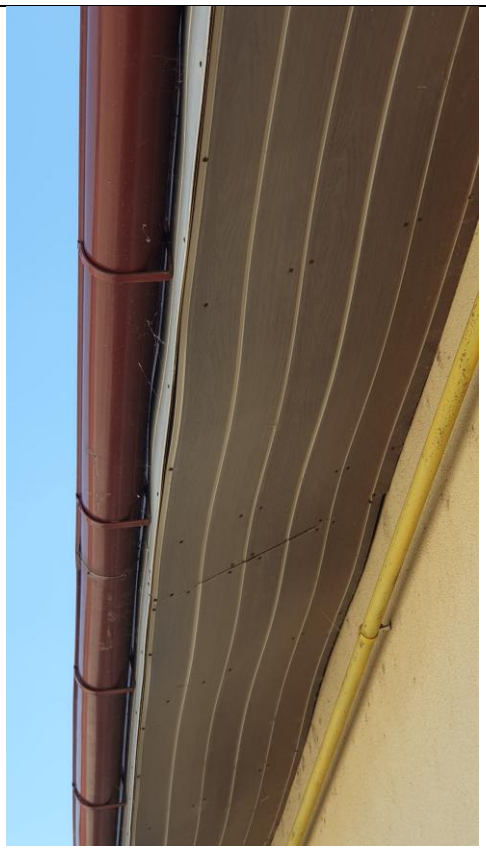


FOTO 68



FOTO 69

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 70



FOTO 71



FOTO 72



FOTO 73



FOTO 74



FOTO 75

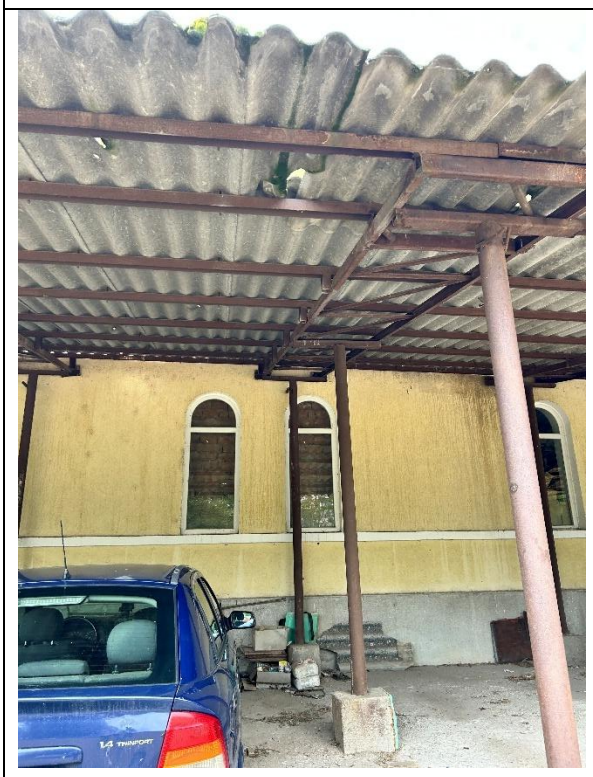


FOTO 76

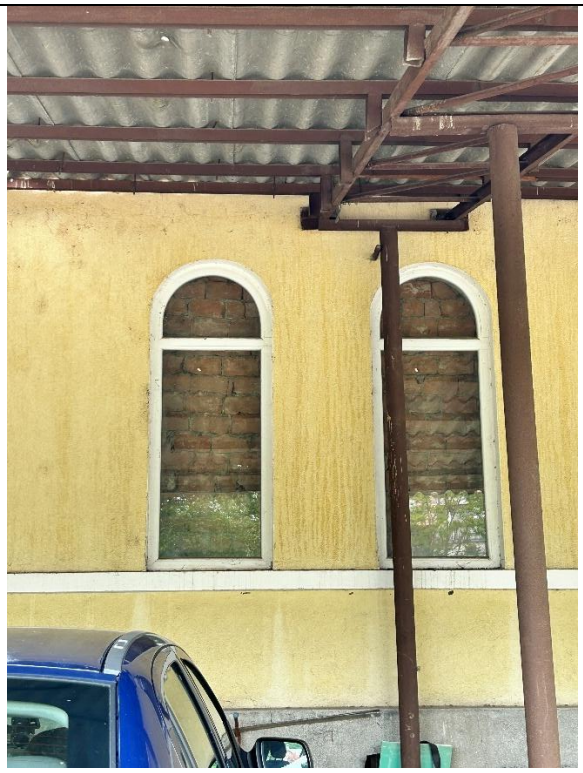


FOTO 77

Degradări constatate

Fisuri verticale și orizontale în mai multe zone de pe fațade.

Fisuri multiple la ancadramentele ferestrelor, atât diagonale, cât și orizontale, unele reparate superficial dar reapărute.

Fisuri verticale cu expunerea plasei de armare a termosistemului, ceea ce arată pierderea aderenței și compromiterea termoizolației aplicate.

Colțuri și muchii de soclu degradate, cu beton expus și tencuială desprinsă.

Fisuri ramificate pe suprafața tencuielii, cu desprinderi parțiale de strat.

Exfolieri accentuate la soclu, cauzate de umiditate și cicluri repetate de îngheț-dezgheț.

Urme de scurgere sub cornișă și în jurul burlanelor, confirmând pierderi și scurgeri necontrolate ale sistemului pluvial.

Placări de la streșini (pazie) deformată și desprinsă pe porțiuni.

Trotuar perimetral fisurat și colmatat cu vegetație, ceea ce favorizează infiltrațiile către fundații.

Pete de murdărie și mucegai în zona nordică, indicând igrasie.

Zone decolorate și variații de culoare, aspect neuniform.

Cabluri electrice și de comunicații trase aparent pe pereți.

Aparate de climatizare montate pe fațadă, cu trasee neprotejate.

Camere de supraveghere și corpuri de iluminat exterior neordonate.

Infiltrații vizibile la baza pereților, tencuieli umflate și săruri.

Jgheaburi și burlane învechite; unele zone cu scurgeri pe fațadă.

Țigle sparte și zone de infiltrație la cornișă.

Intervenții recomandate

Decapare integrală a tencuielilor degradate, refacere strat suport.

Aplicare tencuieli de asanare la zonele cu umiditate și tencuieli decorative noi pe toată suprafața.

Refacerea soclului cu polistiren extrudat 10–15 cm și tencuială de protecție hidrofugă.

Refacerea trotuarelor de gardă din beton pentru evacuarea apei.

Demontarea aparatelor de aer condiționat și cablurilor de pe fațade.

Integrarea instalațiilor HVAC în interior / pe acoperiș conform proiectului.

Reorganizarea iluminatului exterior cu corpuri unitare, eficiente energetic.

Înlocuire integrală a jgheaburilor și burlanelor cu sisteme noi din tablă zincată vopsită.

Montare opritoare de zăpadă și sorturi de protecție la cornișă.

Înlocuire țigle sparte, completare strat secundar anticondens.

Refacere detalii la cornișă și la îmbinările cu pereții verticali.

22 ANEXA 2. FOTOGRAFII CLADIRE C3 DE LA INSPECȚIA VIZUALĂ

22.1 Interior

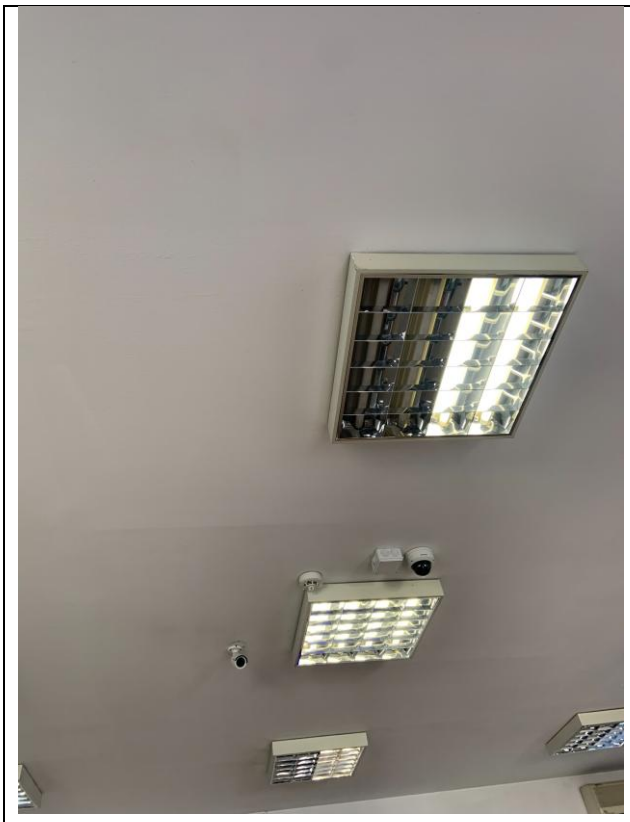


FOTO 78

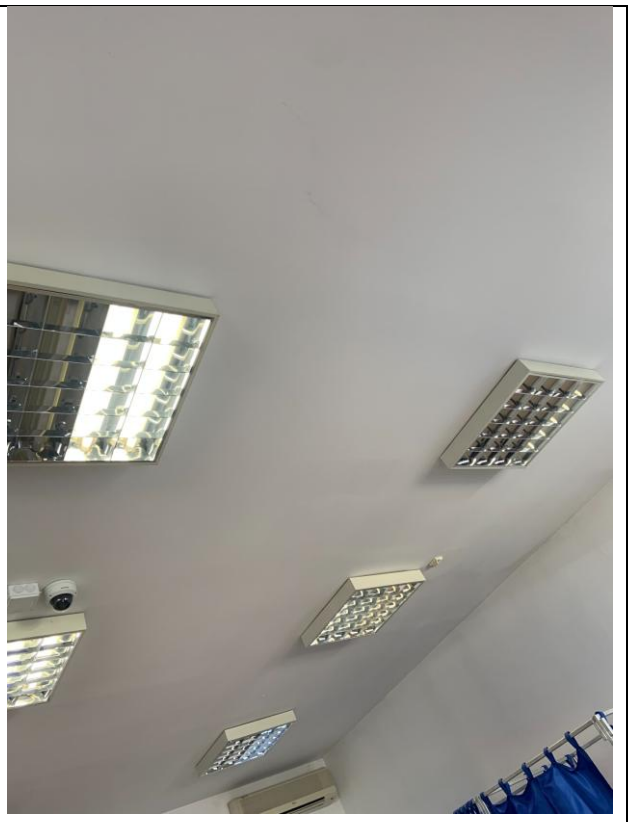


FOTO 79



FOTO 80



FOTO 81

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

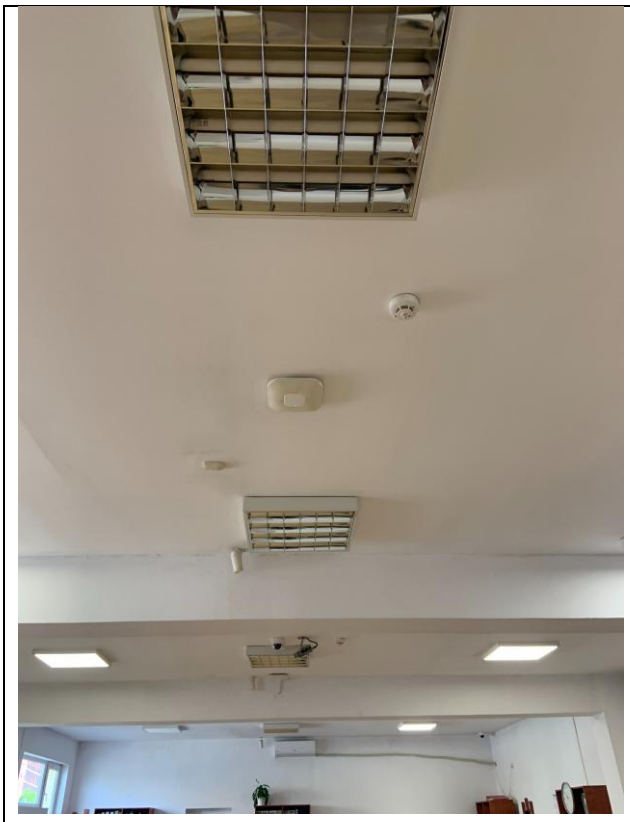


FOTO 82



FOTO 83



FOTO 84



FOTO 85

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 86

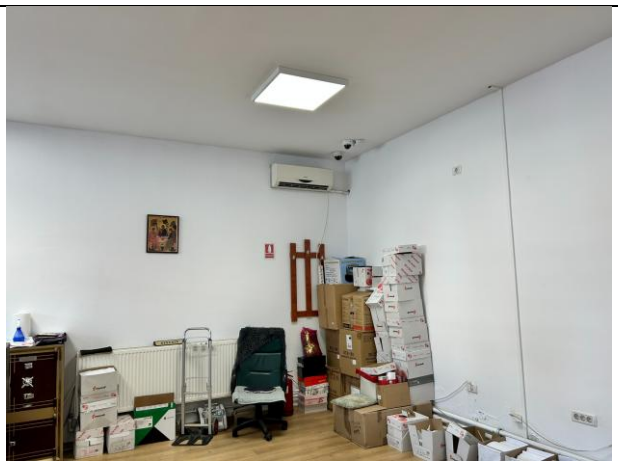


FOTO 87



FOTO 88



FOTO 89

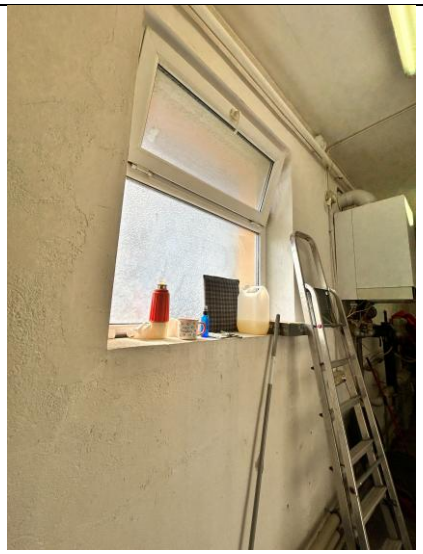


FOTO 90



FOTO 91

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



FOTO 92

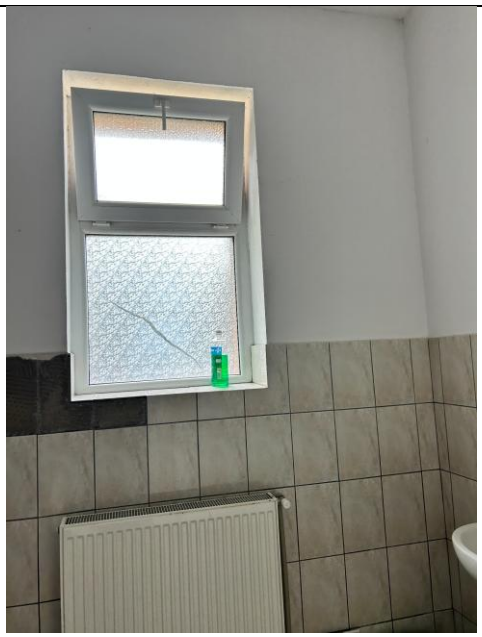


FOTO 93

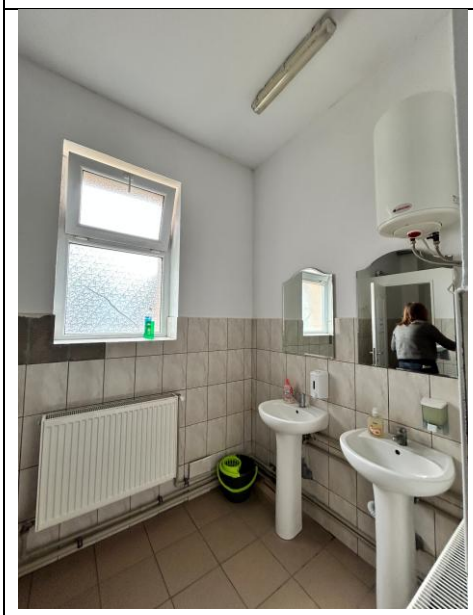


FOTO 94



FOTO 95



FOTO 96



FOTO 97

Degradări constatate – Interior C3

Tavane și pereți

Fisuri fine și microfisuri vizibile pe tavane în jurul corpurilor de iluminat.

Zugrăveli îmbătrânite și murdăriri locale în zone de colțuri și la tâmplării.

În anumite încăperi se observă urme de umezeală sau mucegai superficial (colțuri, băi).

Pereți cu reparații locale neuniforme și tencuieli refăcute parțial.

Instalații electrice și de climatizare

Corpurile de iluminat sunt amestecate: unele vechi (fluorescente cu grilaj), altele moderne tip LED → lipsă uniformitate și consum ineficient pentru cele vechi.

Trasee electrice și de climatizare montate aparent (cabluri, tuburi pe pereți).

Aparate de aer condiționat de generații diferite (unele vechi, cu urme de uzură; altele noi), montate

Cameră tehnică/IT: aglomerare de cabluri și echipamente de climatizare, cu trasee expuse.

Instalații sanitare

Grupuri sanitare cu finisaje învechite (faianță și gresie uzate).

Boiler electric și centrală termică montate aparent, cu trasee vizibile.

Posibile puncte de condens și infiltrații în jurul ferestrelor din băi.

Intervenții necesare – Interior C3

Tavane și pereți

Repararea fisurilor și microfisurilor cu chituri elastice; zugrăveli noi lavabile, permeabile la vapori.

Tratarea zonelor cu umezeală/mucegai cu soluții antifungice și refacerea finisajelor.

Refacerea uniformă a tencuielilor și zugrăvelilor în toate încăperile.

Instalații electrice și de climatizare

Înlocuirea completă a corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri LED unitare și eficiente energetic.

Reorganizarea traseelor electrice și de climatizare, mascarea cablurilor și tubulaturilor pentru siguranță și aspect.

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

22.2 Exterior



FOTO 98



FOTO 99



FOTO 100



FOTO 101



FOTO 102

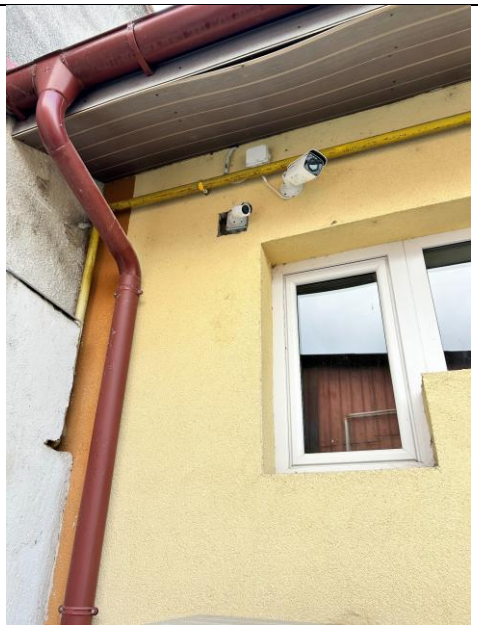


FOTO 103



FOTO 104



FOTO 105

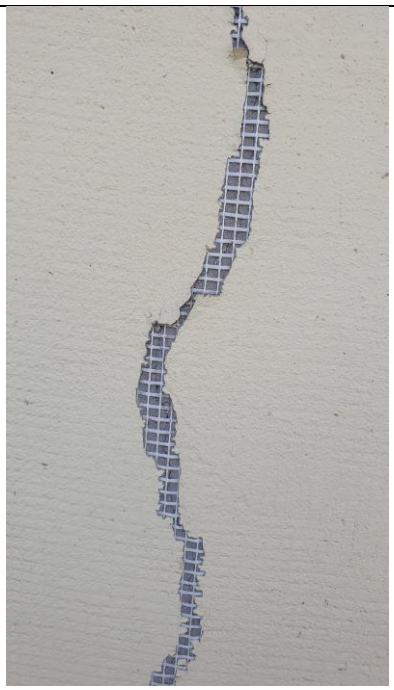


FOTO 106



FOTO 107

Degradări constatate (fațade C3)

Fisuri pe tencuială (verticale/oblice, inclusiv ramnificate) la panourile dintre stâlpii de fațadă și în zona soclului.

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Exfolieri / reparații locale neuniforme pe stratul decorativ; porțiuni cu textură și culoare diferite.

Soclu degradat (microfisuri, lovituri mecanice, muchii ciobite).

Urme de murdărire/biopeliculă sub streașină, la racordul cu pazia (punti reci + condens, posibile infiltrații).

Pazie/închideri streașină deformate sau desprinse local;

Sistem pluvial: jgheaburi/burlane funcționale dar cu montaj/dispunere ce lasă urme de scurgere pe fațadă; unele coturi joase evacuează direct pe trotuar;

Treceri prin perete neetanse (camere CCTV, cabluri, doze);

Conductă gaz aparentă, cu vopsea exfoliată (rugină superficială la bride).

Trotuar perimetral discontinuu/în pantă nepotrivită, cu zone de băltire și rosturi colmatate; vegetație la margini.

Intervenții necesare – Exterior C3

Etanșări la străpungeri (camere, cabluri, trasee AC): completare zidărie, mortar de reparații.

Revizie sistem pluvial: reglare pante jgheab; prelungiri/rigole la piciorul burlanelor; evitarea evacuării direct pe trotuar.

Tratament fisuri pe fațadă: deschidere și curățare fisuri; mortar de reparații + plasă din fibră de sticlă în zonele cu fisurare difuză; strat decorativ nou pentru uniformizare.

Refacere soclu: decapare până la suport sănătos; XPS 10–15 mm + masă de șpaclu armată; tencuială hidrofugă și plintă rezistentă la lovire.

Pazie/streașină: reancorare și îndreptare panouri; completare elemente lipsă; verificare folie anticondens în spatele paziei.

Trotuare de gardă: refacere pe contur cu pantă spre exterior; rost perimetral elastic la soclu; rigole pentru colectarea apelor.

22.3 POD

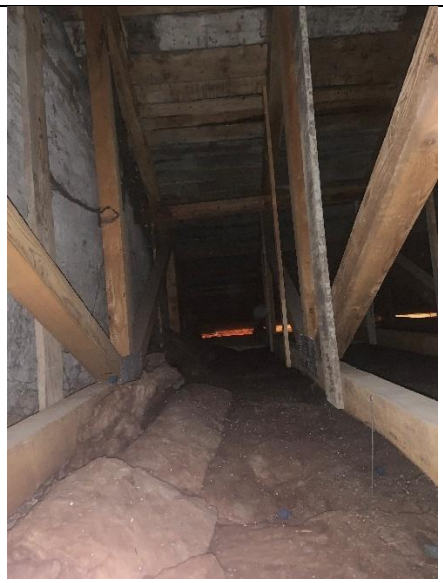


FOTO 108



FOTO 109



FOTO 110



FOTO 111

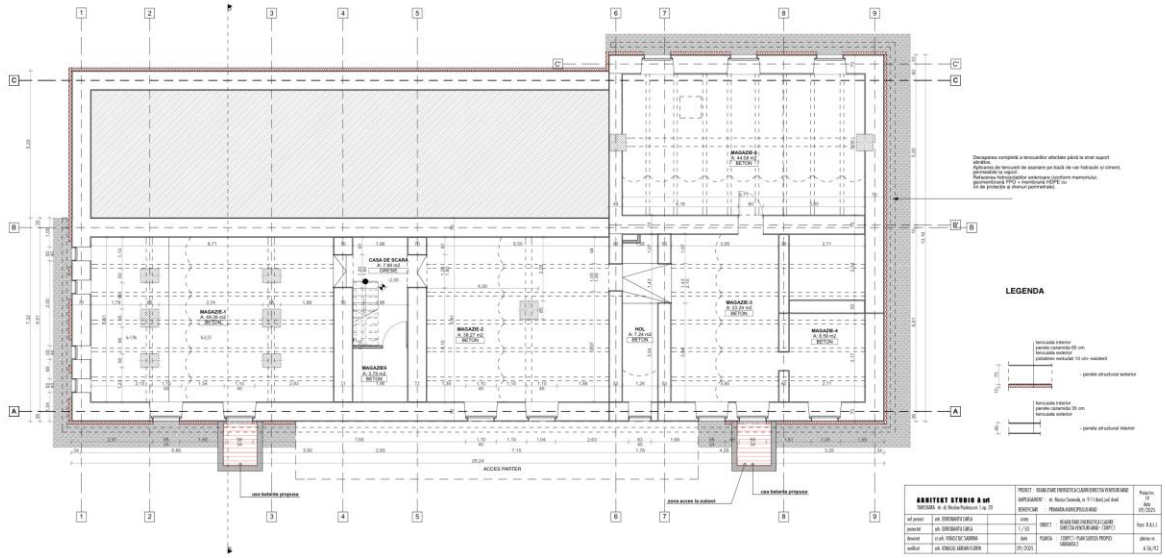
Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

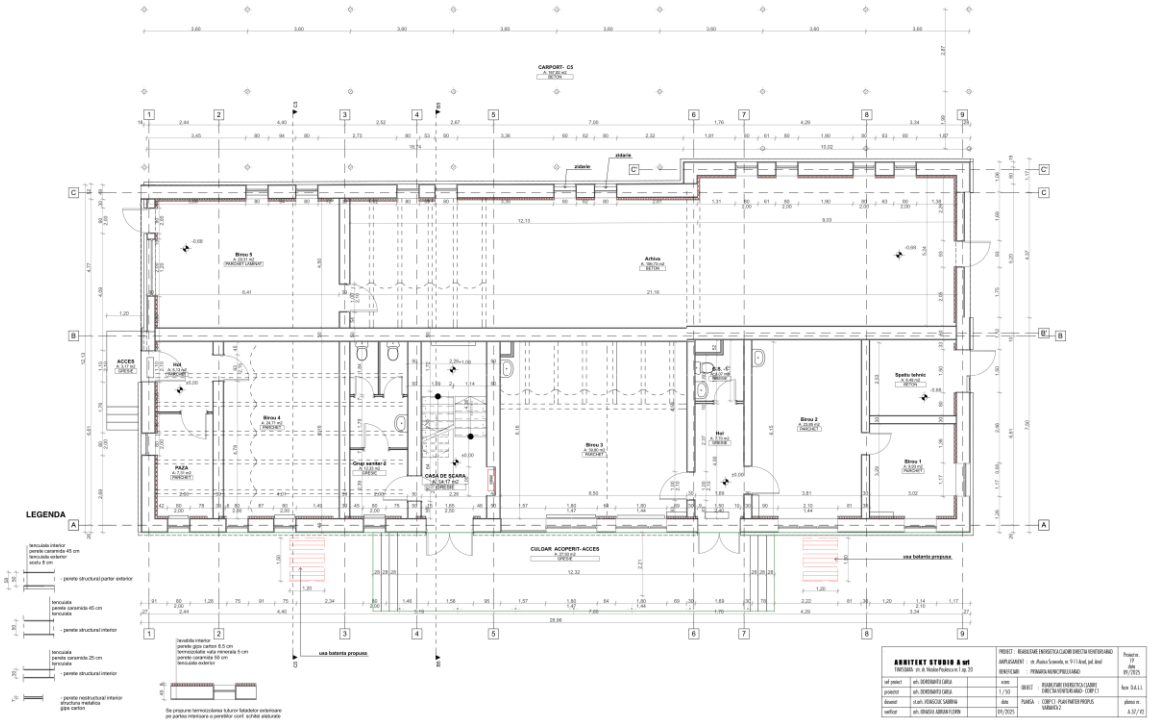
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

23 ANEXA 3 PROPUNERI DE REABILITARE – VARIANTA 2

Plansa 1 – PLAN SUBSOL PROPUS



Plansa 2 – PLAN PARTER PROPUS

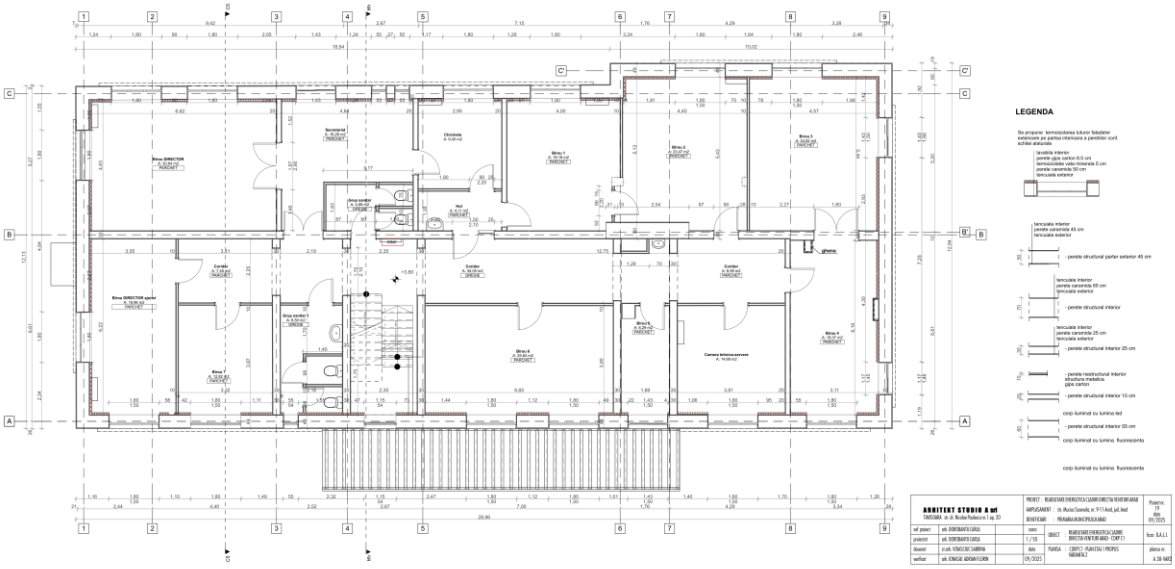


Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

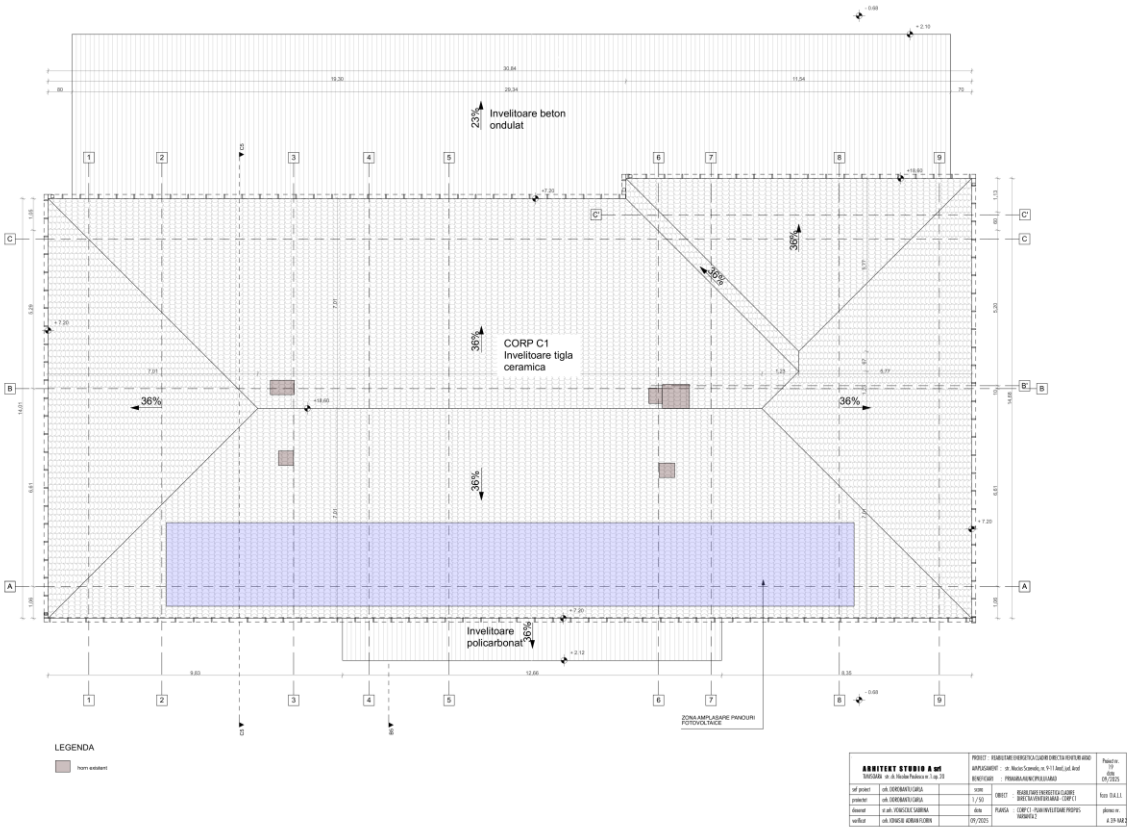
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Plansa 3 – PLAN ETAJ PROUS



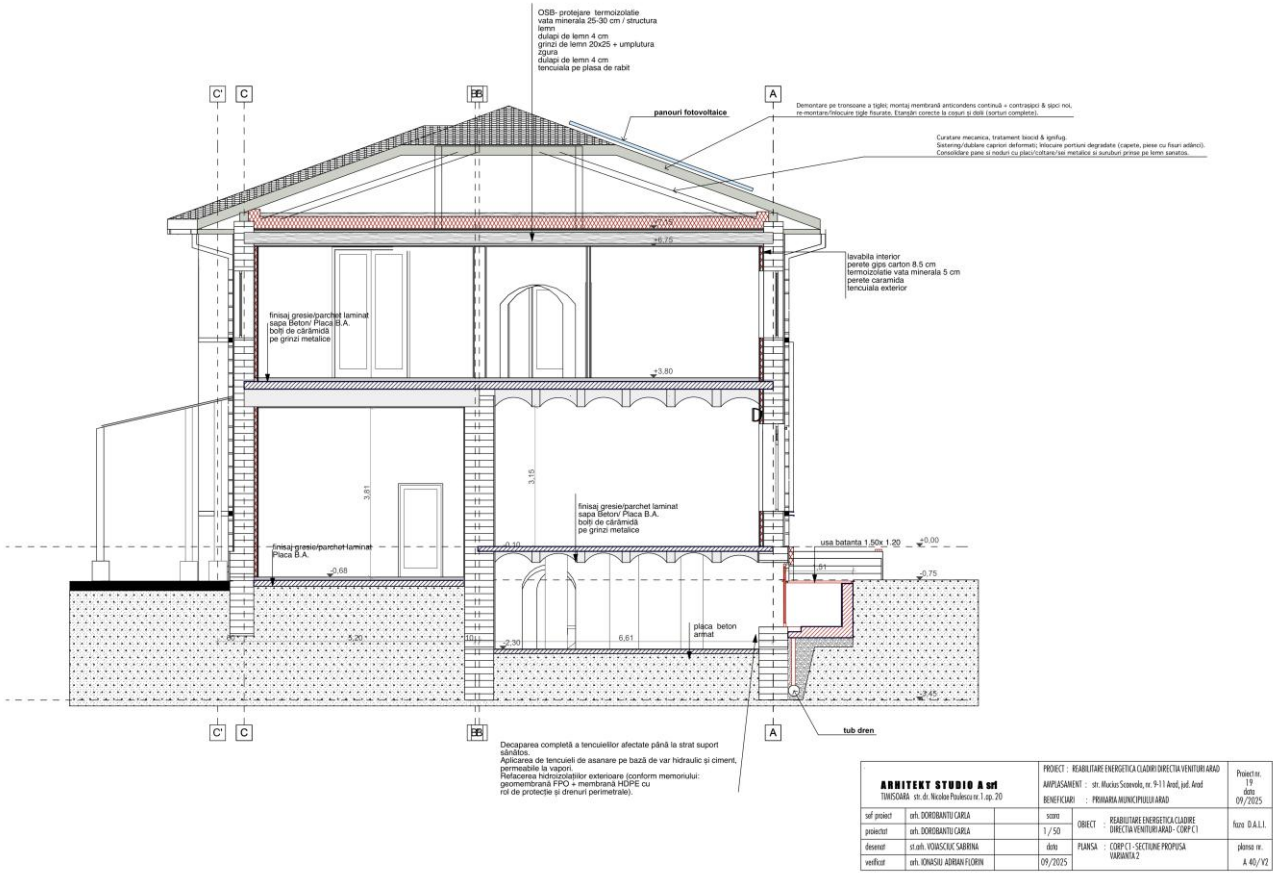
Plansa 4 – PLAN ÎNVELITOARE PROPUS



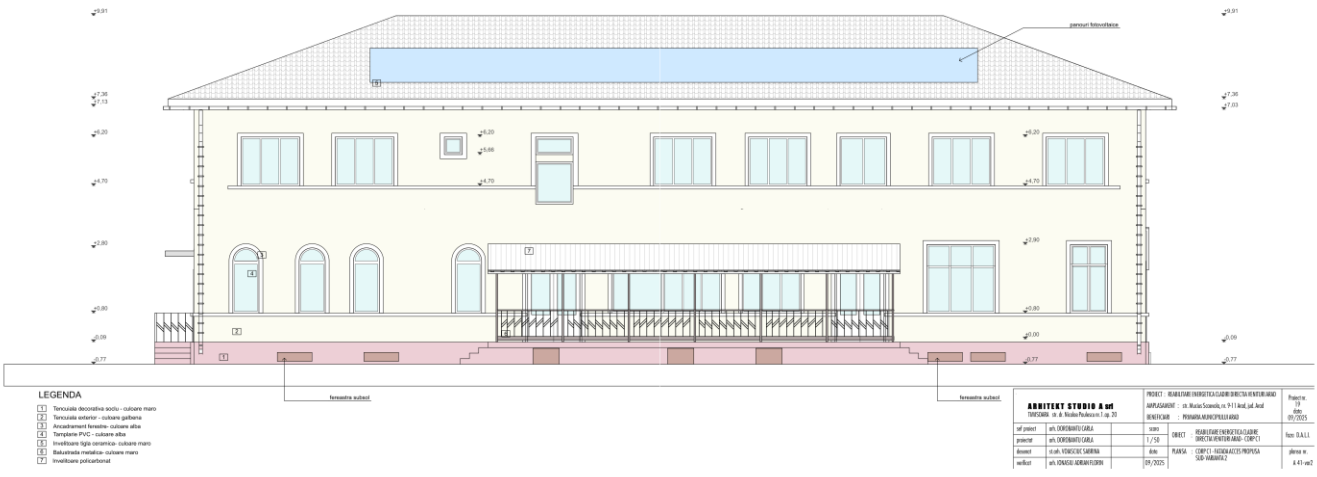
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

Plansa 5 – SECȚIUNE PROPUSĂ



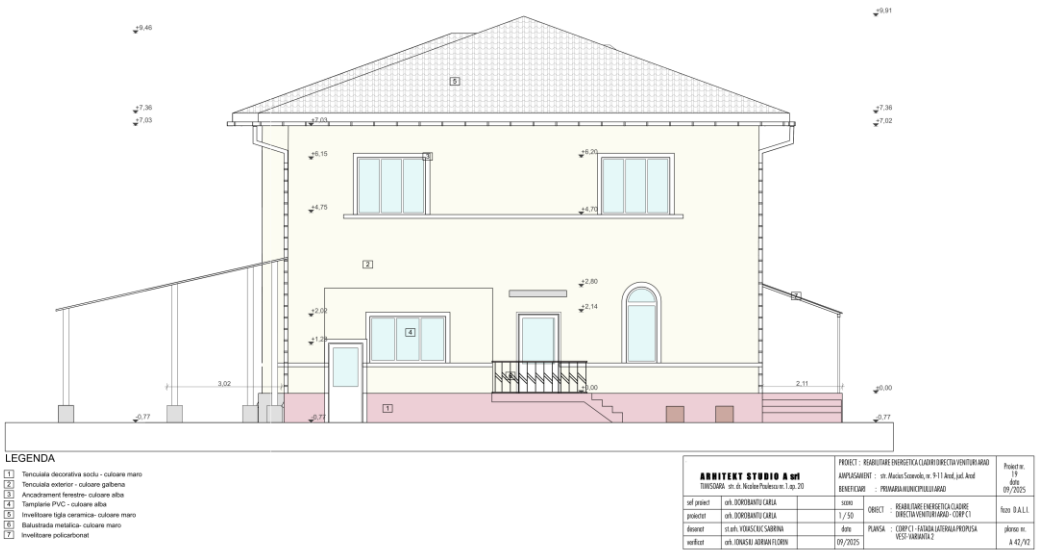
Plansa 6 – FAȚADĂ PRINCIPALĂ PROPUSĂ



B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

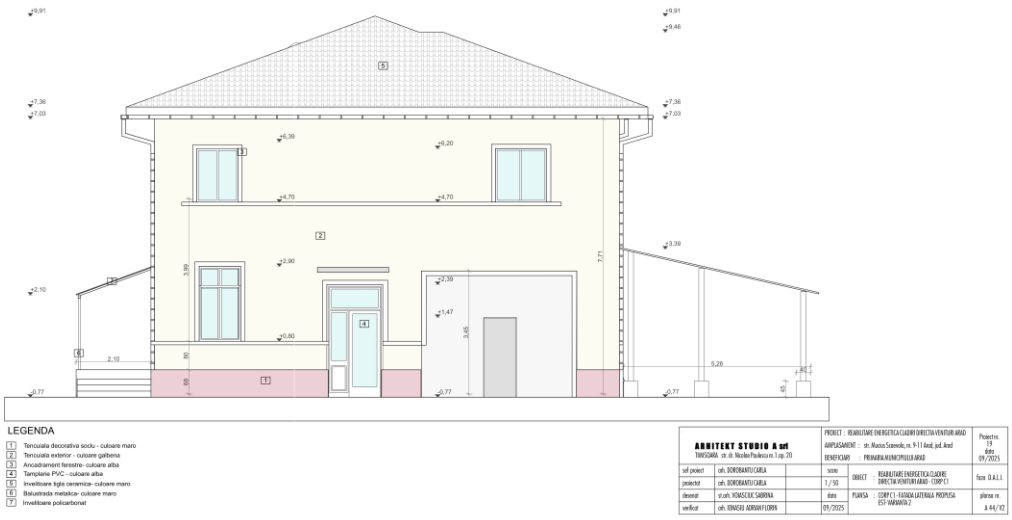
Plansa 7 – FAȚADĂ LATERALĂ PROPUSĂ



Plansa 8 – FAȚADĂ POSTERIOARĂ PROPUSĂ



Plansa 9 – FAȚADĂ LATERALĂ PROPUSĂ



Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

24 Raport tehnic comparativ – Varianta 1 vs. Varianta 2

Scopul reabilitării este creșterea performanței energetice și îmbunătățirea comportării seismice și funcționale a clădirii, prin măsuri de termoizolare, etanșare și modernizare a anvelopei.

24.1 Varianta 1 – Termoizolare pe exterior

Soluție propusă

Aplicarea termoizolației din polistiren expandat 20 cm pe fațadele exterioare (ETICS).

Finalizare cu tencuieli decorative și sistem complet de fațadă termoizolantă.

Izolarea acoperișului cu vată minerală 20 cm, refacerea învelitorii.

Avantaje

Eficiență energetică maximă: izolare continuă, reduce punțile termice (pervazuri, planșee, stâlpi).

Protecția zidăriei: pereții sunt menținuți calzi, reducând riscul de condens și mucegai interior.

Durabilitate: sistem standardizat ETICS, conform normativelor actuale de eficiență energetică.

Îmbunătățire estetică: reîmprospătarea fațadelor.

Dezavantaje

Intervenție mai dificilă în zone alipite de alte clădiri (fațade laterale).

Necesită schelă exterioară și măsuri de protecție.

24.2 Varianta 2 – Termoizolare pe interior

Soluție propusă

Termoizolare pereți pe interior cu vată minerală sau polistiren, finisaj gips-carton.

Fațadele exterioare rămân în starea existentă.

Acoperișul și învelitoarea se izolează similar.

Avantaje

Lucrările se pot executa din interior, fără schele exterioare.

Dezavantaje

Performanță energetică mai scăzută: punțile termice la planșee și intersecții nu se elimină; risc de condens și mucegai.

Inerție termică redusă: zidăria rămâne rece → fluctuații de temperatură, disconfort interior.

Reducerea suprafeței utile interioare (pereți mai groși cu 15–20 cm).

Intervenții invazive la interior: demontări finisaje, mutarea mobilierului, întreruperea activității.

Dificultăți de execuție la detalii: racorduri tâmplărie, prize, radiatoare.

Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006
B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

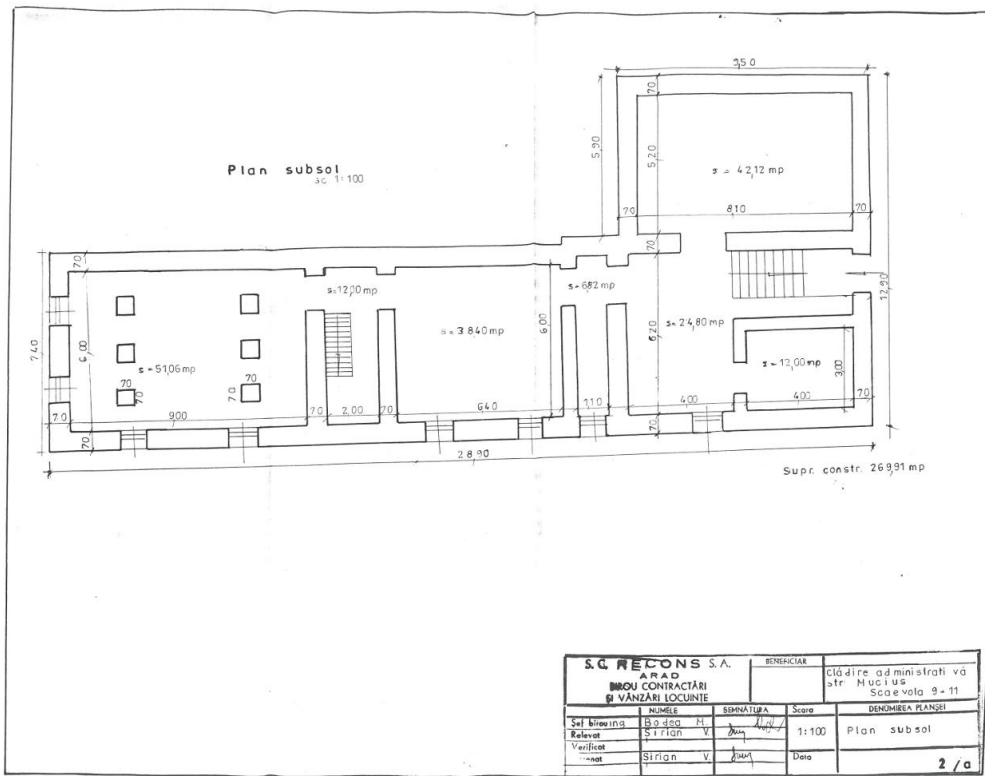
24.3 Alegerea recomandată

Din punct de vedere inginerec și energetic, varianta 1 (termoizolare pe exterior) este:

- mai eficientă energetic (reduce pierderile de căldură și punțile termice);
- mai durabilă.

Varianta 2 este justificabilă doar în cazuri speciale (fațade protejate istoric, constrângeri de urbanism). În rest, soluția pe interior reduce performanța și crește riscurile de condens și mucegai.

25 ANEXA 4. PLANURI VECHI CLADIRI C1 SI C3

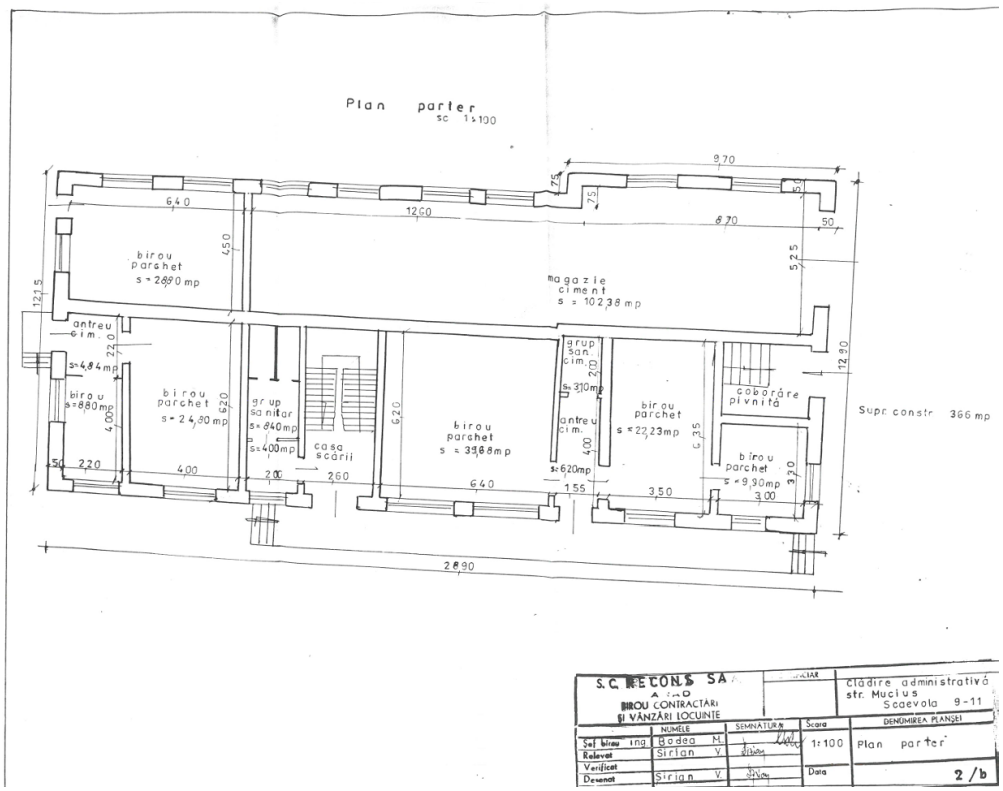


PLAN SUBSOL C1

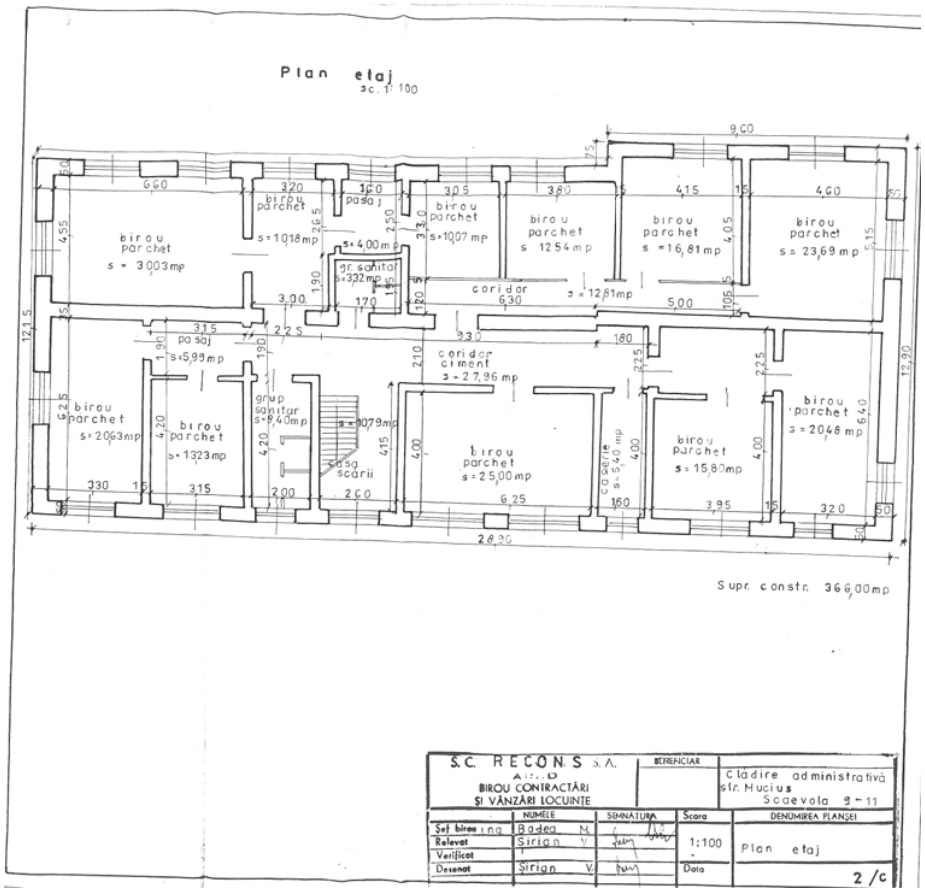
Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001



PLAN PARTER C1

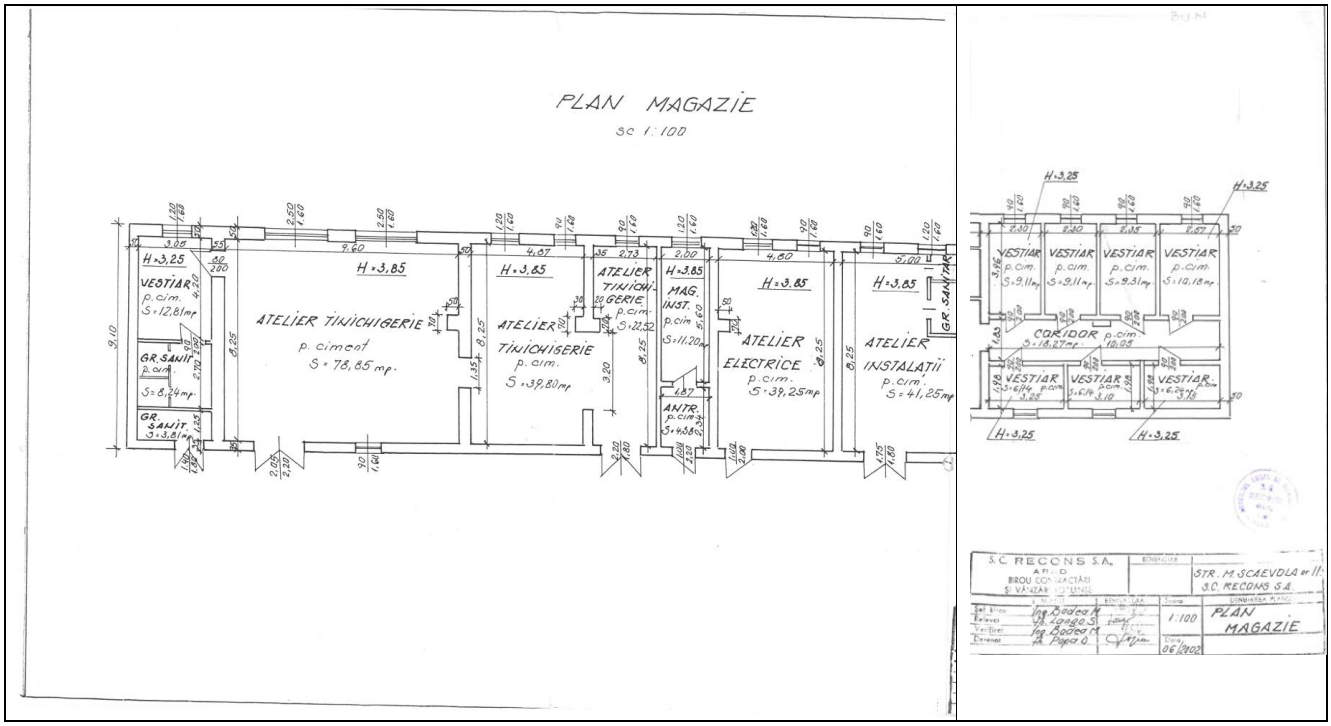


Conf. dr. ing. Ivan Adrian
Expert tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 7204/2006

B-dul C.D. Loga nr. 34, 300021 Timișoara
Tel. mobil 0722-644002
E-mail: dacor.srl.tm@gmail.com

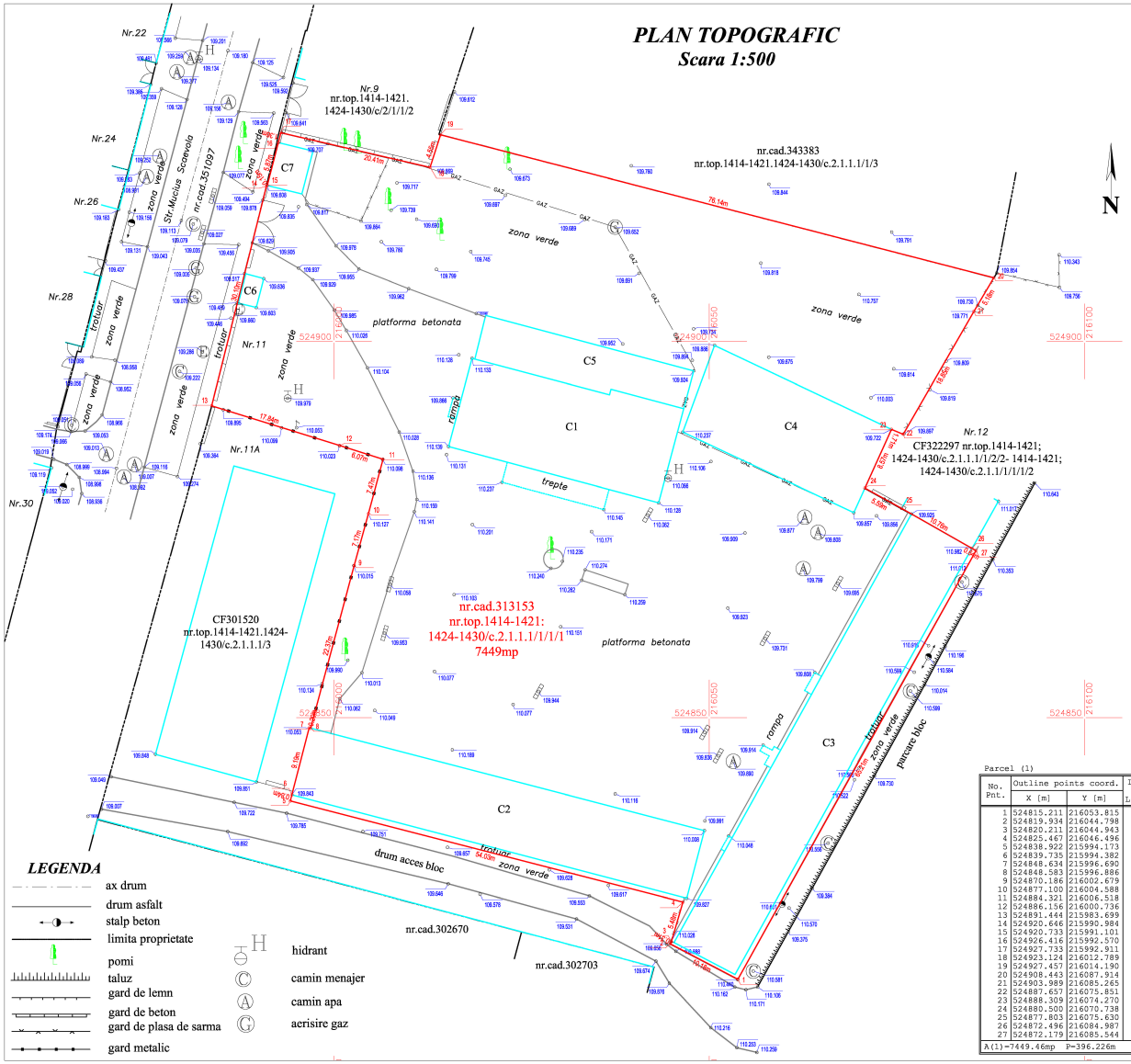
Verificator tehnic MDRAP
Domeniile A1, A2
Certificat de atestare MDRAP Nr. 05438/2001

PLAN ETAJ C1



PLAN MAGAZIE

PLAN TOPOGRAFIC
Scara 1:500



LEGENDA

- ax drum
- drum asfalt
- stalp beton
- limita proprietate
- pomi
- taluz
- gard de lemn
- gard de beton
- gard de plasa de sarma
- gard metalic
- hidrant
- camin menajer
- camin apa
- acrisire gaz

Parcel (1)

No. Pnt.	Outline points coord. X [m]	Y [m]	Lengths sides L(i,i+1)
1	524815.211	216053.815	10.179
2	524819.934	216044.798	0.313
3	524820.211	216044.943	5.481
4	524825.467	216046.496	54.025
5	524838.922	215994.173	0.839
6	524839.735	215994.382	9.193
7	524848.634	215996.690	0.203
8	524848.583	215996.886	22.366
9	524870.186	216002.679	7.173
10	524877.100	216004.588	7.474
11	524884.321	216006.518	6.066
12	524886.156	216000.736	17.839
13	524891.444	215983.699	30.097
14	524920.646	215990.984	0.146
15	524920.733	215991.101	5.870
16	524926.416	215992.570	1.360
17	524927.733	215992.911	20.405
18	524923.124	216012.789	6.554
19	524927.457	216014.190	76.136
20	524908.443	216087.914	5.182
21	524903.989	216085.265	18.855
22	524887.657	216075.851	1.714
23	524888.309	216074.270	8.571
24	524880.500	216070.738	5.586
25	524877.803	216075.630	10.757
26	524872.496	216084.987	0.641
27	524872.179	216085.544	65.208

A(1)=7449.46mp P=396.226m

PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Scara 1:2.000



Nr. cadastral	Suprafaţa măsurată a imobilului (mp)	Adresa imobilului
313153	7449	str.Mucius Scaevola, nr.11
Nr. Carte Funciară		Unitatea Administrativ Teritorială (UAT)
313153		Arad

A. Date referitoare la teren

Nr. parcelă	Categorie de folosinţă	Suprafaţa (mp)	Menţiuni
1	Cc	7449	Teren imprejmuit partial, neimprejmuit intre punctele 26-27-1-2-3-4-5-6 respectiv punctele19-20 - Nr.top.1414-1421:1424-1430/c.2.1.1.1/1/1/1
Total		7449	

B. Date referitoare la construcţii

Cod	Destinaţia	Suprafaţa construită la sol (mp)	Menţiuni
C1	CAS	360.1	Constructie Birouri, Regim inaltime S+P+1E, inainte de anul 2001-Sdesfasurata 991.5mp
C2	CAS	503.2	Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
C3	CAS	595.6	Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
C4	CA	312.6	Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P
C5	CA	163.4	Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P-fara acte
C6	CA	9.8	Constructie Post Trafo, Regim inaltime P-fara acte
C7	CA	27.9	Constructie Cabina Poarta, Regim inaltime P, inainte de anul 200
Total		1972.6	

SC GEO TOPO SRL
ARAD,STR.GHEORGHE SINCAI NR.2-6 AP.10
TEL: 0744664357

Plan topografic in scopul:
DALI-REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI (CORPUL C1 SI C3)
pentru imobilul înscris în CF nr.313153 Arad

NR. PLAN 1

SEMNAT

SCARA 1:500

STEREO 1970

BENEFICIAR : Municipiul Arad
LOCALITATEA : mun Arad, Str.Mucius Scaevola , nr.11
JUDEŢUL : Arad

VERIFICAT Baiasu Gabriela

Data: 29.09.2025

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

STUDIU GEOTEHNIC NR. 7.764 / 2025

DENUMIREA PROIECTULUI	**REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD (CORPURI C1 ȘI C3)**
ADRESĂ LUCRARE	**JUD. ARAD, MUN. ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR. 11, CF 313153, NR. TOP./CAD. 313153**
BENEFICIAR	**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD**
PROIECTANT GENERAL	**-**
PROIECTANT DE SPECIALITATE	**S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.**
FAZĂ DOCUMENTAȚIE	**D.T.A.C. + P.T.**
DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI	**SEPTEMBRIE 2025**

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

STUDIU GEOTEHNIC NR. 7.764 / 2025

DENUMIREA PROIECTULUI	**REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD (CORPURI C1 ȘI C3)**
ADRESĂ LUCRARE	**JUD. ARAD, MUN. ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR. 11, CF 313153, NR. TOP./CAD. 313153**
BENEFICIAR	**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD**
PROIECTANT GENERAL	**-**
PROIECTANT DE SPECIALITATE	**S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.**
FAZĂ DOCUMENTAȚIE	**D.T.A.C. + P.T.**
DATA PREDĂRII DOCUMENTAȚIEI	**SEPTEMBRIE 2025**

ADMINISTRATOR: Ing. Adrian CENTEA

PREZENTA DOCUMENTAȚIE ESTE CONCEPȚIA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. ȘI POATE FI FOLOSITĂ NUMAI PENTRU OBIECTIVUL ȘI AMPLASAMENTUL MAI SUS MENȚIONAT. EA NU POATE FI REPRODUSĂ, COPIATĂ SAU ÎNTREBUINȚATĂ, INTEGRAL SAU PARȚIAL, FĂRĂ PERMISIUNEA ACORDATĂ LEGAL ÎN SCRIS DE CĂTRE S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
COPYRIGHT @ S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

FOAIE DE SEMNĂTURI

RESPONSABIL CONTRACT	**Ing. Adrian CENTEA**
LUCRĂRI DE TEREN	**Ing. Adrian CENTEA** **Ing. Daniel BELIN**
ELABORARE / TEHNOREDACTARE	**Ing. Adrian CENTEA** **Ing. Daniel BELIN** **Ing. Pamela BODRO[illegible]U**
ANALIZE DE LABORATOR	**Ing. Adrian CENTEA** **Ing. Ramona BENGA** **Teh. Daniela BIMBIRI**

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA
CERTIFIED
EN ISO 9001

BORDEROU

PIESE SCRISE	**- FOAIE DE CAPĂT**
	- FOAIE DE SEMNĂTURI
	- BORDEROU
	- STUDIU GEOTEHNIC
	- REFERAT VERIFICATOR Ag
PIESE ANEXE	**- PLAN DE SITUAȚIE**
	- FIȘĂ FORAJ GEOTEHNIC
	- BULETIN PENETRARE PDU
	- DETALII FUNDAȚII EXISTENTE
ANALIZE DE LABORATOR	**- BULETINE DE ANALIZĂ**

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

Studiu geotehnic pentru Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri Arad (Corpuri C1 și C3), Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153

FECHETE LUCIAN-VASILE ROMÂNIA INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Cap. 1. Introducere

Prezentul Studiu Geotehnic a fost întocmit de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L., în vederea întocmirii documentației geotehnice pentru **Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri Arad (Corpuri C1 și C3), Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153.**

Datele furnizate de prezentul Studiu Geotehnic urmează să fie folosite în exclusivitate pentru amplasamentul situat în **Jud. Timiș, com. Moșnița Nouă, Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153.**

Pentru întocmirea prezentei documentații, programul de investigații geotehnice a cuprins lucrări specifice necesare determinării următoarelor elemente semnificative:

- Încadrarea amplasamentului din punct de vedere geomorfologic, geologic, hidrografic, climatic şi seismic a amplasamentului;
- Identificarea stratificației terenului de fundare pe adâncimea investigată;
- Determinarea parametrilor fizico-mecanici ale terenului de fundare
- Determinarea nivelului apelor subterane;
- Concluzii şi recomandări privind stabilirea condițiilor de fundare pentru proiectarea construcției în condiții de maximă siguranță.

Studiul Geotehnic a fost întocmit în conformitate cu următoarele prevederi tehnice:

- NP 074/2022 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- GP 129/2014 – Ghid privind proiectarea geotehnică;
- SR EN 1997-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-2:2007 (inclusiv erată AC:2010) - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea şi încercarea terenului.

- SR EN ISO 14688-1:2004 (inclusiv amendament A1:2014) şi SR EN ISO 14688-2:2005 (inclusiv amendament A1:2014) – Cercetări şi încercări geotehnice. Identificare şi clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare şi descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- SR EN ISO 14688-1:2018 şi SR EN ISO 14688-2:2018 – Investigaţii şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare şi descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 3300/1-85 şi STAS 3300/2-85 – Teren de fundare. Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- Normativul NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţă;
- P 100/1-2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- NP 126 - 2010 – Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari (PUCM);
- NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri sensibile la umezire (PSU);
- NE 012/1-2022 – Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;
- SR EN ISO 22476-2:2006 (inclusiv amendament A1:2012) – Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică;
- C 159-89 – Instrucţiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare;
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României
- Legea nr. 575/ 2001 – Privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - Secţiunea a V-a Zone de risc natural.

În prezent pe amplasament se găsesc mai multe construcţii P, P+E. Se doreşte reabilitarea energetică a construcţilor C1 şi C3.

Pentru determinarea **Categoriei Geotehnice** conform Normativului **NP 074 / 2022** intitulat **„Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii”**, se vor lua în considerare următorii factori de influenţă:

Tabelul 1

FACTORI DE INFLUENŢĂ	ÎNCADRAREA	PCT.
Condiţii de teren	Terenuri dificile (COMPRESIBILE)	6
Apa subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Redusă	2
Vecinătăţi	Risc moderat	3
Zona seismică	$a_g = 0,20$ g, $T_c = 0,70$ sec	2
TOTAL PUNCTAJ		**14**

Totalul de 14 (patrusprezece) puncte încadrează amplasamentul din punct de vedere al riscului geotehnic în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**".

Cap. 2. Date generale despre amplasament. Cadru natural

2.1. Geologia şi geomorfologia zonei

Din punct de vedere geomorfologic, Municipiul Arad este situată în partea de sud-est a **Câmpiei Aradului**.

Câmpia Aradului este situată între Munţii Zarandului şi albiile Ierului şi Mureşului Mort, în continuarea Câmpiei Crişurilor la sud de linia localităţilor Pâncota, Caporal Alexa, Olari, Şimand şi Sânmartin pană în valea Mureşului între Păuliş şi Pecica. Spre rama muntoasă are altitudini de aproape 120 m, iar în vest puţin peste 100 m. La poalele Munţilor Zarandului se distinge o fâşie de câmpie piemontană care nu ajunge până la Mureş şi care trece treptat într-o fâşie ceva mai joasă (puţin peste 100 m) cu caractere de câmpie de divagare vizibilă la Curtici. Ca urmare a extinderii conului de dejecţie al Mureşului, Câmpia Aradului este formată din pietrişuri, nisipuri şi argile. La est de Arad apar loessuri şi depozite loessoide, iar în împrejurimile localităţii Curtici, nisipuri eoliene cu relief de dune fixate. În cuprinsul câmpiei de divagare sunt frecvente albii şi meandre părăsite, grinduri, lacovişti şi sărături.

Din punct de vedere geologic amplasamentul face parte din estul depresiunii Panonice, depresiune formată prin scufundarea unui masiv cristalin – hercinic. Fundamentul depresiunii Panonice, este alcătuit din formaţiuni cristalin-eruptive, iar pe acestea s-au depus formaţiunile sarmaţiene, panonice şi cuaternare. Cuaternarul în depresiunea Panonică, are o grosime de 250 m, începând de la suprafaţă , fiind alcătuit din depozite sedimentare ce prezintă stratificaţia încrucişată tipică formaţiunilor depuse în conurile de dejecţie a vechilor cursuri de ape. Localitatea este aşezată pe conul de dejecţie a râului Mureş, care este alcătuit din pietrişuri şi bolovănişuri nisipoase, separate de straturi de argile şi prafuri argiloase.

Argilele cuaternare cafenii, pe alocuri prăfoase nisipoase au compoziţia mineralogică construită din: illit =25-29 %, caolinit = 22-26 %, montmoriollonit = 17-21%, clorit = 8-10%, feldspaţi = 2-3%, $CaCo_3$ = 5-9%. Compoziţia chimică medie pe zăcământ este SiO_2 = 64,1%, Fe_2O_3 = 6,7%, Al_2O_3 = 14,4%, CaO_2 = 2,14%, MgO = 1,1%, Na_2O = 1,13 %, K_2O = 1,27%, $CaCO_3$ = 1,8%.

2.2. Hidrografia zonei

Hidrografia zonei este reprezentată de râul Mureş, care îşi desfăşoară cursul traversând municipiul Arad.

2.3 Regimul climatic şi pluviometric

Municipiul Arad se încadrează în **climatul temperat continental moderat**, caracteristic Câmpiei Aradului, **cu unele influenţe submediteraneene şi oceanice**.

Condiţiile climatice din zona municipiului Arad se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă: –1,0°C – Ianuarie;
- Media lunară maximă: +21,0°C – Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: -30,1°C (05.02.1954);

- Temperatura maximă absolută: +40,4°C (16.08.1952);
- Temperatura medie anuală: +10,8°C;

Aflându-se predominant sub influenţa maselor de aer maritim dinspre nord-vest, zona Vladimirescu are o **medie anuală a precipitaţiilor** de **577 mm.**

Regimul precipitaţiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media şi ani cu precipitaţii foarte puţine.

Din punctul de vedere al căilor de comunicaţie din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în **zona de tip climateric I**, cu valoarea indicelui de umiditate I_m = -20 ... 0.

2.4 Regimul eolian

Masele de aer dominante, în timpul primăverii şi verii, sunt cele temperate, de provenienţă oceanică, care aduc precipitaţii semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi şi zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, se resimte puternic şi influenţa ciclonilor şi maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică şi Marea Mediterană, care iarna generează dezgheţ complet, iar vara impun perioade de căldură înăbuşitoare.

Regimul eolian indică o frecvenţă mai mare a vânturilor din sector nordic şi vestic şi viteze medii de 3-4 m/s. La staţia Arad vântul dominant bate din sector nordic (13,0%) şi sudic (12,4%). Frecvenţa cea mai slabă este cea din sector estic (3,8%).

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994).

2.5 Adâncimea de îngheţ

Adâncimea de îngheţ în zona cercetată este de **60 cm ... 70 cm**, conform STAS 6054 – 77.

Valoarea maximă a indicelui de îngheţ este I^{30}_{max} = 520, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I^{3/30}_{max}$ = 455, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I^{5/30}_{max}$ = 360, conform STAS 1709/1 – 90, prin hărţile prezentate în fig. 3...5.

2.6 Seismicitatea zonei

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, acceleraţia terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurenţă IMR = 100 ani este $\mathbf{a_g = 0,20\ g}$, iar perioada de colţ este $\mathbf{T_c = 0,70\ sec}$.

2.7 Încadrarea în zonele de risc în conformitate cu legea 575 / 2001

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 5 – Inundaţii, amplasamentul cercetat nu se regăseşte în lista cu unităţile administrativ teritoriale afectate de inundaţii.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regăseşte în lista cu unităţile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului naţional – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – ANEXA 3, amplasamentul **cercetat este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensităţii cutremurelor.**

Cap. 3. Lucrări de investigare geotehnică. Stratificaţia terenului de fundare. Parametri geotehnici

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-a executat un foraj geotehnic F 1 până la adâncimea de -6,00 m măsurată de la cota terenului sistematizat, 2 (două) sondaje geotehnice Sd 1, Sd 2 pentru dezvelirea fundaţiilor clădirii existente şi o penetrare dinamică uşoară PDU 1, cu masa berbecului de 10 kg şi înălţimea de cădere de 50 cm, cu suprafaţa conului de 10 cm^2, condusă până la adâncimea de -6,00 m. În planul de situaţie din PIESE ANEXE sunt poziţionate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din forajul F 1 au fost recoltate 5 (cinci) probe de pământ, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize şi determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităţilor naturale (w) şi a umidităţilor limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Stabilirea consistenţei pământurilor prin determinarea indicilor de consistenţă şi de plasticitate (I_C, I_P);
- Determinarea parametrilor de contracţie-umflare (U_L, C_V);
- Determinare conţinut materii organice;
- Analiza chimică a agresivităţii solului asupra betoanelor.

Rezultatele analizelor şi determinărilor de laborator sunt prezentate în Fişa forajului F 1 şi în buletinele de analiză de laborator din PIESE ANEXE prezentului Studiu Geotehnic.

Stratificaţia terenului de fundare conform **Fişei forajului F 1** este următoarea:

+0,00 m...-0,20 m – Platformă de beton;
- 0,20 m...-0,40 m – Pavaj vechi din cărămidă plină;
- 0,40 m...-1,20 m – Umplutură din piatră/cărămidă/moloz/lemne etc.;
- 1,20 m...-1,70 m – ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă;
- 1,70 m...-2,40 m – PRAF nisipos argilos cu plasticitate medie, cenușie, consistentă cu zone moi;
- 2,40 m...-3,10 m – ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă;
- 3,10 m...-5,00 m – ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, gri, vârtoasă;

- 5,00 m...-6,00 m – ARGILĂ cu plasticitate mare, gri cenuşie cu incluziuni manganoase, vârtoasă;
- 6,00 m...în jos – Stratul continuă.

Pe baza penetrării dinamice uşoare PDU 1, conform prescripţiilor din Normativul **C 159 - 89**, intitulat **„Instrucţiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare"**, şi din normativul **SR EN ISO 22476-2:2012** intitulat **„Cercetări şi încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică"** au fost stabilite următoarele caracteristici geotehnice:

- N_{10} – nr. de lovituri necesare pentru pătrunderea conului cu 10 cm;
- e – indicele porilor;
- n – porozitatea;
- R_p – rezistenţa la penetrare statică;
- E – modul de deformaţie liniară;
- M_{2-3} – modul de deformaţie edometric;
- I_C – indice de consistenţă;
- I_D – gradul de îndesare;

Valorile acestor caracteristici sunt prezentate în fişa centralizatoare a penetrării dinamice cu con PDU 1, din PIESE ANEXE.

Conform Sondajului Sd 1 – subsol C1, cota de fundare a clădirii este situată la **D_{f1} = -2,70 m** de la cota terenului sistematizat, respectiv **D_{f2} = -0,60 m,** de la cota pardoselii subsolului, în stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenuşie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din zidărie de cărămidă, iar lăţimea fundaţiei este **B=0,65 m.**

Conform Sondajului Sd 2 – parter C3, cota de fundare a clădirii este situată la **D_f = -1,30 m** de la cota terenului sistematizat, în stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din beton ciclopian, iar lăţimea fundaţiei este **B=0,70 m.**

În urma expertizei tehnice se va hotărî daca este necesar realizarea unor lucrări de consolidare a fundaţilor clădirii existente, precum şi tipul acestora.

Analizele şi determinările de laborator pun în evidenţă pentru stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m**, următorii parametri geotehnici:

▪ Granulometrie	Argilă – 31 % Praf – 56 % Nisip – 16 %
▪ Umiditatea	w = 27,1 %
▪ Limita superioară de plasticitate	w_L = 47,5 %
▪ Limita inferioară de plasticitate	w_P = 19,6 %
▪ Indicele de plasticitate	I_P = 27,9 %
▪ Indicele de consistenţă	I_C = 0,73
▪ Greutatea volumică	γ = 18,8 kN/m^3
▪ Indicele porilor	e = 0,98
▪ Porozitatea	n = 49,5 %
▪ Modulul de deformaţie edometric	M_{2-3} = 6.349 kN/m^2

- Unghiul de frecare interioară $\Phi = 10^{o}$
- Coeziunea specifică $c = 20,0\ kN/m^2$.

Analizele şi determinările de laborator pun în evidenţă pentru stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenuşie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**, următorii parametri geotehnici:

- Granulometrie — Argilă – 40 %; Praf – 55 %; Nisip – 5 %
- Umiditatea $w = 22,2\ \%$
- Limita superioară de plasticitate $w_L = 46,9\ \%$
- Limita inferioară de plasticitate $w_P = 18,6\ \%$
- Indicele de plasticitate $I_P = 28,3\ \%$
- Indicele de consistenţă $I_C = 0,87$
- Greutatea volumică $\gamma = 18,8\ kN/m^3$
- Indicele porilor $e = 0,88$
- Porozitatea $n = 46,8\ \%$
- Modulul de deformaţie edometric $M_{2-3} = 8.288\ kN/m^2$
- Unghiul de frecare interioară $\Phi = 11^{o}$
- Coeziunea specifică $c = 24,0\ kN/m^2$.

Cap. 4. Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor

La data executării forajului – 16.09.2025, apa subterană nu a fost interceptată, pe adâncimea forajului F 1. Sunt posibile şi infiltraţii şi în partea superioară a terenului de fundare, în perioadele cu precipitaţii abundente şi de topire a zăpezilor.

Se apreciază un nivel maxim absolut al apelor subterane $\mathbf{NH_{max} = -2,00\ m}$.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit cu exactitate numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observaţii asupra fluctuaţiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcţie de anotimpuri, cantitatea de precipitaţii, etc).

Pentru determinarea clasei de expunere a betoanelor folosite la infrastructura construcţiei s-a prelevat o probă de sol, recoltată din forajul F 1 la cota -1,70 m.

Conform buletinului de analiză chimică a solului eliberat de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Timişoara, **solul nu prezintă agresivitate chimică asupra betoanelor**.

Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundaţii situate sub nivelul de îngheţ căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m^3, conform **Tabelului F.1.1** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;**

- **Combinaţia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheţ şi în contact cu apa de ploaie, (fundaţii deasupra nivelului de îngheţ) căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m^3, conform **Tabelelor F 1.1 şi F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**
- Pentru platforme betonate şi drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafeţe orizontale ale betonului expuse la ploaie şi îngheţ), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m^3, conform **Tabelului F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**

Cap. 5. Concluzii şi recomandări

5.1 În conformitate cu Normativul **NP 074 / 2022** intitulat „**Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii**", totalul de 11 (unsprezece) puncte încadrează lucrarea în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**".

5.2 În prezent pe amplasament se găsesc mai multe construcţii P, P+E. Se doreşte reabilitarea energetică a construcţilor C1 şi C3. Suprafaţa terenului este relativ plană.

5.3 Conform Sondajului Sd 1 – subsol C1, cota de fundare a clădirii este situată la D_{f1} = **-2,70 m** de la cota terenului sistematizat, respectiv D_{f2} = **-0,60 m,** de la cota pardoselii subsolului, în stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenuşie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din zidărie de cărămidă, iar lăţimea fundaţiei este **B=0,65 m.**

Conform Sondajului Sd 2 – parter C3, cota de fundare a clădirii este situată la D_f = **-1,30 m** de la cota terenului sistematizat, în stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din beton ciclopian, iar lăţimea fundaţiei este **B=0,70 m.**

5.4 În urma expertizei tehnice se va hotărî daca este necesar realizarea unor lucrări de consolidare a fundaţilor clădirii existente, precum şi tipul acestora.

5.5 Conform ANEXA D, Tabelul D.4 din normativul **NP 112-2014** intitulat **Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă**, valoarea de bază a presiunii convenţionale este:

- pentru stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m:**

$$\bar{p}_{conv} = 160{,}00 \text{ kN/m}^2,$$

- pentru stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m:**

$$\bar{p}_{conv} = 240{,}00 \text{ kN/m}^2,$$

la care se vor aplica corecţiile de lăţime (C_B) şi de adâncime (C_D), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de normativul NP 112-2014, ANEXA D.

5.6 Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundaţii situate sub nivelul de îngheţ căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m^3, conform **Tabelului F.1.1** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;**
- **Combinaţia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheţ şi în contact cu apa de ploaie, (fundaţii deasupra nivelului de îngheţ) căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m^3, conform **Tabelelor F 1.1 și F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**
- Pentru platforme betonate şi drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafeţe orizontale ale betonului expuse la ploaie şi îngheţ), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m^3, conform **Tabelului F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului**.

5.7 Se recomandă verificarea aparatelor de scurgere a apelor pluviale (jgheaburi, burlane, racorduri la reţeaua de canalizare, etc), precum şi realizarea unor lucrări de reparaţii sau înlocuire acolo unde acestea prezintă defecțiuni.

5.8 Prezenta documentaţie este concepţia S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. şi poate fi folosită numai pentru obiectivul şi amplasamentul mai sus menţionat. Ea nu poate fi reprodusă, copiată sau întrebuinţată, integral sau parţial, fără permisiunea acordată legal în scris de către S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.

Întocmit
Ing. Daniel BELIN

Verificat
Ing. Adrian CENTEA

Verificat Ag
Ing. FECHETE Lucian Vasile

Verificator: ing. FECHETE Lucian Vasile
Legitimaţie seria VAV nr. 11414
Loc. Sânmihaiu Român nr. 199D, jud. Timiş
Adresa e-mail: gtf3d@yahoo.com
Tel: 0745 / 665 142

Nr. **1043 / 25.09.2025**
conform registrului de evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţa Ag a proiectului nr. **7.764 / 2025**
STUDIU GEOTEHNIC pentru
Reabilitare energetică clădiri Direcţia Venituri Arad (Corpuri C1 şi C3), Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153
Faza de proiectare D.T.A.C. + P.T

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
- Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD.
- Amplasament: Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 25.09.2025.

2. Caracteristici principale ale proiectului

În cadrul documentaţiei sunt prezentate detaliat toate datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament, categoria geotehnică cf. NP 074 - 2022, buletinele de analiză rezultate în urma determinărilor efectuate în laboratorul de specialitate pe probele de pământ recoltate, informaţii despre nivelul apelor subterane, agresivitatea chimică a apei subterane/solului asupra betoanelor, clasele de betoane recomandate, alte informaţii necesare proiectării în condiţiile optime pe amplasamentul cercetat, zonarea seismică, capacitatea portantă a terenului de fundare, concluzii şi recomandări privind terenul de fundare.

De asemenea sunt prezentate sub formă de anexe grafice şi tabelare: plan de situaţie, fişă foraj geotehnic, fişă centralizatoare cu rezultatul penetrării dinamice cu con PDU, detalii de fundare, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

3. Documente prezentate la verificare:

- **Memoriu tehnic** elaborat de proiectantul de specialitate în care se prezintă detaliat soluţia propusă pentru respectarea cerinţei de verificare: 1. Introducere; 2. Date generale despre amplasament. Cadru natural; 3. Lucrări de investigare geotehnică. Stratificaţia terenului de fundare. Parametri geotehnici; 4. Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor; 5. Concluzii şi recomandări.
- **Breviar de calcul (note de calcul):** -
- **Caiete de sarcini:** -
- **Planşele cu soluţia proiectată:** -
- **Alte documente:** plan de situaţie, fişă foraj geotehnic, fişă centralizatoare cu rezultatul penetrării dinamice cu con PDU, detalii de fundare, buletinele de analiză ale încercărilor de laborator.

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător cerinţei Ag, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului

STUDIUL GEOTEHNIC pentru **Reabilitare energetică clădiri Direcţia Venituri Arad (Corpuri C1 şi C3), Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153** respectă standardele şi normativele în vigoare (NP 074-2022, P100-1/2013, NE 012/1-2022, NP 112-2014, etc.)

Am primit 2 exemplare,
INVESTITOR

Am predat 2 exemplare,
VERIFICATOR Ag
Ing. FECHETE Lucian Vasile

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **FECHETE LUCIAN-VASILE**

Cod numeric personal: **1810826055097**

Profesia: **ing.**

ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE



Domeniul de atestare tehnico-profesională- Ag- Rezistență mecanică și stabilitate pentru masivele de pământ și terenul de fundare al tuturor tipurilor de construcții prin investigații geotehnice

Nivelul: nu este cazul

Data emiterii: 10.10.2023

Valabilă de la:
10.10.2023

Până la:
10.10.2028

...ta legitimație este valabilă însoțită de certificat ...
...esională de expert tehnic / verificator de proi...

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria VAV Nr [redacted]

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

PIESE ANEXE

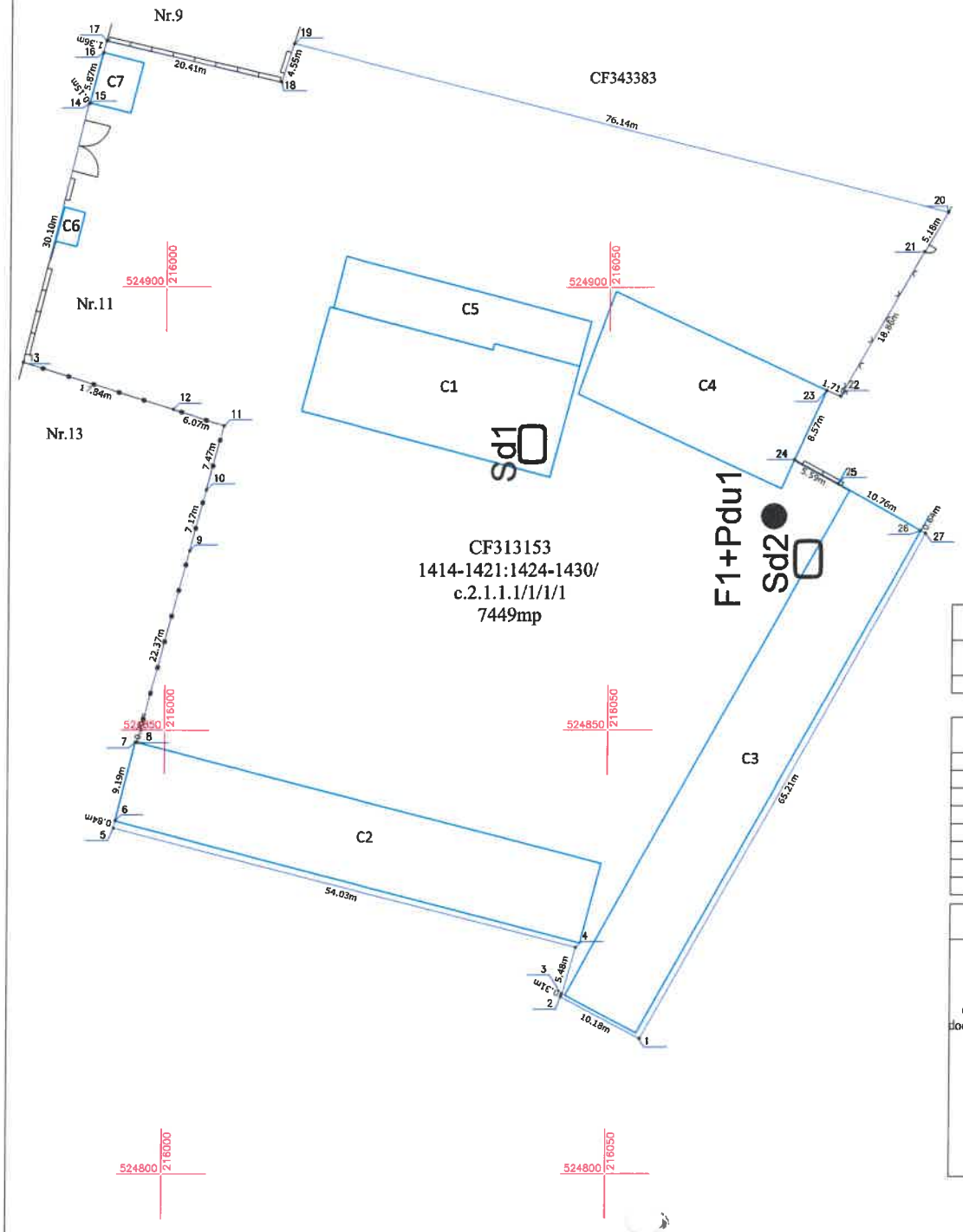
- **PLAN DE SITUAȚIE**
- **FIȘĂ FORAJ GEOTEHNIC**
- **BULETIN PENETRARE PDU**
- **DETALII FUNDAȚII EXISTENTE**

Plan de amplasament si delimitare a imobilului

Scara 1:500

Anexa 16

Nr. cadastral	Suprafața măsurată a imobilului (mp)	Adresa imobilului
313153	7449	str.Pacurarilor FN
Nr. Carte Funciară		Unitatea Administrativ Teritorială (UAT)
313153		Arad



N

A. Date referitoare la teren

Nr. parcelă	Categorie de folosință	Suprafața (mp)	Mențiuni
1	Cc	7449	Teren imprejmuit partial, neimprejmuit intre punctele 26-27-1-2-3-4-5-6- Nr.top.1414-1421:1424-1430/ c.2.1.1.1/1/1/1
Total		7449	

B. Date referitoare la construcții

Cod	Destinația	Suprafața construită la sol (mp)	Mențiuni
C1	CAS	360.1	Constructie Birouri, Regim inaltime S+P+1E, inainte de anul 2001-Sdesfasurata 991.5mp
C2	CAS	503.2	Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
C3	CAS	595.6	Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
C4	CA	312.6	Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P
C5	CA	163.4	Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P-fara acte
C6	CA	9.8	Constructie Post Trafo, Regim inaltime P-fara acte
C7	CA	27.9	Constructie Cabina Poarta, Regim inaltime P, inainte de anul 200
Total		1972.6	

Suprafața totală măsurată a imobilului = 7449 mp
Suprafața din act = 7449 mp

Executant S.C. GEO-TOPO S.R.L.
Aut.seria RO-B-J Nr.2967
BAIASU GABRIELA
Aut.seria RO-B-F Nr.1671
Confirm executarea măsurătorilor la teren, corectitudinea întocmirii documentației cadastrale și corespondența acesteia cu realitatea din teren

Semnătura
Data 01.09.2025

Inspector
Confirm introducerea imobilului în baza de date integrată și atribuirea numărului cadastral

Semnătura
Data .....

Cod:PS-09-F01

FIŞA FORAJULUI - F 1 / 2025

Amplasament:	Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153		
Poziţie foraj:	X:	Y:	ELEV:
Executant foraj:	S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.	Coordonate (STEREO 70, Marea Neagră)	
Dată executare foraj:	16.09.2025	Tip instalaţie de foraj:	ATLAS COPCO / LMSR
Beneficiar:	PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD		

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiş
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timişoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 şi SR EN ISO 14688-2 / 2018	Simbol	Coloană stratigrafică	Adâncimea / Depth m	N_{0-15}	N_{15-30}	N_{30-45}	$N = N_{15+30} + N_{30-45}$ Bătăi / 15 cm	Modul de deformaţie liniară (Webb) Es kPa	Cotă strat	Grosime strat	Nr./tip/cotă probă	Nivel hidrostatic	Granulometrie: Bolovăniş 63...200 mm %	Pietriş mic 2...63 mm %	Nisip 0.063...2 mm %	Praf 0.002...0.063 %	Argilă < 0.002 mm %	Greutatea în stare naturală γ kN/mc	Greutatea în stare uscată γ_d kN/mc	Indicele porilor e -	Porozitatea n %	Gradul de saturaţie Sr %	Umflarea liberă U_L %	Presiunea de umflare p_u kPa	Umiditatea naturală w %	Limita superioară de plasticitate w_L %	Limita inferioară de plasticitate w_P %	Indice de plasticitate I_P %	Indice de consistenţă I_C -	Grad de îndesare I_D -	Modul de deformaţie edometrică E_{oed} kPa nat	Modul de deformaţie edometrică E_{oed} kPa saturat	Tasare specifică la umezire im_3 cm/m	Unghi de frecare internă efectivă Φ' grad (Încercare tip CD - valori efective)	Coeziune specifică efectivă c' kPa	Unghi de frecare internă Φ grad (Conform NP 122-2010)	Coeziune specifică c kPa	Coeziune specifică efectivă nedrenată cu kPa CU
Platformă de beton			0.1 0.2						-0.20	0.20																												
Pavaj vechi din cărămidă plină			0.3 0.4						-0.40	0.20																												
Umplutură din piatră/cărămidă/moloz/lemne etc.			0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 (1)						-1.20	0.80																												
ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă			1.3 1.4 1.5 1.6 1.7						-1.70	0.50	1T -1.70				18	58	31	18.8		0.98	49.5				27.1	47.5	19.6	27.9	0.73		6349					10	20.0	
PRAF nisipos argilos cu plasticitate medie, cenuşie, consistentă cu zone moi			1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 (2)						-2.40	0.70	2T -2.00				23	56	21	17.8		1.15	53.5				36.7	46.4	27.4	19.0	0.51		5610					12	8.0	
ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenuşie, vârtoasă			2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 3.0 3.1 (3)						-3.10	0.70	3T -2.90				5	55	40	18.8		0.88	46.8				22.2	46.9	18.6	28.3	0.87		8288					11	24.0	
ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, gri, vârtoasă			3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8 3.9 4.0 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 5.0 (4) (5)						-5.00	1.90	4T -3.90	Apa subterană nu a fost interceptată.			13	67	20	18.9		0.99	49.8				22.7	48.0	20.2	27.8	0.91		6826					11	23.0	
ARGILĂ cu plasticitate mare, gri cenuşie cu incluziuni manganoase, vârtoasă			5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 6.0 (6)						-6.00	1.00	5T -5.90				12	43	45	19.3		0.84	45.7				22.7	58.5	19.9	38.6	0.93		8745					11.0	24.0	

Întocmit
ing. Adrian CENTEA

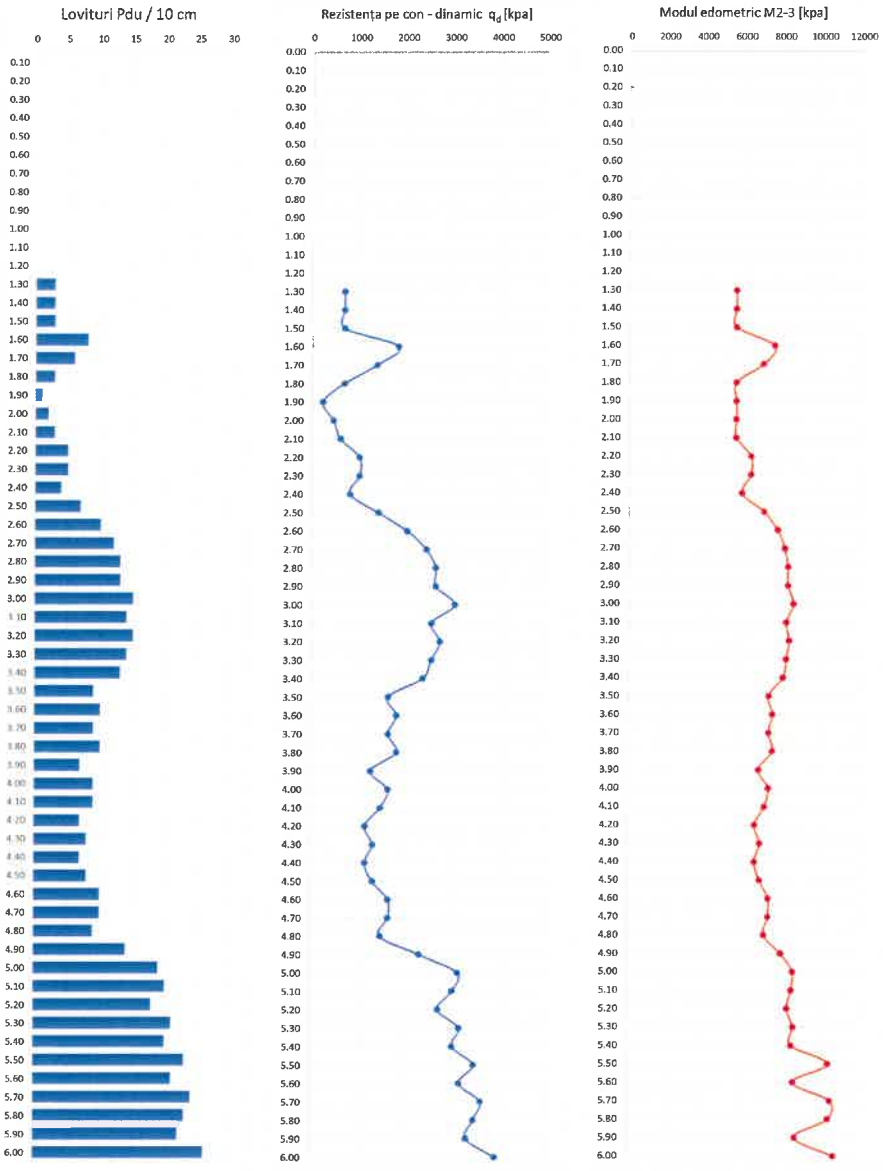
CONSTRUCT S.R.L. SĂCĂLAZ. JUD. TIMIŞ

PDU 1	ÎNCERCARE DE TEREN PRIN PENETRARE DINAMICĂ CU CON / DYNAMIC PROBING
	BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 149.125 / 25.09.2025
Penetrare dinamică ușoară	Conform C 159 – 89 și SR EN ISO 22476-2:2006 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
Client:	Primăria Municipiului Arad
Proiect:	Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri Arad (Corpuri C1 și C2)
Adresa:	Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153
Punct investigație:	Conform plan / kmz beneficiar
Data executare:	16/09/2025

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

Adâncime	N_{10Pdu}	r_d	q_d	q_c	n	e	I_C	I_D	E	M_{2-3}
m	lov/10cm	kPa	kPa	kPa	%	-	-	-	kPa	kPa
1.30	3	1472	688	536	52.1	1.09	0.54		5100	5610
1.40	3	1472	688	536	52.1	1.09	0.54		5100	5610
1.50	3	1472	688	536	52.1	1.09	0.54		5100	5610
1.60	8	3924	1834	1430	48.3	0.94	0.65		6873	7561
1.70	6	2943	1375	1073	49.5	0.98	0.60		6349	6984
1.80	3	1472	688	536	52.1	1.09	0.54		5100	5610
1.90	1	491	229	179	55.8	1.28	0.49		5100	5610
2.00	2	981	458	358	53.5	1.15	0.51		5100	5610
2.10	3	1472	688	474	52.6	1.11	0.54		5100	5610
2.20	5	2453	1013	790	50.7	1.03	0.58		5792	6371
2.30	5	2453	1013	790	50.7	1.03	0.58		5792	6371
2.40	4	1962	811	632	51.5	1.06	0.56		5385	5924
2.50	7	3434	1419	1107	49.4	0.98	0.63		6406	7046
2.60	10	4905	2027	1581	47.9	0.92	0.69		7056	7762
2.70	12	5886	2432	1897	47.1	0.89	0.74		7388	8127
2.80	13	6377	2635	2055	46.8	0.88	0.76		7534	8288
2.90	13	6377	2635	2055	46.8	0.88	0.76		7534	8288
3.00	15	7358	3040	2371	46.1	0.86	0.80		7795	8575
3.10	14	6867	2543	1984	46.9	0.88	0.78		7470	8217
3.20	15	7358	2725	2126	46.6	0.87	0.80		7598	8355
3.30	14	6867	2543	1984	46.9	0.88	0.78		7470	8217
3.40	13	6377	2362	1842	47.3	0.90	0.76		7335	8068
3.50	9	4415	1635	1275	48.8	0.95	0.67		6664	7331
3.60	10	4905	1817	1417	48.4	0.94	0.69		6856	7542
3.70	9	4415	1635	1275	48.8	0.95	0.67		6664	7331
3.80	10	4905	1817	1417	48.4	0.94	0.69		6856	7542
3.90	7	3434	1272	992	49.8	0.99	0.63		6206	6826
4.00	9	4415	1635	1275	48.8	0.95	0.67		6664	7331
4.10	9	4415	1481	1155	49.2	0.97	0.67		6484	7133
4.20	7	3434	1152	899	50.2	1.01	0.63		6026	6629
4.30	8	3924	1317	1027	49.7	0.99	0.65		6269	6896
4.40	7	3434	1152	899	50.2	1.01	0.63		6026	6629
4.50	8	3924	1317	1027	49.7	0.99	0.65		6269	6896
4.60	10	4905	1646	1284	48.8	0.95	0.69		6676	7344
4.70	10	4905	1646	1284	48.8	0.95	0.69		6676	7344
4.80	9	4415	1481	1155	49.2	0.97	0.67		6484	7133
4.90	14	6867	2304	1797	47.4	0.90	0.78		7290	8019
5.00	19	9320	3127	2439	46.0	0.85	0.89		7847	8632
5.10	20	9810	3009	2347	46.2	0.86	0.92		7777	8554
5.20	18	8829	2708	2112	46.5	0.87	0.89		7584	8343
5.30	21	10301	3160	2465	46.0	0.85	0.94		7866	8652
5.40	20	9810	3009	2347	46.2	0.86	0.92		7777	8554
5.50	23	11282	3461	2699	45.5	0.84	0.98		8031	10441
5.60	21	10301	3160	2465	46.0	0.85	0.94			
5.70	24	11772	3611	2817	45.3	0.83	1.01			
5.80	23	11282	3461	2699	45.5	0.84	0.98			
5.90	22	10791	3310	2582	45.7	0.84				
6.00	26	12753	3912	3051						10732

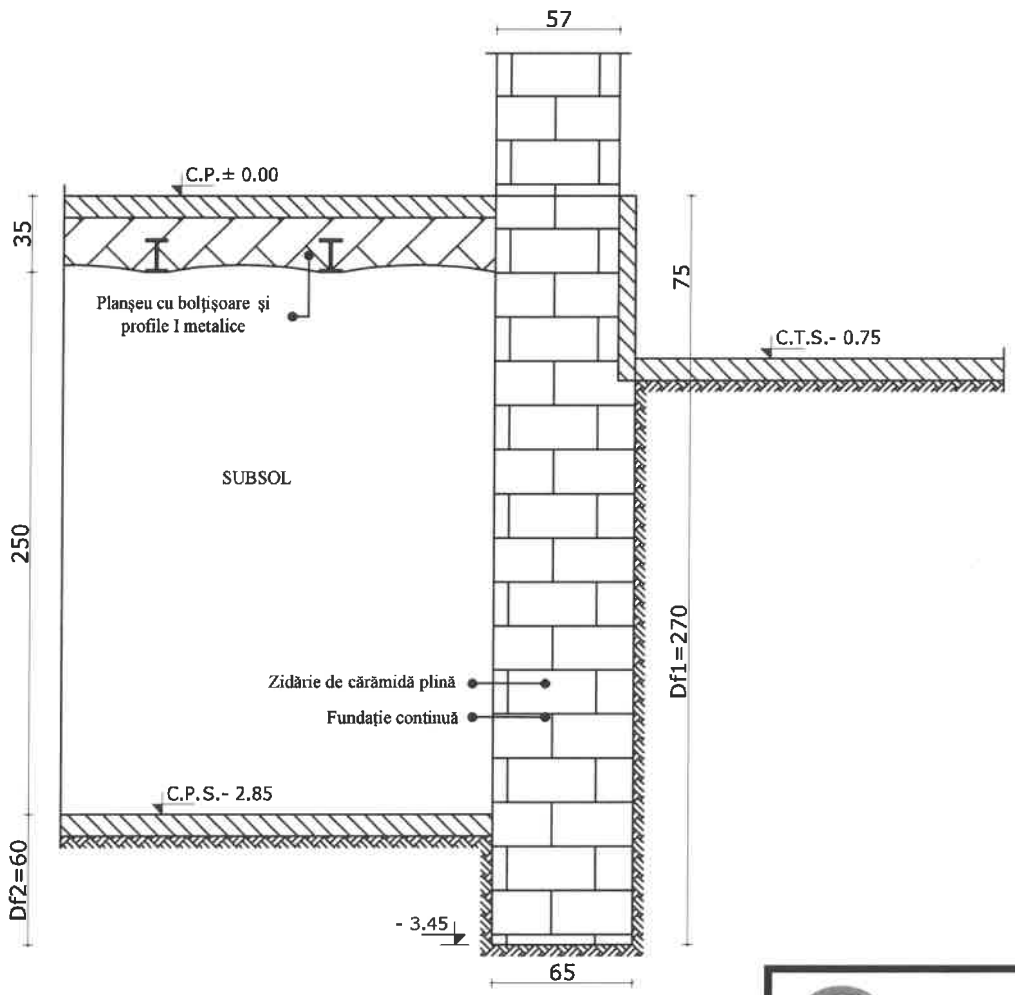


Șef laborator: Ing. Lucian FECHETE

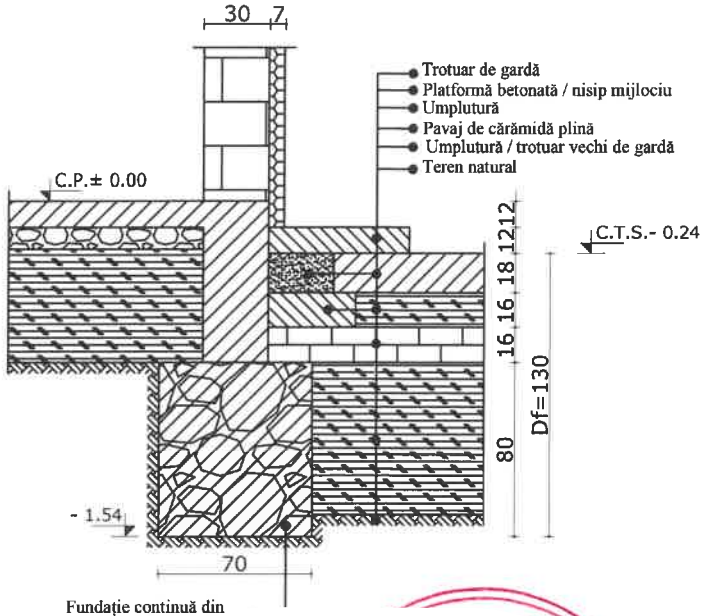
Lucrat: ing. Adrian CENTEA

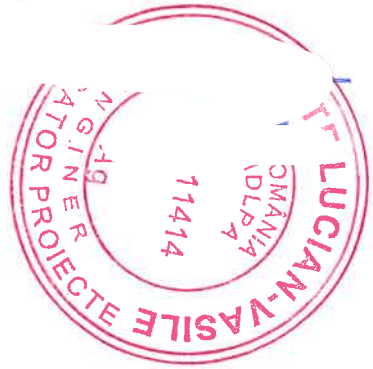
Arad - Direcția de venituri

SONDAJUL Sd 1 - Subsol - C1



SONDAJUL Sd 2 - parter - C3





S.C. **CENCONSTRUCT** S.R.L Sediu Social: Nr. 699 B, Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș Punct de lucru: Timișoara, Str. Mircea Cel Bătrân, Nr. 119 D Tel: +40 745.026.663 email: cenconstruct@yahoo.com		Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD	Sep/2025
		Denumire: DALI - REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD (Corpuri C1 si C3)	PLANSA 01F
DESENAT	ing. Adrian CENTEA	**DETALIU FUNDAȚIE - Sd 1 și Sd 2**	

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA
CERTIFIED

ANALIZE DE LABORATOR

- BULETINE DE ANALIZĂ

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

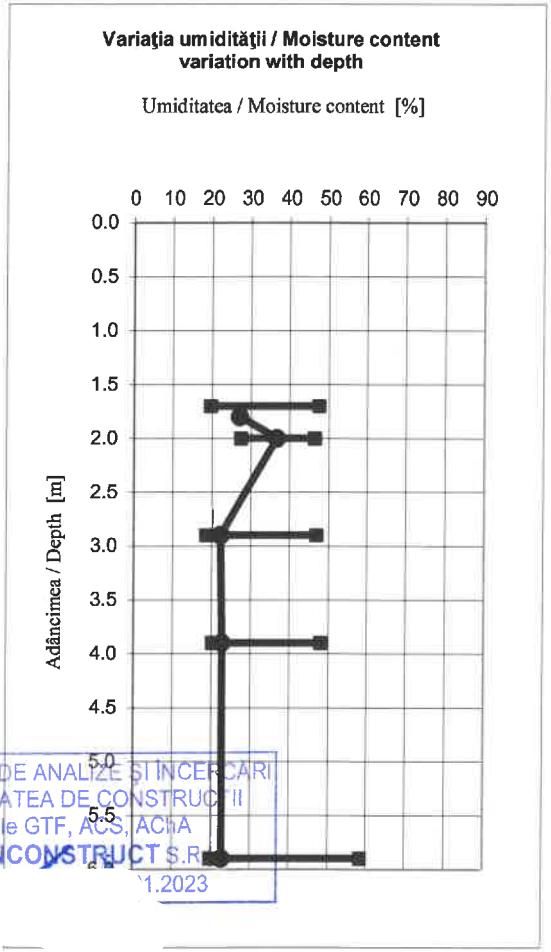
VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH

Conform/According to SR EN ISO 17892-1:2015 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.113 / 25.09.2025**

Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**

Nr. Probă	Adâncime / Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w	Umiditatea / Moisture content w_{med} [%]
P 1	1.70 m	223.6	185.5	44.2	27.0	27.1
		239.2	197.9	46.3	27.2	
		257.1	212.6	48.1	27.1	
P 2	2.00 m	178.6	149.1	68.3	36.6	36.7
		195.7	162.1	70.4	36.7	
		213.5	175.6	72.5	36.8	
P 3	2.90 m	148.2	129.6	45.3	22.1	22.2
		167.3	145.5	47.4	22.2	
		182.4	158.1	49.2	22.3	
P 4	3.90 m	167.8	144.6	41.7	22.6	22.7
		184.6	158.6	43.8	22.7	
		201.7	172.7	45.6	22.8	
P 5	5.90 m	158.4	136.7	40.5	22.6	22.7
		171.6	147.8	42.6	22.7	
		192.5	165.1	44.7	22.8	



LABORATOR DE ANALIZE ŞI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCŢII Profilele GTF, ACS, ACHA S.C. CENCONSTRUCT S.R. Aut. 1.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Şef laborator: ing. Lucian FECHETE

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

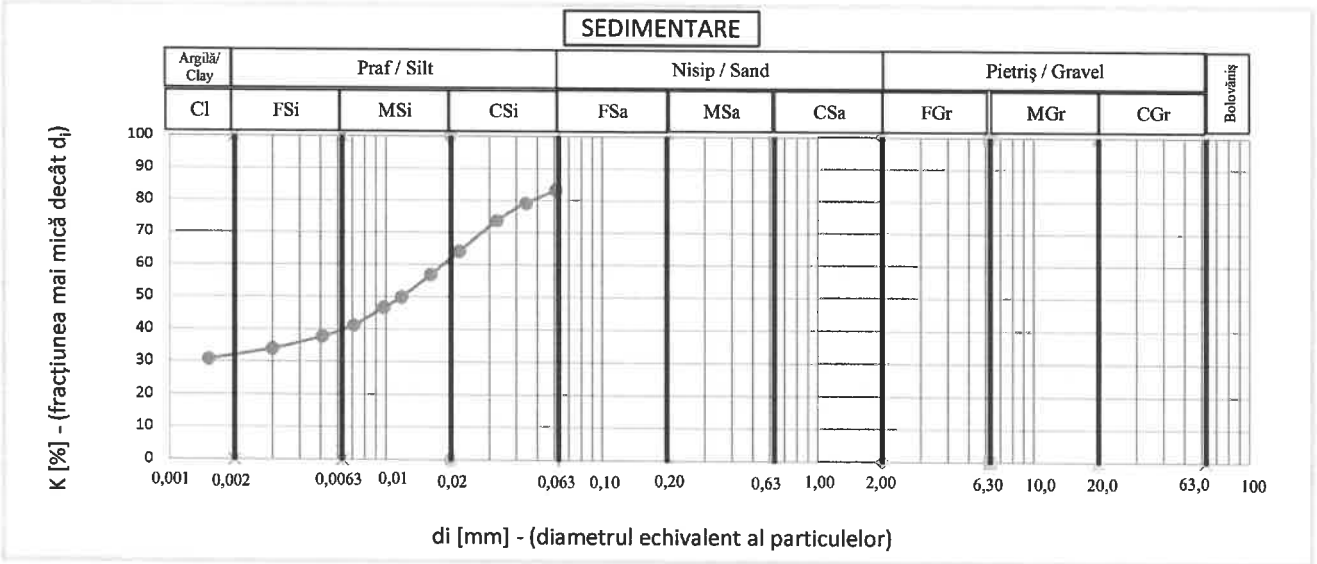
TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

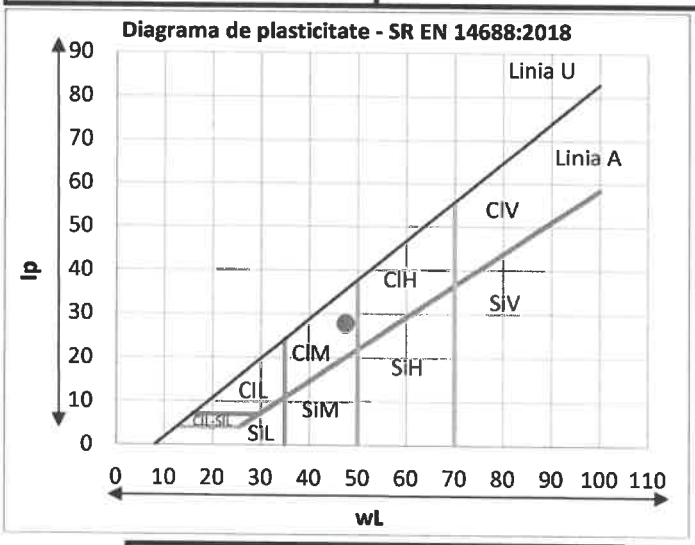
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.114 / 25.09.2025**

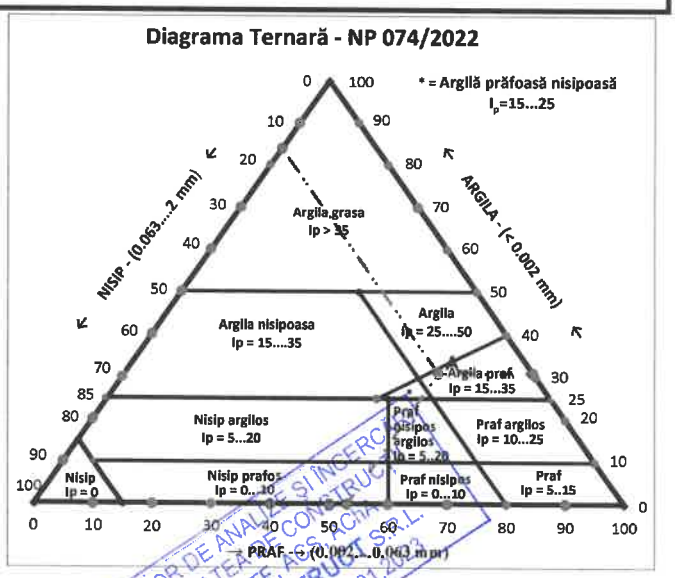
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-1.70 m**



Total %	100	fin / fine	mijlociu / medium	mare / coarse	d_{10} [mm]	d_{30} [mm]	d_{60} [mm]
Cl:	31	-	-	-	-	-	-
Si:	53	8	23	22	Coef. de uniformitate Cu		-
Sa:	16	13	2	1	Coef. de curbură - Cc		-
Gr:	0	0	0	0	-		

Denumirea pământului / Soil Type		Obs:	Nu sunt
Conform SR EN 14688:2018	ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie / Medium plasticity silty CLAY - CIM		
Conform NP 074/2022	Argilă prăfoasă / silty Clay		





wL [%]	47.5	Ip [%]	27.9

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate / Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilele GTF, ASC, ChA
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Aut. ISC nr.3980/27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS
Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 149.114 / 25.09.2025

Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-1.70 m**

Cantitate totală supusă încercării - m	50.00

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII										
Timp/ Time [min]	Timp/ Time [sec]	Densitate/ Density	$R_h=R'_h+C_m$	Temp. [°C]	$R_d=R_h-Ro$ Agent dispersant	H [mm]	H_r [mm]	d_i [mm]	K [%]	SR EN 17892-4:2017
0.5	30	**1.0265**	26.70	23.50	26.10	29.20	111.22	0.0612	83.27	
1	60	**1.0252**	25.40	23.50	24.80	35.96	117.98	0.0446	79.12	
2	120	**1.0235**	23.70	23.50	23.10	44.80	126.82	0.0327	73.70	
5	300	**1.0205**	20.70	23.50	20.10	60.40	142.42	0.0219	64.13	
10	600	**1.0182**	18.40	23.50	17.80	72.36	154.38	0.0161	56.79	
20	1200	**1.0160**	16.20	23.50	15.60	83.80	165.82	0.0118	49.77	
30	1800	**1.0150**	15.20	23.50	14.60	89.00	171.02	0.0098	46.58	
60	3600	**1.0133**	13.50	23.50	12.90	98.18	180.20	0.0071	41.16	
120	7200	**1.0122**	12.40	23.50	11.80	104.12	186.14	0.0051	37.65	
360	21600	**1.0110**	11.20	23.50	10.60	110.60	192.62	0.0030	33.82	
1440	86400	**1.0100**	10.20	23.50	9.60	116.00	198.02	0.0015	30.63	

Denumirea pământului / Soil Type	
Conform SR EN 14688:2018	ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie / Medium plasticity silty CLAY - CIM
Conform NP 074/2022	Argilă prăfoasă / silty Clay

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII Profilele GTF, ACS, AChA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate / ...ul ... fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Şef laborator: ing. Lucian FECHETE

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

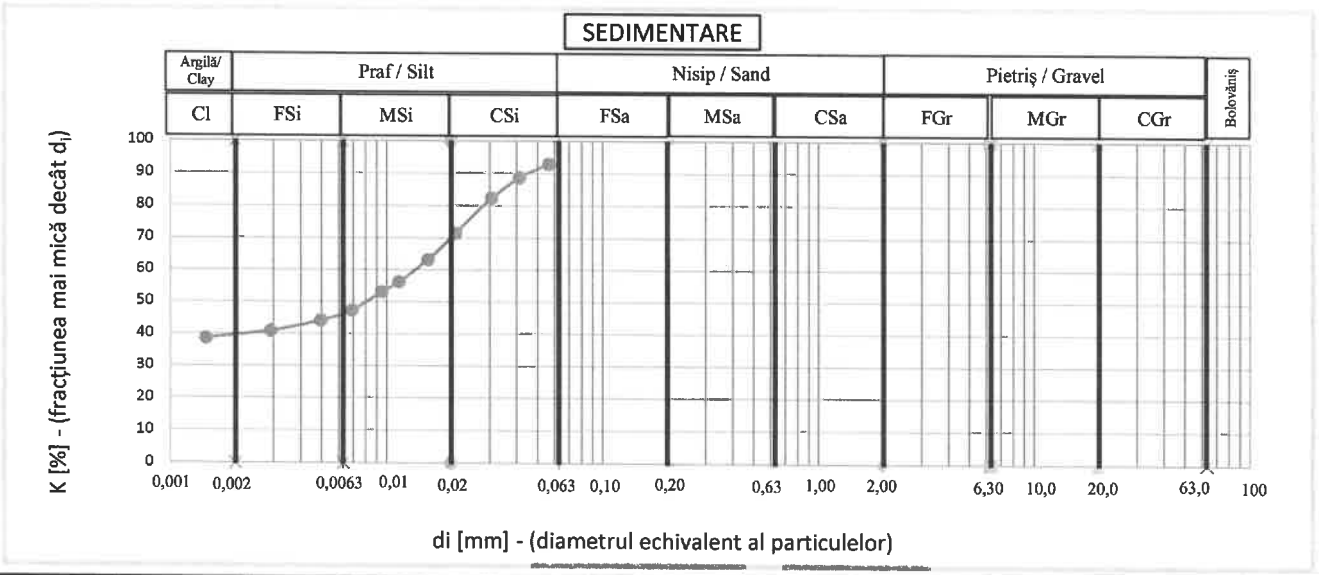
TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

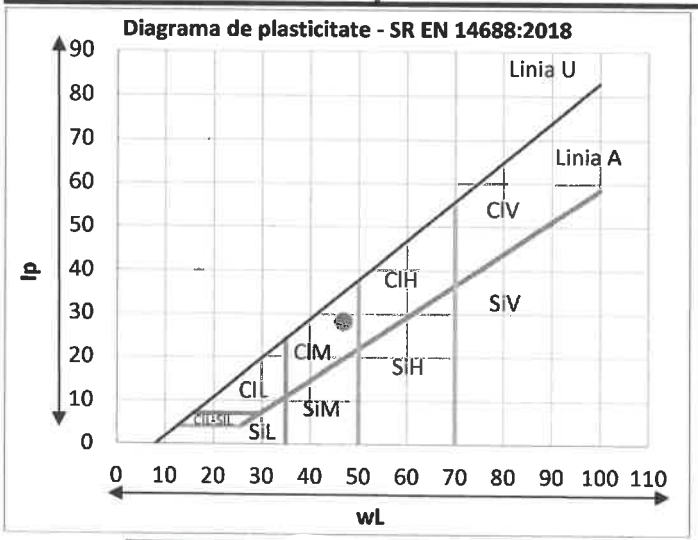
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.116 / 25.09.2025**

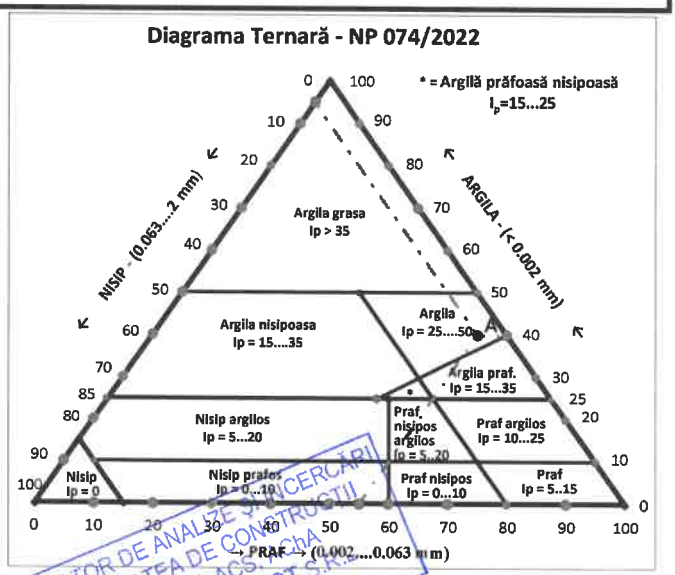
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-2.90 m**



Total %	100	fin / fine	mijlociu / medium	mare / coarse	d_{10} [mm]	d_{30} [mm]	d_{60} [mm]
Cl:	40	-	-	-	-	-	-
Si:	55	6	25	24	Coef. de uniformitate Cu		-
Sa:	5	4	1	0	Coef. de curbură - Cc		-
Gr:	0	0	0	0	-		

Denumirea pământului / Soil Type		Obs:	Nu sunt
Conform SR EN 14688:2018	ARGILĂ cu plasticitate medie / Medium plasticity CLAY - CIM		
Conform NP 074/2022	Argilă / Clay		





wL [%]		[%]	28.3

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate. Nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

LABORATOR DE ANALIZE ȘI CERCETĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII Profilele S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERT ISO

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS
Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 149.116 / 25.09.2025

Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-2.90 m**

Cantitate totală supusă încercării - m	50.00

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII

Timp/ Time [min]	Timp/ Time [sec]	Densitate/ Density	$R_h=R'_h+C_m$	Temp. [°C]	$R_d=R_h$-Ro Agent dispersant	H [mm]	H_r [mm]	d_i [mm]	K [%]
0.5	30	**1.0295**	29.70	23.50	29.10	13.60	95.62	0.0568	92.84
1	60	**1.0282**	28.40	23.50	27.80	20.36	102.38	0.0415	88.70
2	120	**1.0262**	26.40	23.50	25.80	30.76	112.78	0.0308	82.31
5	300	**1.0228**	23.00	23.50	22.40	48.44	130.46	0.0210	71.47
10	600	**1.0202**	20.40	23.50	19.80	61.96	143.98	0.0156	63.17
20	1200	**1.0180**	18.20	23.50	17.60	73.40	155.42	0.0114	56.15
30	1800	**1.0170**	17.20	23.50	16.60	78.60	160.62	0.0095	52.96
60	3600	**1.0152**	15.40	23.50	14.80	87.96	169.98	0.0069	47.22
120	7200	**1.0142**	14.40	23.50	13.80	93.32	175.34	0.0050	44.03
360	21600	**1.0132**	13.40	23.50	12.80	98.72	180.74	0.0029	40.84
1440	86400	**1.0125**	12.70	23.50	12.10	102.50	184.52	0.0015	38.60

SR EN 17892-4:2017

Denumirea pământului / Soil Type	
Conform SR EN 14688:2018	ARGILĂ cu plasticitate medie / Medium plasticity CLAY - CIM
Conform NP 074/2022	Argilă / Clay

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII Profilele GTF, ACS, AChA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Rezultatele se referă numai la obiectele încerc[raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Şef laborator: ing. Lucian FECHETE

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

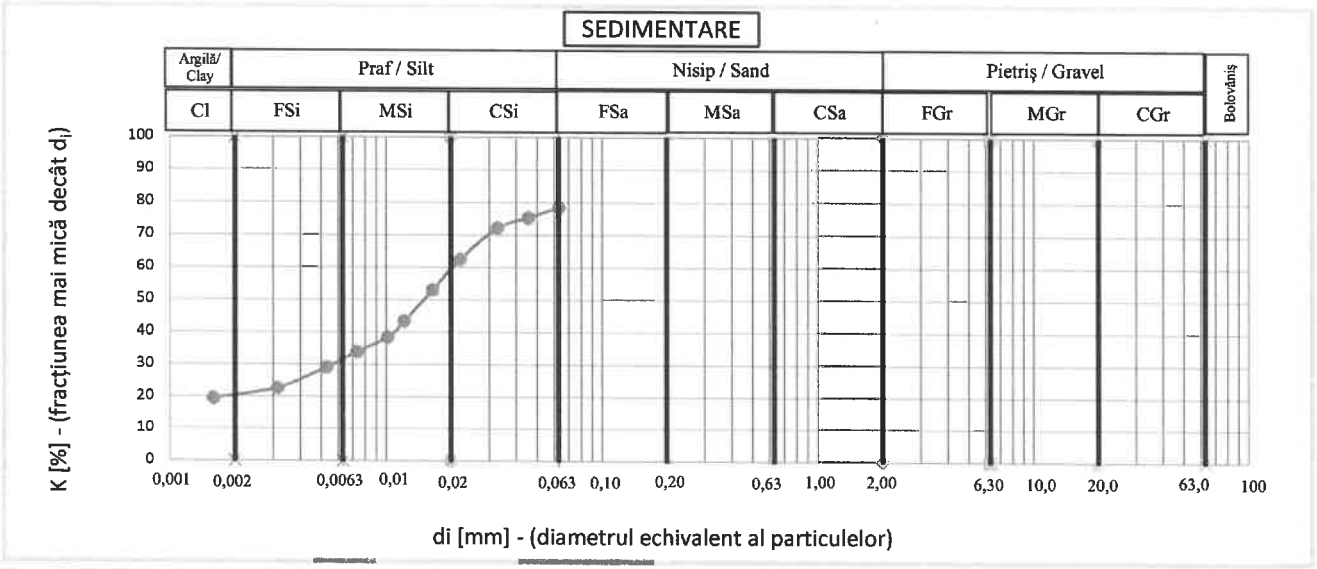
TÜV AUSTRIA CERTIFIED

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.115 / 25.09.2025**

Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-2.00 m**



Total %	100	fin / fine	mijlociu / medium	mare / coarse	d_{10} [mm]	d_{30} [mm]	d_{60} [mm]
Cl:	21	-	-	-	-	-	-
Si:	56	11	26	19	Coef. de uniformitate Cu		-
Sa:	23	10	9	4	Coef. de curbură - Cc		-
Gr:	0	0	0	0	-		

Denumirea pământului / Soil Type		Obs:	Nu sunt
Conform SR EN 14688:2018	PRAF nisipos argilos cu plasticitate medie / Medium plasticity sandy clayey SILT - SiM		
Conform NP 074/2022	Praf nisipos argilos / sandy clayey Silt		

Diagrama de plasticitate - SR EN 14688:2018

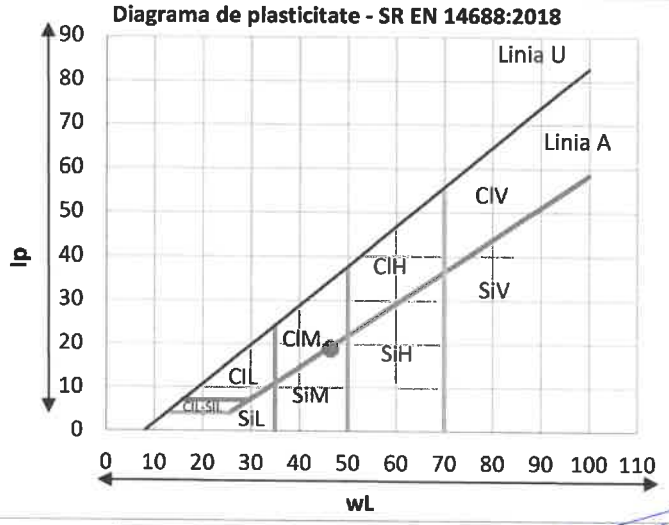
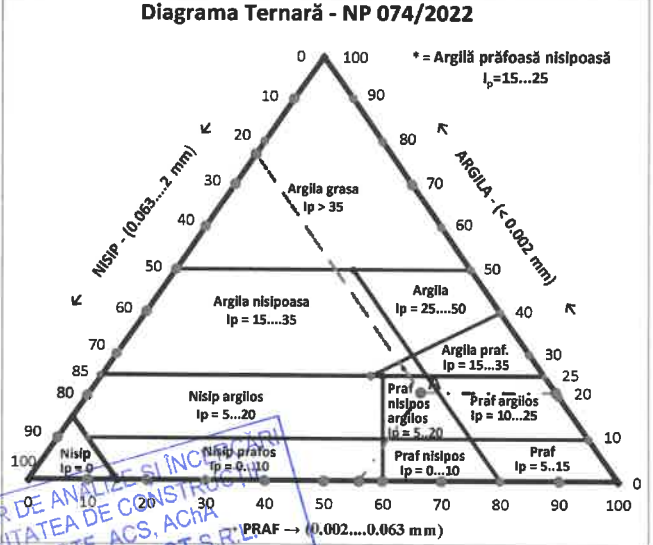


Diagrama Ternară - NP 074/2022



wL [%]	46.4	Ip [%]	19

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate / P nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHET

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS
Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 149.115 / 25.09.2025

Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-2.00 m**

Cantitate totală supusă încercării - m	50.00

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII										
Timp/ Time [min]	Timp/ Time [sec]	Densitate/ Density	$R_h=R'_h+C_m$	Temp. [°C]	$R_d=R_h$-Ro Agent dispersant	H [mm]	H_r [mm]	d_i [mm]	K [%]	SR EN 17892-4:2017
0.5	30	**1.0250**	25.20	23.50	24.60	37.00	119.02	0.0633	78.49	
1	60	**1.0240**	24.20	23.50	23.60	42.20	124.22	0.0457	75.30	
2	120	**1.0230**	23.20	23.50	22.60	47.40	129.42	0.0330	72.10	
5	300	**1.0200**	20.20	23.50	19.60	63.00	145.02	0.0221	62.53	
10	600	**1.0170**	17.20	23.50	16.60	78.60	160.62	0.0164	52.96	
20	1200	**1.0140**	14.20	23.50	13.60	94.40	176.42	0.0122	43.39	
30	1800	**1.0124**	12.60	23.50	12.00	103.04	185.06	0.0102	38.29	
60	3600	**1.0110**	11.20	23.50	10.60	110.60	192.62	0.0074	33.82	
120	7200	**1.0095**	9.70	23.50	9.10	118.70	200.72	0.0053	29.03	
360	21600	**1.0075**	7.70	23.50	7.10	129.50	211.52	0.0031	22.65	
1440	86400	**1.0065**	6.70	23.50	6.10	134.90	216.92	0.0016	19.46	

Denumirea pământului / Soil Type	
Conform SR EN 14688:2018	PRAF nisipos argilos cu plasticitate medie / Medium plasticity sandy clayey SILT - SiM
Conform NP 074/2022	Praf nisipos argilos / sandy clayey Silt

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII Profilele GTF, ACS, AChA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Aut. ISC [illegible] / 27.01.2023

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate / Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

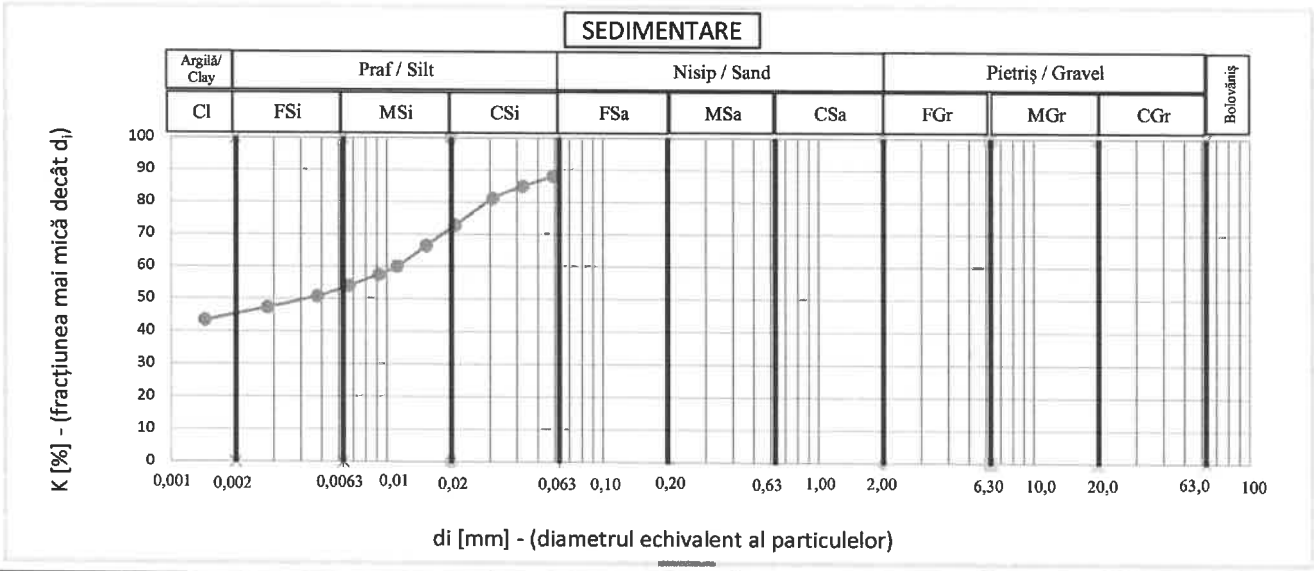
Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

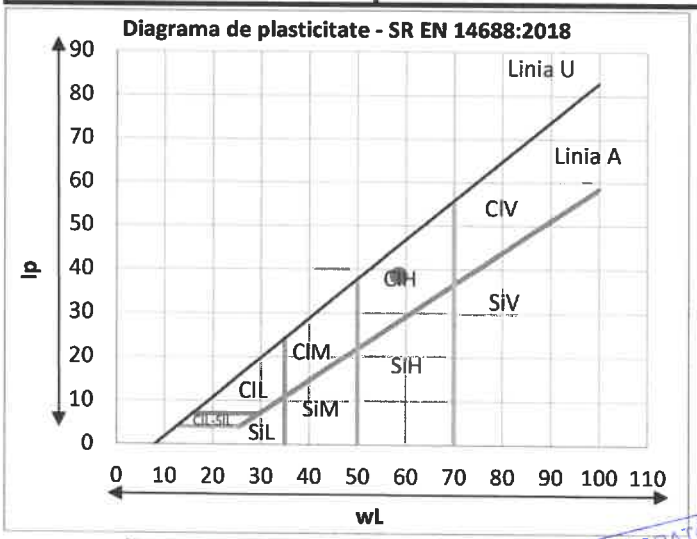
DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS
Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.118 / 25.09.2025**

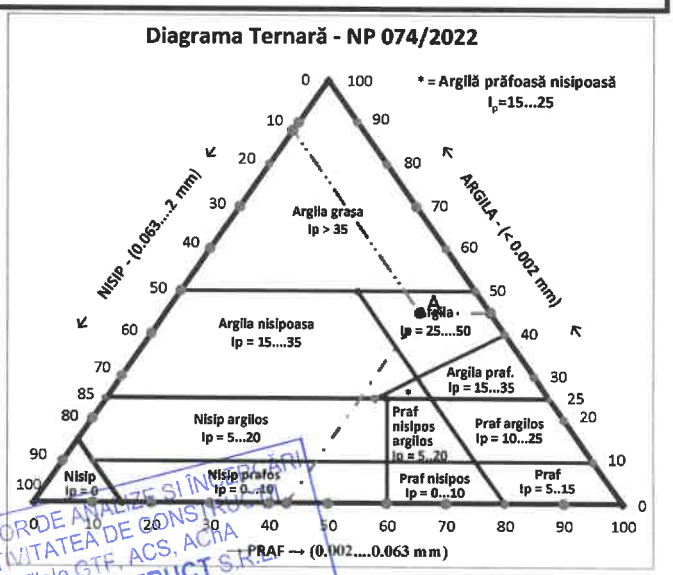
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-5.90 m**



Total %	100	fin / fine	mijlociu / medium	mare / coarse	d_{10} [mm]	d_{30} [mm]	d_{60} [mm]
Cl:	45	-	-	-	-	-	-
Si:	43	8	19	16	Coef. de uniformitate Cu		-
Sa:	12	9	3	0	Coef. de curbură - Cc		-
Gr:	0	0	0	0	-		

Denumirea pământului / Soil Type		Obs:	Nu sunt
Conform SR EN 14688:2018	ARGILĂ cu plasticitate mare / High plasticity CLAY - ClH		
Conform NP 074/2022	Argilă / Clay		





wL [%]	58.5	Ip [%]	38.6

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate / Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilele GTF, ACS, ACHA
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FE[illegible]

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS
Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 149.118 / 25.09.2025

Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-5.90 m**

Cantitate totală supusă încercării - m	50.00

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII										
Timp/ Time [min]	Timp/ Time [sec]	Densitate/ Density	$R_h=R'_h+C_m$	Temp. [°C]	$R_d=R_h$-Ro Agent dispersant	H [mm]	H_r [mm]	d_i [mm]	K [%]	SR EN 17892-4:2017
0.5	30	**1.0280**	28.20	23.50	27.60	21.40	103.42	0.0590	88.06	
1	60	**1.0270**	27.20	23.50	26.60	26.60	108.62	0.0428	84.87	
2	120	**1.0258**	26.00	23.50	25.40	32.84	114.86	0.0311	81.04	
5	300	**1.0232**	23.40	23.50	22.80	46.36	128.38	0.0208	72.74	
10	600	**1.0212**	21.40	23.50	20.80	56.76	138.78	0.0153	66.36	
20	1200	**1.0192**	19.40	23.50	18.80	67.16	149.18	0.0112	59.98	
30	1800	**1.0184**	18.60	23.50	18.00	71.32	153.34	0.0093	57.43	
60	3600	**1.0173**	17.50	23.50	16.90	77.04	159.06	0.0067	53.92	
120	7200	**1.0163**	16.50	23.50	15.90	82.24	164.26	0.0048	50.73	
360	21600	**1.0152**	15.40	23.50	14.80	87.96	169.98	0.0028	47.22	
1440	86400	**1.0140**	14.20	23.50	13.60	94.40	176.42	0.0014	43.39	

Denumirea pământului / Soil Type	
Conform SR EN 14688:2018	ARGILĂ cu plasticitate mare / High plasticity CLAY - CIH
Conform NP 074/2022	Argilă / Clay

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII Profilele GTF, ACS, AChA CENCONSTRUCT S.R.L. Aut. 3980 / 27.01.2023

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate / Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

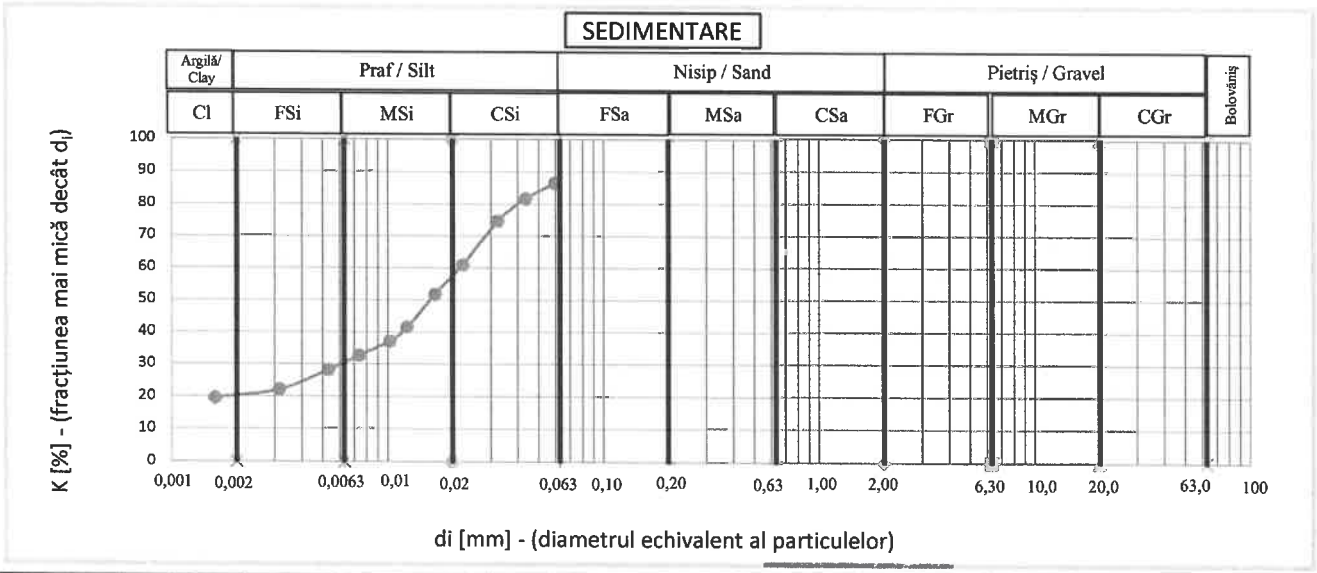
TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

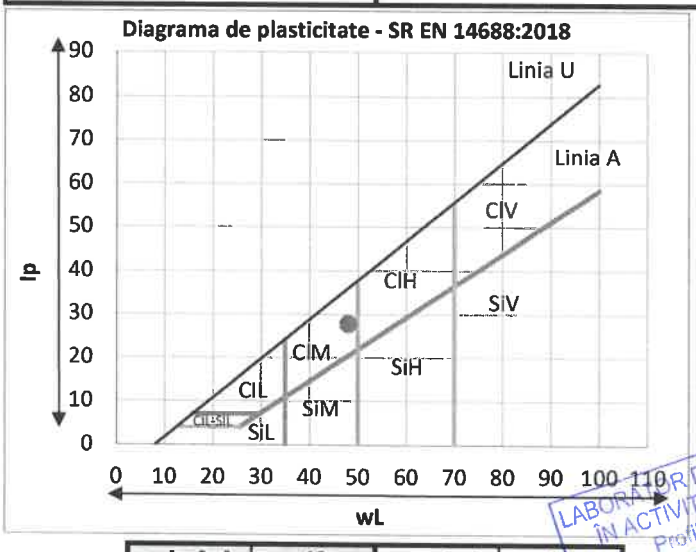
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.115 / 25.09.2025**

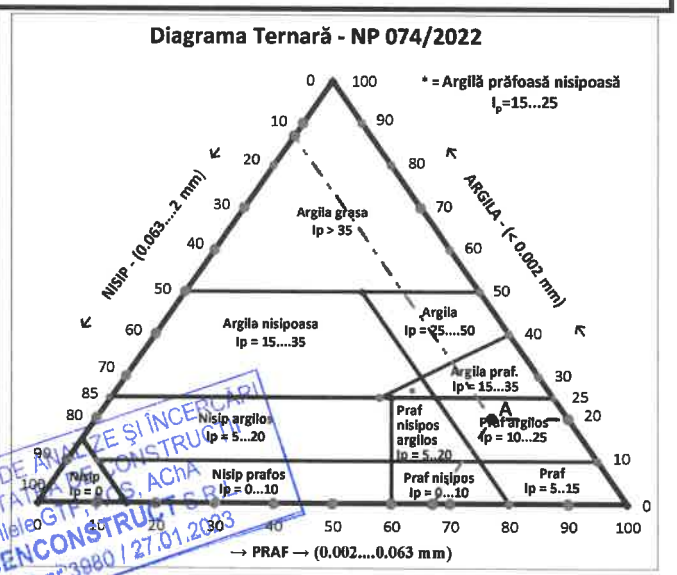
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-3.90 m**



Total %	100	fin / fine	mijlociu / medium	mare / coarse	d_{10} [mm]	d_{30} [mm]	d_{60} [mm]
Cl:	20	-	-	-	-	-	-
Si:	67	10	27	30	Coef. de uniformitate Cu		-
Sa:	13	12	1	0	Coef. de curbură - Cc		-
Gr:	0	0	0	0	-		

Denumirea pământului / Soil Type		Obs:	Nu sunt
Conform SR EN 14688:2018	ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie / Medium plasticity CLAY - CIM		
Conform NP 074/2022	Praf argilos / clayey silt		





wL [%]	48	Ip [%]	27.8

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate / Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilele GTP, AGS, AChA
S.C. CENCONSTRUCT S.R.L.
Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE - METODA SEDIMENTĂRII / GRADING ANALYSIS

Conf. /Acc. to SR EN ISO 14688:2-2018 / 17892-4:2017 - Lab. autorizat - Gradul II - Aut. nr. 3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 149.115 / 25.09.2025

Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-3.90 m**

Cantitate totală supusă încercării - m	50.00

DETERMINAREA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE PRIN METODA SEDIMENTĂRII

Timp/ Time [min]	Timp/ Time [sec]	Densitate/ Density	$R_h=R'_h+C_m$	Temp. [°C]	$R_d=R_h$-Ro Agent dispersant	H [mm]	H_r [mm]	d_i [mm]	K [%]
0.5	30	**1.0275**	27.70	23.50	27.10	24.00	106.02	0.0598	86.46
1	60	**1.0260**	26.20	23.50	25.60	31.80	113.82	0.0438	81.68
2	120	**1.0238**	24.00	23.50	23.40	43.24	125.26	0.0325	74.66
5	300	**1.0195**	19.70	23.50	19.10	65.60	147.62	0.0223	60.94
10	600	**1.0166**	16.80	23.50	16.20	80.68	162.70	0.0166	51.69
20	1200	**1.0134**	13.60	23.50	13.00	97.64	179.66	0.0123	41.48
30	1800	**1.0120**	12.20	23.50	11.60	105.20	187.22	0.0103	37.01
60	3600	**1.0106**	10.80	23.50	10.20	112.76	194.78	0.0074	32.54
120	7200	**1.0092**	9.40	23.50	8.80	120.32	202.34	0.0053	28.08
360	21600	**1.0073**	7.50	23.50	6.90	130.58	212.60	0.0032	22.01
1440	86400	**1.0065**	6.70	23.50	6.10	134.90	216.92	0.0016	19.46

SR EN 17892-4:2017

Denumirea pământului / Soil Type	
Conform SR EN 14688:2018	ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie / Medium plasticity CLAY - CIM
Conform NP 074/2022	Praf argilos / clayey silt

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII Profil: GTF, ACS, AChA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Aut. ISC nr.3980 / 27.01.2023

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate / Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Şef laborator: ing. Lucian FECHETE

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.119 / 25.09.2025**

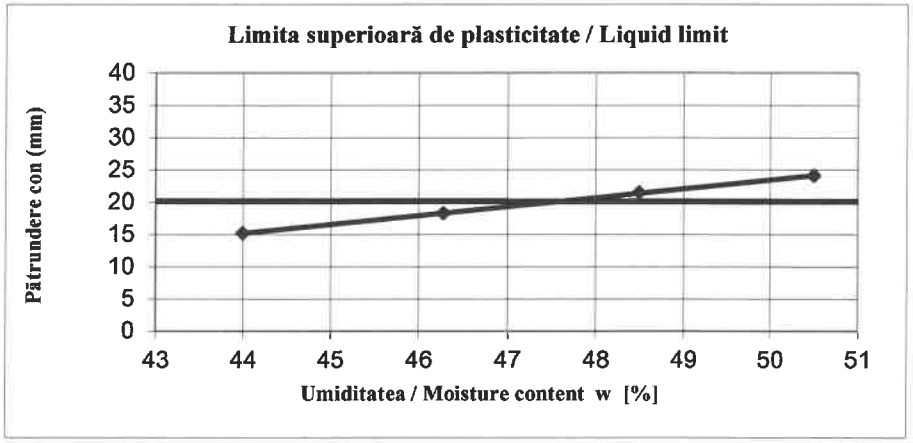
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-1.70 m**

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	30.2	30.7	30.3	31.8
m 2	g	23.2	23.6	23.1	23.8
m 3	g	7.1	8.1	8.1	7.7
w_L	%	43.5	45.8	48.0	50.0
Adâncime mm	-	15.2	18.3	21.5	24.1

	U.M.	1	2	
m 1	g	23.7	24.4	
m 2	g	21.7	22.4	
m 3	g	12.0	11.6	$w_{P\ med}$
w_P	%	20.0	19.2	19.6

	U.M.	1
m 1	g	239.2
m 2	g	197.9
m 3	g	46.3
w	%	27.2

Tipul pământului: ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie



Umiditatea naturală / Moisture content: $w = 27.2$ %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: $w_L = 47.5$ %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: $w_P = 19.6$ %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: $I_P = 27.9$ %
Indicele de consistenţă / Consistency index: $I_C = 0.73$ -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: $I_L = 0.27$ -

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Şef laborator: ing. Lucian FECHETE

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.120 / 25.09.2025**

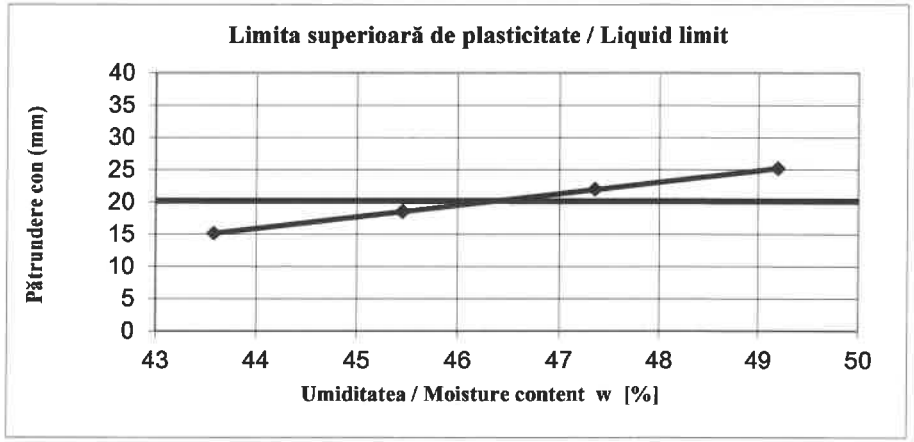
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-2.00 m**

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	29.4	29.5	29.0	30.8
m 2	g	23.0	23.0	22.2	23.3
m 3	g	8.3	8.9	8.1	8.2
w_L	%	43.9	45.8	47.7	49.5
Adâncime mm	-	15.1	18.5	22	25.2

	U.M.	1	2	
m 1	g	25.4	24.7	
m 2	g	22.7	22.1	
m 3	g	12.9	12.5	$w_{P\ med}$
w_P	%	27.8	27.0	27.4

	U.M.	1
m 1	g	195.7
m 2	g	162.1
m 3	g	70.4
w	%	36.7

Tipul pământului: PRAF nisipos argilos cu plasticitate medie



Umiditatea naturală / Moisture content: w = **36.7** %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: w_L = **46.4** %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: w_P = **27.4** %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: I_P = **19.0** %
Indicele de consistenţă / Consistency index: I_C = **0.51** -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: I_L = **0.49** -

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII
Profilele GTF, ACS, AChA
RUCT S.R.L.
0 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Şef laborator: ing. Lucian FECHETE

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.121 / 25.09.2025**

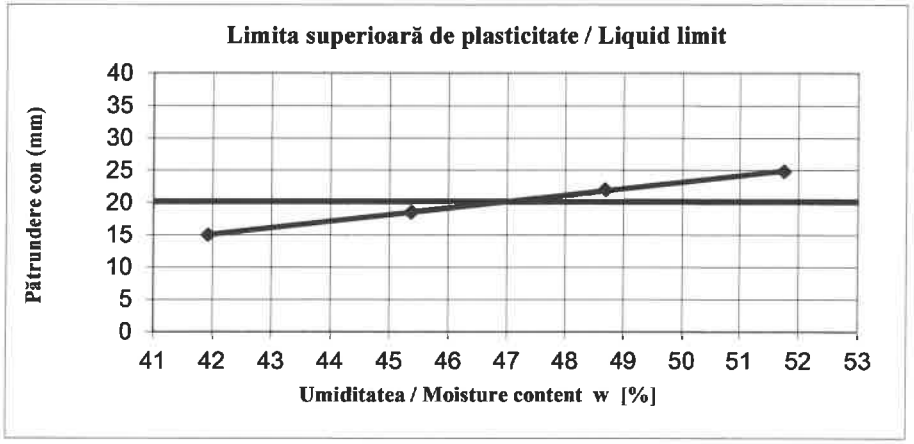
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-2.90 m**

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	27.5	27.9	28.0	29.4
m 2	g	21.7	21.7	21.6	22.1
m 3	g	7.9	7.8	8.2	7.9
w_L	%	41.9	45.4	48.7	51.8
Adâncime mm	-	15	18.5	22	24.8

	U.M.	1	2	
m 1	g	25.6	27.6	
m 2	g	23.6	25.1	
m 3	g	12.6	12.0	$w_{P\ med}$
w_P	%	18.3	18.9	18.6

	U.M.	1
m 1	g	167.3
m 2	g	145.5
m 3	g	47.4
w	%	22.2

Tipul pământului: ARGILĂ cu plasticitate medie



Umiditatea naturală / Moisture content: w = **22.2** %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: w_L = **46.9** %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: w_P = **18.6** %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: I_P = **28.3** %
Indicele de consistenţă / Consistency index: I_C = **0.87** -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: I_L = **0.13** -

LABORATOR DE ANALIZE ŞI ÎNCERCĂRI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCŢII Profil CEN TF, ACS, AChA CONSTRUCT S.R.L. 0 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Şef laborator: ing. Lucian FECHETE

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.122 / 25.09.2025**

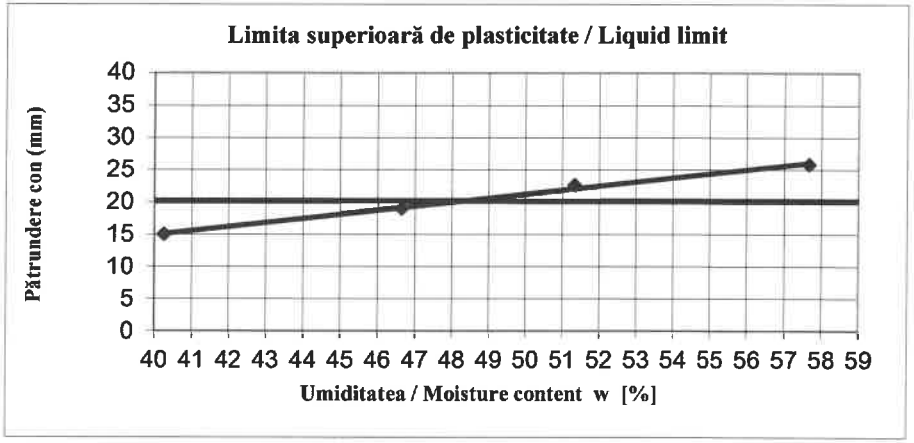
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-3.90 m**

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	28.1	35.2	32.2	34.5
m 2	g	22.4	26.8	24.0	24.8
m 3	g	8.2	8.9	8.1	7.9
w_L	%	40.3	46.7	51.3	57.7
Adâncime mm	-	15	19	22.6	25.8

	U.M.	1	2	
m 1	g	25.7	25.4	
m 2	g	23.5	23.3	
m 3	g	12.7	12.9	$w_{P\ med}$
w_P	%	20.2	20.2	20.2

	U.M.	1
m 1	g	184.6
m 2	g	158.6
m 3	g	43.8
w	%	22.7

Tipul pământului: ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie



Umiditatea naturală / Moisture content: w = **22.7** %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: w_L = **48** %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: w_P = **20.2** %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: I_P = **27.8** %
Indicele de consistență / Consistency index: I_C = **0.91** -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: I_L = **0.09** -

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ... TEA DE CONSTRUCȚII ACS, AChA CENCONSTRUCT S.R.L. 3980 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CE...
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

Conform/According to SR EN ISO 17892-12:2018 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.123 / 25.09.2025**

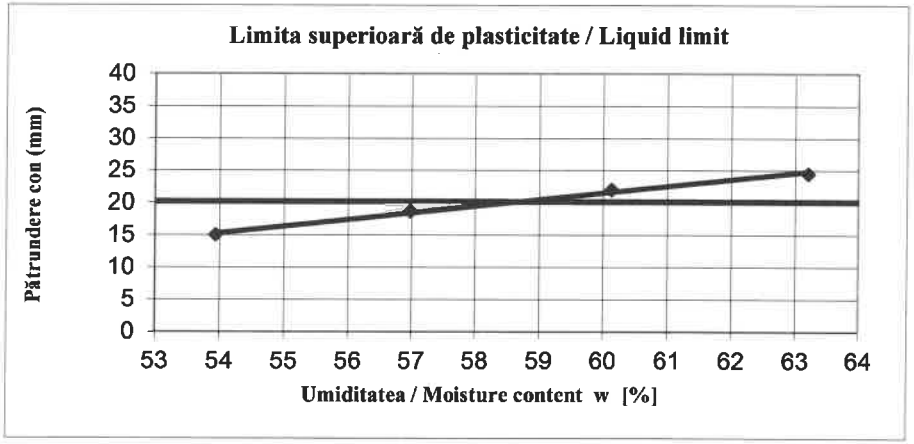
Client: **Primăria Municipiului Arad**
Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**
Foraj: **F 1**
Adâncime: **-5.90 m**

	U.M.	1	2	3	4
m 1	g	25.9	27.8	29.1	28.6
m 2	g	19.8	20.8	21.6	20.4
m 3	g	8.3	8.3	9.1	7.3
w_L	%	53.4	56.5	59.6	62.7
Adâncime mm	-	15	18.6	22	24.5

	U.M.	1	2	
m 1	g	24.7	25.5	
m 2	g	22.5	23.3	
m 3	g	11.6	11.9	$w_{P\ med}$
w_P	%	20.3	19.5	19.9

	U.M.	1
m 1	g	171.6
m 2	g	147.8
m 3	g	42.6
w	%	22.7

Tipul pământului: ARGILĂ cu plasticitate mare



Umiditatea naturală / Moisture content: w = **22.7** %
Limita superioară de plasticitate / Liquid limit: w_L = **58.5** %
Limita inferioară de plasticitate / Plastic limit: w_P = **19.9** %
Indicele de plasticitate / Plasticity index: I_P = **38.6** %
Indicele de consistență / Consistency index: I_C = **0.93** -
Indicele de lichiditate / Liquidity index: I_L = **0.07** -

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ... EA DE CONSTRUCȚII ... ele GTF, ACS, AChA ... CONSTRUCT S.R.L. ... nr.3980 / 27.01.2023

Lucrat: ing. Adrian CENTEA
Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II

Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

DETERMINAREA MATERIILOR ORGANICE / DETERMINATION OF THE ORGANIC MATTER

Conform STAS 7107/1-76 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.126 / 25.09.2025**

Client: **Primăria Municipiului Arad**

Amplasament: **Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153**

Foraj: **F 1**

Adâncime: **-2.00 m**

Data recoltare: **16.09.2025**

Nr. Crt.	Foraj / Cotă probă	Rezultat exprimat în (%)	Observaţii (SR EN ISO 14688-2:2018)
1	F 1 -2.00 m	$0.69 < 2$	Nu se încadrează în categoria pământurilor cu conținut organic.

Tipul pământului: Praf nisipos argilos cu plasticitate medie

Metoda folosită: Determinarea conținutului de materie organică vegetală recentă care constă în separarea, prin spălare, a materiei organice de proveniență vegetală recentă, pe partea pământoasă.

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII Profilele GTF, ACS, AChA S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Aut. ISC nr. 27.01.2023

Şef laborator: ing. Lucian FECHETE
Lucrat: ing. Ramona

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate
Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

cenconstruct
studii geotehnice & laborator geotehnic gr.II
Sediu social: Nr. 699 B, Sat Săcălaz, Com. Săcălaz, Jud. Timiș
Punct de lucru: Str. Mircea Cel Bătrân, Nr.119D, Timișoara
e-mail: cenconstruct@yahoo.com - Tel: +40 745.026.663

TÜV AUSTRIA CERTIFIED

ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE SOL FAȚĂ DE BETON / SOIL ANALISYS REPORT - CHEMICAL AGGRESSIVENESS TO CONCRETE

Conform/According to NE 012/1-2022 - Laborator autorizat - Gradul II - Aut. nr./Aut. No.3980/27.01.2023

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. **149.124 / 25.09.2025**

Denumire lucrare: Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, nr. top./cad. 313153

Beneficiar: Primăria Municipiului Arad

	Determinări	Valori de referință	Clasa de expunere	Metode de încercări de referință	Metode de încercări alternative utilizate	UM	Rezultate	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
Prelevare probă	**Locul prelevării probelor :** Jud. Arad, mun. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11 **Adâncimea de prelevare :** F1: -1.70 m **Data prelevării probelor :** 16/09/2025	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sulfați (SO_4^{2-})	≥ 2000 și ≤ 3000 > 3000 și ≤ 12000 > 12000 și ≤ 24000	XA1 XA2 XA3	SR EN 196-2:2013	FOTOMETRU HI 83200	mg/kg	68.00	-	Neagresivă
	Aciditate	> 200 Baumann Gully Nu sunt întâlnite în practică Nu sunt întâlnite în practică	XA1 XA2 XA3	STAS 7184/12-88	SR EN 16502:2015	ml/kg	24.00	-	Neagresivă

LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII Profilele: TE, ACS, AChA CENCONSTRUCT S.R.L. .01.2023

Data: 25.09.2025

Lucrat: ing. Ramona BENGA

Șef laborator: ing. Lucian FECHETE

Rezultatele se referă numai la obiectele încercate

Raportul nu poate fi reprodus decât integral fără aprobarea laboratorului

INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII

AUTORIZAŢIE

T.S.

Nr. 3980
Data: 27.01.2023

Se autorizează Laboratorul: "LABORATOR DE ANALIZE ŞI ÎNCERCĂRI ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCŢII – S.C. CENCONSTRUCT S.R.L." situat în JUD. TIMIŞ, LOCALITATEA TIMISOARA, Str. Mircea cel Bătrân, Nr. 119D
aparţinând "S.C. CENCONSTRUCT S.R.L."
înmatriculată sub Nr J35/848/2022 C.I.F. RO 18643351
având sediul social în JUD. TIMIŞ, LOCALITATEA SACALAZ, Sat Săcălaz, Nr. 699B,
pentru efectuarea de încercări şi verificări de laborator, în profilurile şi pentru încercările din anexă.
Standard de referinţă SR EN ISO/IEC 17025.
Termen de valabilitate 4 ani

ROMÂNIA * MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ŞI ADMINISTRAŢIEI * INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII

INSPECTOR GENERAL

Prof. dr. ing. IVAN Marin
Verificator de proiecte MDRT
Domeniile A1, A2 şi A3
Adresa: B-dul C.D. Loga nr. 34
300021 Timişoara
Tel. fix: Tel: 0256-499253
Mobil: Mobil: 0722-282937

Nr. 8 Data 30.09.2025

IVAN GH. MARIN NR.781 A1,A2,A3 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinţa de rezistenţă şi stabilitate a proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA DE VENITURI ARAD

str. Mucius Scaevola, nr. 9-11, Localitatea Arad, jud. Arad

1. Date de identificare

1.1 Proiectant general:

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.

1.2 Proiectant de specialitate:

S.C. METALLIC EYE S.R.L., ING. MIHAI VALEA

1.3 Beneficiar:

MUNICIPIUL ARAD

1.4 Amplasament:

str. Mucius Scaevola, nr. 9-11, Localitatea Arad, jud. Arad

1.5 Data prezentării proiectului pentru verificare:

septembrie 2025

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcției

2.1. Construcție: nouă ☐ consolidare ☒ modernizare ☐ reabilitare ☒ demolare ☐

2.2. Caracteristici constructive

2.2.1. Regim de înălțime

Clădirea C1:
Regim de înălțime: Subsol + Parter + 1 Etaj (Sp+P+1E).
Înălțime maximă: 9,91 m la nivelul coamei.

Clădirea C3:
Regim de înălțime: Parter.
Înălțime maximă: 6,07 m la nivelul coamei.

2.2.2 Structura

2.2.2.1 Infrastructura:

Clădirea C1 (subsol)

- *Cota de fundare:*
- *Df1 = -2,70 m de la cota terenului sistematizat.*
- *Df2 = -0,60 m de la cota pardoselii subsolului.*
- *Strat portant: Argilă cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă (–2,40 … –3,10 m).*
- *Tip fundație: continuă din zidărie de cărămidă.*
- *Lățimea fundației: B = 0,65 m.*

Clădirea C3 (parter)

- *Cota de fundare: Df = -1,30 m de la cota terenului sistematizat.*
- *Strat portant: Argilă prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă (–1,20 … –1,70 m).*
- *Tip fundație: continuă din beton ciclopian.*
- *Lățimea fundației: B = 0,70 m.*

2.2.2.2 Suprastructura:

Clădirea C1 (Sp+P+1E)

- *Tip structură: diafragme din zidărie de cărămidă simplă neconfinată.*
- *Planșee:*
  - *Bolți de cărămidă pe grinzi metalice peste subsol.*
  - *Elemente metalice rezemate pe pereții longitudinali peste parter, cu zone de grinzi metalice și plăci din beton armat de cca. 8 cm.*
  - *Planșeu tradițional din lemn peste etaj (grinzi 20×25 cm, dulapi, umplutură de zgură, tencuială pe plasă de rabitz).*
- *Acoperiș: șarpantă din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică profilată.*
- *Observație: necesită consolidări suplimentare (rigidizare planșeu pod, consolidări șarpantă și pereți).*

Clădirea C3 (Parter)

- *Tip structură: mixtă → zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat + cadre din beton armat.*
- *Planșeu: peste parter din lemn.*
- *Acoperiș: șarpantă din ferme de lemn, cu învelitoare din tablă.*
- *Observație: nu necesită consolidări suplimentare.*

2.3. Consolidări necesare și remedierea degradărilor

Clădirea C1 (Sp+P+1E)

- *Probleme constatate: igrasie la subsol, fisuri în pereți și planșee, degradări la șarpantă și cosoroabe, infiltrații la acoperiș.*
- *Lucrări necesare:*
    - *Fundații și subsol: asanarea pereților și pardoselilor, refacerea hidroizolațiilor cu geomembrană și drenuri perimetrale.*
    - *Pereți portanți: reparația fisurilor prin injectare cu mortar epoxidic / tencuială armată, cămășuiri locale cu beton armat torcretat.*
    - *Planșee: rigidizare planșeu pod cu platbenzi metalice și grinzi de lemn stratificat; refacerea elementelor degradate din lemn și umpluturilor; tratamente antiseptice și ignifuge.*
    - *Șarpantă: înlocuirea/întărirea elementelor degradate (căpriori, cosoroabe, popi), consolidarea nodurilor cu piese metalice, contravântuiri suplimentare, tratament antiseptic și ignifug.*
    - *Învelitoare: refacere țiglă ceramică cu strat anticondens.*
    - *Fațade: refacere tencuieli, termoizolare exterioară, eliminarea infiltrațiilor prin refacerea soclului și trotuarelor.*

Clădirea C3 (Parter)

- *Probleme constatate: degradări moderate la finisaje și instalații, dar structura este în stare bună.*
- *Lucrări necesare:*
    - *Pereți portanți: reparații locale, nu necesită consolidări suplimentare.*
    - *Planșeu și acoperiș: verificare și reparații punctuale la elementele din lemn și finisaje.*
    - *Fațade și trotuare: reparații pentru eliminarea infiltrațiilor.*
    - *Instalații: modernizare conform cerințelor actuale.*

2.4. Condiții de amplasament şi vecinătate

Clădirile sunt amplasate în Localitatea Arad, jud. Arad şi se încadrează în zona seismică cu accelerația de vârf a terenului a_g = 0,20g şi perioada de colț a spectrului de răspuns seismic T_c = 0,7 sec., conform normativului P100-1-2013. Clădirile se încadrează în clasa de importanță III conform P100-1-2013 şi categoria de importanță C conform HG766/10.12.1997.

3. Documente ce se prezintă la verificare

3.1. Piese scrise

Memoriu tehnic de rezistență;

Program de control în faze determinante;

Studiul geotehnic cu dezveliri la fundații;

3.2. Piese desenate

1. *Consolidări planșeu lemn etaj 1 C1* – *R01.*
2. *Detalii generale consolidări șarpantă* – *R02.*
3. *Detalii cămășuiri parter C1* – *R03.*

4. Concluzii asupra verificării

*În urma verificării la cerința **A1**, se consideră proiectul corespunzător fazei **D.A.L.I.**,semnându-se şi ștampilându-se conform îndrumătorului.*

Timișoara, **30.09.2025**

Am primit 2 exemplare
Beneficiar
MUNICIPIUL ARAD

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat
A1, A2 şi A3
Prof. dr. ing. IVAN Marin



Proiectant
S.C. METALLIC EYE S.R.L., ING. MIHAI VALEA

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT
dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA
str. Claude Debussy, nr. 6, 300732 Timişoara
tel: 0721510876, e-mail: partene.eva@gmail.com

Nr. ***567*** Din ***26.09.2025***
cf. reg. evidenţă

REFERAT

privind verificarea de calitate la **cerinţa B1** a proiectului :

REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD (CORPURI C1 ȘI C3)

Faza: *D.A.L.I.* ce face obiectul proiectului nr. *19 / 2025*,

1. Date de identificare:

proiectant general: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.**
proiectant de specialitate: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. (arh. Dorobanțu Carla)**
investitor: **MUNICIPIUL ARAD**
amplasament: **Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, jud. Arad**
data prezentării pentru verificare: **26.09.2025**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

Zona seismică: a_g= 0,20g, Tc = 0,7s, conform Normativ P 100-1/2013.
Clasa de importanță a construcției: III
Categoria de importanță a construcției: C
Destinația clădirii: Clădiri administrative
Regim de înălțime: Corpul C1: S+P+1E; Corpul C3: P
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 360,1 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 991,55 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Zona climatică pentru perioada de iarnă: II

Eleonora -Eva Partene Digitally signed by Eleonora-Eva Partene Date: 2025.09.26 15:37:50 +03'00'

Documentația tehnică întocmită are drept scop reabilitarea termică a clădirilor din cadrul Direcției Venituri Mun. Arad, corpul C1 cu regim de înălțime S+P+1E și corpul C3 cu regim de înălțime P.

Structura de rezistență a clădirilor este realizată astfel: fundații continue sub pereți, realizate din cărămidă plină; pereți structurali din zidărie portantă nearmată; planșeele peste subsol și parter la corpul C1 sunt realizate din beton armat cu grinzi metalice, iar peste etajul 1 din grinzi de lemn; pentru corpul C3, planșeul peste parter este realizat din grinzi de lemn; acoperișul este tip șarpantă clasică din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică sau tablă.

Asigurarea normelor de **siguranță în exploatare** în clădire se asigură prin:

- siguranța cu privire la circulația pietonală: gabarite normate atât pe orizontală cât și pe verticală; straturi de uzură antiderapante la exterior; pereții adiacenți căilor de circulație sunt plani, netezi, fără asperități sau muchii tăioase; ușile sunt vizibile, cu sisteme de acționare simple și sens de deschidere care nu limitează fluxul; pardoselile sunt cu suprafață pl , netedă; deplasarea pe verticală prin scări care respectă relația 2h+l=62-64 cm, cu l și balustrade conform normelor, finisaje antiderapante; iluminare artificială conform S 6646/1,3. Accesul în clădirea C3 pentru persoane cu dizabilități se realizează printr-o rampă cu

pantă de maxim 8%. În corpul C3 există grup sanitar conformat pentru persoane cu dizabilități.

- siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații: instalațiile existente asigură protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare prin electrocutare, arsură sau opărire, explozie, intoxicare, contaminare.
- siguranța cu privire la lucrările de întreținere: se asigură protecția împotriva riscului de accidentare prin cădere în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparații a ferestrelor (h parapet asigurat), a casei scărilor (podeste conformate corespunzător, balustrade rezistente și corespunzătoare).
- securitatea la intruziuni și efracție: accesul în incintă și în clădire este securizat.

Documentația întocmită respectă prevederile NP068-2002 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranței în exploatare.

3. Documentele care se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: -
- Certificat de urbanism: **895 din 05.06.2025 emis de Primăria Municipiului Arad**
- Avize obținute: -
- Autorizația de construcție: -
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere in siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc.): **DA**
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezintă soluția propusă pentru respectarea cerinței verificate: **DA**
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă: **DA**
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: **NU**
- Alte documente: -

4. Concluzii asupra verificării:

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului: **DA**

b) În urma verificărilor se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumarului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse in proiect, prin grija beneficiarului, de catre proiectant: **FĂRĂ**.

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare,
Verificator tehnic atestat:

dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA

PARTENE A. ELEONORA-EVA
ROMÂNIA
MDLPA
NR.: 10357; 10358; 9879; 9864; 9852
81 I.Cc.D.E.F
INGINER-VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT
dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA
str. Claude Debussy, nr. 6, 300732 Timişoara
tel: 0721510876, e-mail: partene.eva@gmail.com

Nr. ***371*** Din ***26.09.2025***
cf. reg. evidenţă

REFERAT

privind verificarea de calitate la **cerinţa Cc – Siguranța la foc-construcții** a proiectului :

REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD (CORPURI C1 ȘI C3)

Faza: *D.A.L.I.* ce face obiectul proiectului nr. *19 / 2025*,

1. Date de identificare:

proiectant general: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.**
proiectant de specialitate: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. (arh. Dorobanțu Carla)**
investitor: **MUNICIPIUL ARAD**
amplasament: **Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, jud. Arad**
data prezentării pentru verificare: **26.09.2025**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

Zona seismică: a_g= 0,20g, Tc = 0,7s, conform Normativ P 100-1/2013.
Clasa de importanță a construcției: III
Categoria de importanță a construcției: C
Destinația clădirii: Clădiri administrative
Regim de înălțime: Corpul C1: S+P+1E; Corpul C3: P
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 360,1 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 991,55 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Zona climatică pentru perioada de iarnă: II

Eleonora-Eva Partene
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 15:38:04 +03'00'

Documentația tehnică întocmită are drept scop reabilitarea termică a clădirilor din cadrul Direcției Venituri Mun. Arad, corpul C1 cu regim de înălțime S+P+1E și corpul C3 cu regim de înălțime P.

Structura de rezistență a clădirilor este realizată astfel: fundații continue sub pereți, realizate din cărămidă plină; pereți structurali din zidărie portantă nearmată; planșeele peste subsol și parter la corpul C1 sunt realizate din beton armat cu grinzi metalice, iar peste etajul 1 din grinzi de lemn; pentru corpul C3, planșeul peste parter este realizat din grinzi de lemn; acoperișul este tip șarpantă clasică din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică sau tablă.

Asigurarea normelor de **siguranță la foc** în clădire se asigură prin:

- ***număr compartimente de incendiu***: **1 (unu)**; sunt respectate prevederile art. 3.1.2.6. din P118/1-2025 privind aria maxim construită la sol a unui compartiment de incendiu corelat cu art. 3.1.2.7. privind numărul maxim admis de niveluri supraterane și număr maxim de utilizatori;
- ***risc de incendiu***: conform art. 2.1.2. din P118/1-2025, la clădirile civile, riscul de incendiu este determinat de densitatea sarcinii termice q și de destinația respectivă.

Conform art. 2.1.2.4. din P118/1-2025, riscul de incendiu pe compartiment de incendiu/construcție, se consideră riscul cel mai mare al încăperilor și zonelor ale căror suprafețe însumate reprezintă mai

mult de 30% din aria desfășurată a compartimentului de incendiu, indiferent de destinația acestora => **clădire cu risc mic de incendiu**.

Încăperile cu risc mediu/mare sunt separate de restul clădirii prin elemente C0 (CA1) rezistente la foc, alcătuite și realizate conform densității termice și a riscului de incendiu.

- ***nivel de stabilitate/grad de rezistență la foc al construcției sau al compartimentului de incendiu:*** conform tabelului 2 de la art. 2.1.3.2. din P118/1-2025, clădirea se va încadra în **gradul IV** de rezistență la foc, determinat în funcție de nivelurile de rezistență la foc ale principalelor elemente de construcție componente (pereți, planșee lemn, acoperiș).
- ***căi de evacuare*: 6 căi de evacuare la corpul C1, respectiv evacuare de la etaj prin casă de scară închisă, cu lungimi de evacuare de maxim 15 m. La corpul C3 există 4 căi de evacuare spre exterior, cu lungime căi de evacuare de maxim 15 m și cu 1 flux de evacuare în clădire. Se asigură evacuare în condiții de siguranță pentru 1 flux prezent în clădire.
- ***amplasament*: nu se respectă dinstanțele de siguranță conform normativului. Se vor lua măsuri compensatorii – dacă e cazul.

Modificarea condițiilor stabilite în proiectul de arhitectură și în prezentul referat, duc la pierderea valabilității acestuia – și în consecință a verificării proiectului la cerința Cc.

Documentația întocmită respectă prevederile: P118/1-2025 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor.

3. Documentele care se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: -
- Certificat de urbanism: **895 din 05.06.2025 emis de Primăria Municipiului Arad**
- Avize obținute: -
- Autorizația de construcție: -
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere in siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc.): **DA**
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezintă soluția propusă pentru respectarea cerinței verificate: **DA**
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă: **DA**
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: **NU**
- Alte documente: -

4. Concluzii asupra verificării:

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului: **DA**

b) În urma verificărilor se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumarului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse in proiect, prin grija beneficiarului, de catre proiectant: **FĂRĂ**.

Am primit 3 exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare,
Verificator tehnic atestat:
dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT
dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA
str. Claude Debussy, nr. 6, 300732 Timişoara
tel: 0721510876, e-mail: partene.eva@gmail.com

Nr. ***604*** Din ***26.09.2025***
cf. reg. evidenţă

REFERAT

privind verificarea de calitate la **cerinţa D** a proiectului :

REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD (CORPURI C1 ȘI C3)

Faza: *D.A.L.I.* ce face obiectul proiectului nr. *19 / 2025*,

1. Date de identificare:

proiectant general: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.**
proiectant de specialitate: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. (arh. Dorobanțu Carla)**
investitor: **MUNICIPIUL ARAD**
amplasament: **Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, jud. Arad**
data prezentării pentru verificare: **26.09.2025**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

Eleonora-Eva Partene Digitally signed by Eleonora-Eva Partene Date: 2025.09.26 15:38:15 +03'00'

Zona seismică: a_g= 0,20g, Tc = 0,7s, conform Normativ P 100-1/2013.
Clasa de importanță a construcției: III
Categoria de importanță a construcției: C
Destinația clădirii: Clădiri administrative
Regim de înălțime: Corpul C1: S+P+1E; Corpul C3: P
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 360,1 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 991,55 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Zona climatică pentru perioada de iarnă: II

Documentația tehnică întocmită are drept scop reabilitarea termică a clădirilor din cadrul Direcției Venituri Mun. Arad, corpul C1 cu regim de înălțime S+P+1E și corpul C3 cu regim de înălțime P.

Structura de rezistență a clădirilor este realizată astfel: fundații continue sub pereți, realizate din cărămidă plină; pereți structurali din zidărie portantă nearmată; planșeele peste subsol și parter la corpul C1 sunt realizate din beton armat cu grinzi metalice, iar peste etajul 1 din grinzi de lemn; pentru corpul C3, planșeul peste parter este realizat din grinzi de lemn; acoperișul este tip șarpantă clasică din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică sau tablă.

Asigurarea normelor de **igienă și sănătate** în clădire se asigură prin:
- pardoseli tip gresie sau parchet – în funcție de destinația încăperilor
- iluminat natural și artificial
- ventilație naturală și mecanizată
- grupuri sanitare dotate corespunzător conform normelor
- echipamente sanitare eficiente pentru economisirea apei reci și calde menajere
- materiale de construcții corespunzătoare, neemitente de radiații nocive pentru utilizatori, ecologice, reciclabile și care nu întrețin arderea

PARTENE A. ELEONORA-EVA ROMÂNIA MDLPA NR.: 10357 9864; 9852 INGINER-VERIFICATOR PROIECTE

- finisaje corespunzătoare funcțiunilor conform normelor sanitare în vigoare
- hidroizolații la grupuri sanitare și placaje din gresie și faianță
- se asigură înălțimi/volume normate

Asigurarea **protecției mediului** se face prin:

- activități nepoluante, fără emisie de noxe și fără efect poluant la nivel auditiv și olfactiv
- evacuarea apelor uzate menajere se face la sistemul de canalizare al localității
- apele meteorice vor fi colectate prin jgheaburi și burlane și îndepărtate de clădire sau colectate în bazine de retenție
- evacuarea deșeurilor solide asigurată (europubele, contract firmă specializată pentru deșeuri).

Deșeurile rezultate din materialele de construcții și din săpături vor fi transportate și depozitate prin grija constructorului, în zonele, pentru care s-au obținut avizele și acordurile din partea organelor locale.

Documentația întocmită respectă prevederile OMS nr. 331/1999 și OMS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, a obiectivelor și prevederilor de autorizare sanitară cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

Sunt respectate de asemenea Legea Protecției Mediului 265/2006, Legea Apelor 107/1996, completată cu Legea 310/2004, OG 243/2000 privind protecția aerului, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/93, MAPPM 125/96 și Ord. MAPPM 756/07 privind igiena și sănătate oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător.

3. Documentele care se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: **-**
- Certificat de urbanism: **895 din 05.06.2025 emis de Primăria Municipiului Arad**
- Avize obţinute: **-**
- Autorizaţia de construcţie: **-**
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere in siguranţă la acţiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc.): **DA**
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezintă soluţia propusă pentru respectarea cerinţei verificate: **DA**
- Planşele desenate în care se prezintă soluţia constructivă: **DA**
- Nota de calcul în care se fundamentează soluţia propusă, programul de calcul şi listingul: **NU**
- Alte documente: **-**

4. Concluzii asupra verificării:

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului: **DA**

b) În urma verificărilor se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumarului, cu următoarele condiţii obligatorii a fi introduse in proiect, prin grija beneficiarului, de catre proiectant: **FĂRĂ**.

Am primit 3 exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare,
Verificator tehnic atestat:

dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT
dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA
str. Claude Debussy, nr. 6, 300732 Timişoara
tel: 0721510876, e-mail: partene.eva@gmail.com

Nr. ***603*** Din ***26.09.2025***
cf. reg. evidenţă

REFERAT

privind verificarea de calitate la **cerinţa E** a proiectului :

REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD (CORPURI C1 ȘI C3)

Faza: *D.A.L.I.* ce face obiectul proiectului nr. *19 / 2025*,

1. Date de identificare:

proiectant general: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.**
proiectant de specialitate: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. (arh. Dorobanțu Carla)**
investitor: **MUNICIPIUL ARAD**
amplasament: **Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, jud. Arad**
data prezentării pentru verificare: **26.09.2025**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

Zona seismică: a_g= 0,20g, Tc = 0,7s, conform Normativ P 100-1/2013.
Clasa de importanță a construcției: III
Categoria de importanță a construcției: C
Destinația clădirii: Clădiri administrative
Regim de înălțime: Corpul C1: S+P+1E; Corpul C3: P
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 360,1 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 991,55 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Zona climatică pentru perioada de iarnă: II

Eleonora-Eva Partene
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 15:38:27 +03'00'

Documentația tehnică întocmită are drept scop reabilitarea termică a clădirilor din cadrul Direcției Venituri Mun. Arad, corpul C1 cu regim de înălțime S+P+1E și corpul C3 cu regim de înălțime P.

Structura de rezistență a clădirilor este realizată astfel: fundații continue sub pereți, realizate din cărămidă plină; pereți structurali din zidărie portantă nearmată; planșeele peste subsol și parter la corpul C1 sunt realizate din beton armat cu grinzi metalice, iar peste etajul 1 din grinzi de lemn; pentru corpul C3, planșeul peste parter este realizat din grinzi de lemn. Acoperișul este tip șarpantă clasică din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică sau tablă.

Protecția termică a elementelor de închidere exterioare este asigurată astfel:
- Zidurile exterioare din cărămidă plină de 25-45 cm + un strat de polistiren expandat cu grosimea de 15-20 cm
- Tâmplărie PVC cu ferestre cu sticlă termopan, feronerie performantă
- Termoizolație la nivelul acoperișului cu vată minerală cu grosimea de 20-30 cm
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm
- Planșeul peste subsol este termoizolat cu vată minerală cu grosime variabilă 10-25 cm

- Hidroizolații orizontale la pereți, hidroizolații la băi, colectarea apelor meteorice prin jgheaburi și burlane

Soluția de termoizolație propusă respectă cerințele de izolare termică normate în vigoare, conform normativ Mc 001/1-2022 – Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Se vor respecta prevederile raportului NZEB pentru folosirea unor surse de energie regenerabilă și încadrarea clădirii la categoria NZEB sau NZEB+ (dacă este cazul).

3. Documentele care se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: -
- Certificat de urbanism: **895 din 05.06.2025 emis de Primăria Municipiului Arad**
- Avize-obținute: -
- Autorizația de construcție: -
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere in siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc.): **DA**
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezintă soluția propusă pentru respectarea cerinței verificate: **DA**
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă: **DA**
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: **NU**
- Alte documente: -

4. Concluzii asupra verificării:

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului: **DA**

b) În urma verificărilor se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumarului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse in proiect, prin grija beneficiarului, de catre proiectant: **FĂRĂ**.

Am primit 3 exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare,
Verificator tehnic atestat:

dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA

PARTENE A. ELEONORA ROMÂNIA MDLPA NR.: 10357; 10358; 9879; 9864; 9852 81, I, Cc, D, E, F INGINER-VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT
dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA
str. Claude Debussy, nr. 6, 300732 Timişoara
tel: 0721510876, e-mail: partene.eva@gmail.com

Nr. ***547*** Din ***26.09.2025***
cf. reg. evidenţă

REFERAT

privind verificarea de calitate la **cerinţa F** a proiectului :

REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD (CORPURI C1 ȘI C3)

Faza: *D.A.L.I.* ce face obiectul proiectului nr. *19 / 2025*,

1. Date de identificare:

proiectant general: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.**
proiectant de specialitate: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. (arh. Dorobanțu Carla)**
investitor: **MUNICIPIUL ARAD**
amplasament: **Loc. Arad, str. Mucius Scaevola, nr. 11, CF 313153, jud. Arad**
data prezentării pentru verificare: **26.09.2025**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

Zona seismică: a_g= 0,20g, Tc = 0,7s, conform Normativ P 100-1/2013.
Clasa de importanță a construcției: III
Categoria de importanță a construcției: C
Destinația clădirii: Clădiri administrative
Regim de înălțime: Corpul C1: S+P+1E; Corpul C3: P
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 360,1 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Suprafața desfășurată: Corpul C1: 991,55 mp; Corpul C3: 595,6 mp
Zona climatică pentru perioada de iarnă: II

Eleonora-Eva Partene
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 15:38:42 +03'00'

Documentația tehnică întocmită are drept scop reabilitarea termică a clădirilor din cadrul Direcției Venituri Mun. Arad, corpul C1 cu regim de înălțime S+P+1E și corpul C3 cu regim de înălțime P.

Structura de rezistență a clădirilor este realizată astfel: fundații continue sub pereți, realizate din cărămidă plină; pereți structurali din zidărie portantă nearmată; planșeele peste subsol și parter la corpul C1 sunt realizate din beton armat cu grinzi metalice, iar peste etajul 1 din grinzi de lemn; pentru corpul C3, planșeul peste parter este realizat din grinzi de lemn; acoperișul este tip șarpantă clasică din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică sau tablă.

Protecția acustică la interior și la exterior este asigurată prin:
- Înscrierea în condițiile de mediu – clădirea este amplasată în zona de locuințe și funcțiuni complementare
- Măsuri pentru atenuarea zgomotelor provenite din exteriorul spațiului considerat funcție de activitățile ce se desfășoară
- Protecția acustică este asigurată la pereți prin elementele de închidere din cărămidă plină, cu grosimea de 25-45 cm și fonoizolația de polistiren expandat cu grosimea de 15-2[illegible]m

PARTENE A. ELEONORA-EVA ROMÂNIA MOLPA 10359; 9879; 9864; 9852 INGINER VERIFICATOR

- Protecția acustică la nivelul acoperișului este asigurată de stratul de vată minerală bazaltică de 20-30 cm
- Suprafețele vitrate exterioare și interioare sunt prevăzute cu geam dublu cu gradul de izolare acustică de minim 29 dB
- Măsuri pentru atenuarea zgomotelor de impact provenite din exteriorul spațiului considerat funcție de activitățile care se desfășoară: închiderile perimetrale laterale și acoperișul fonoizolează prin masă și compoziție
- Măsuri pentru evitarea propagării zgomotului în exteriorul construcției: în clădire nu se vor desfășura activități generatoare de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.
- Nu se intervine la nivelul planșeelor intermediare în acestă etapă.

Soluția de fonoizolare propusă respectă cerințele de izolare acustică normate în vigoare conform C125/2013 – Normativ privind acustica în construcții și zone urbane.

3. Documentele care se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: -
- Certificat de urbanism: **895 din 05.06.2025 emis de Primăria Municipiului Arad**
- Avize obținute: -
- Autorizația de construcție: -
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere in siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc.): **DA**
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezintă soluția propusă pentru respectarea cerinței verificate: **DA**
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă: **DA**
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: **NU**
- Alte documente: -

4. Concluzii asupra verificării:

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului: **DA**

b) În urma verificărilor se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumarului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse in proiect, prin grija beneficiarului, de catre proiectant: **FĂRĂ**.

Am primit 3 exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare,
Verificator tehnic atestat:

dr.ing. PARTENE ELEONORA EVA

PARTENE A ELEONORA-EVA ROMÂNIA MDLPA NR.: 10357; 10358; 9879; 9864; 9852 B1, I, Cc, D, E, F INGINER-VERIFICATOR PROIECTE

Numele şi prenumele **verificatorului atestat MDLPA:**
Dr. Ing. ***Florin PETRICA***
Seria si nr. certificatului de atestare: CAV 10914 / 22.11.2022
Adresă: jud. Timiș, 307375 - Sânandrei, str. Tineretului 149
Tel: *0745 373 898 (24/24)*, 0356 415 330, office@petryka.ro

Nr. **1979** din **24.09.2025**
conform registrului de evidenţă

REFERAT

privind verificarea pentru *domeniu* **Ie**, la *cerinţele de calitate* **A, B, C, D, E, F, G**
a proiectului în faza **D.A.L.I.**: **nr. C05/2025 – Reabilitare Energetică**
Clădiri Direcția Venituri Arad

1. ***Date de identificare:***
   - proiectant general: ***ARHITEKT STUDIO A S.R.L.***
   - proiectant de specialitate: ***TOTAL ENGINEERING S.R.L.***
   - investitor/beneficiar: ***PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD***
   - amplasament judeţ (sector)**:** ***Muncipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 – 11, C.F. Nr. 313153, Județul Arad***
   - data prezentării proiectului pentru verificare: ***24.09.2025***

2. ***Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei*:***

Punctul de racord al instalațiilor electrice la reţeaua de distribuție este blocul de măsură şi protecție (BMP), care nu face obiectul prezentului proiect.

Distribuția energiei electrice se va face de la blocul de măsură şi protecție prevăzut, prin intermediul tabloului electric de distribuție prevăzut la parter.

Instalația electrică proiectată va fi de tip TN-S, în care conductorul de protecție PE este distinct de conductorul de nul N.

Sistem fotovoltaic. S-au prevăzut sisteme fotovoltaice de compensare a consumurilor energetice şi sisteme invertor trifazate, racordate la tablourile electrice existente.

Tablourile electrice vor fi de tip modular echipat cu întrerupătoare automate magnetotermice şi diferențiale.

Instalațiile electrice de iluminat normal se vor realiza cu cabluri tip CYY - F sau similare, montate îngropat sub tencuiala. Corpurile de iluminat utilizate sunt echipate cu surse LED. Protecția circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare cu protecție magnetotermică, cu protecție diferențială 30mA, montate în tablourile electrice de distribuție.

Instalațiile electrice de prize şi forță, se vor realiza cu cabluri CYY - F sau similare, montate îngropat sub tencuiala. Protecția circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare cu protecție magnetotermică, cu protecție diferențială 30mA, montate în tablourile electrice de distribuție.

Instalații de protecție. Se va utiliza priza de pământare existentă, ce va asigura o valoare a rezistenței de dispersie a prizei de pământare cu valoarea mai mică de 4 Ω.

S-au precizat măsurile minimale necesare, de protecția muncii şi PSI.

3. ***Documente care se prezintă la verificare:*****

- Tema de proiectare: —
- Certificat de urbanism: nr.: — emis de: —;
- Avize obţinute: —;
- Autorizaţia de construire: nr.: — emisă de: —
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere în siguranţă la acţiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc.): —
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluţia propusă pentru respectarea cerinţei verificate: **DA**
- Planşele desenate în care se prezintă soluţia constructivă: **DA**
- Notă de calcul în care se fundamentează soluţia propusă, programul de calcul şi listingul: **DA**
- Alte documente: **Foaie de semnături; Borderou piese scrise şi piese desenate; Declaraţie de conformitate; Măsuri de protecţia muncii, PSI şi a mediului.**

4. Concluzii asupra verificării:***

a). În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului: **DA**

b). În urma verificărilor se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumarului, cu următoarele condiţii obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija beneficiarului, de către proiectant _____

Am primit **2 (două)** exemplare
Proiectant
TOTAL ENGINEERING S.R.L.

L.S.

Am predat **2 (două)** exemplare
Verificator atestat
*Dr. Ing. **Florin PETRICA***

L.S.

---

* Se vor preciza:
- Construcţie nouă / existentă / care se pune în siguranţă, modernizare, reabilitare, extindere etc.;
- Tipul şi caracteristicile constructive;
- Dimensiuni;
- Funcţie principală;
- Condiţii de amplasament şi de vecinătăţi care au legătură cu cerinţa verificată (zonă seismică, natura terenului, zonă eoliană etc.).

** Se înscriu documentele prezentate de proiectant şi verificate efectiv.
În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se redactează după completarea documentaţiei.

*** Se înscrie numai situaţia specifică (a sau b).

Numele si prenumele verificatorului atestat:
Dr.Ing. Stefan Duna
Calea Buziasului Nr.11, Timisoara
Tel. 0256/ 200.368

Nr. 26-09-2025 0 0 6. 6 7
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea la cerintele fundamentale de calitate, domeniul: **It (A, B, C, D, E, F)** a proiectului: **"REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRE DIRECȚIA VENITURI ARAD"** faza **D.A.L.I.**, ce face obiectul contractului (nr./an): **C05 / 2025**

1. **Date de identificare:**
   - Proiectant general: **S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.**
   - Proiectant de specialitate: **S.C. TOTAL ENGINEERING SRL prin ing. Sodinca Robert**
   - Investitor: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD, JUDEȚUL ARAD**
   - Amplasament: **MUNICIPIUL ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR. 9-11, JUDEȚUL ARAD**
   - Data prezentarii pentru verificare 25-09-2025 0 0 6. 6 7
2. **Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei:** *

2.1 Solutia proiectului:

Conform proiect, asigurarea agentului termic/ de climatizare pentru încălzirea/racirea cladirii (Corp C1 si Corp C3) se va realiza prin intermediul unui sistem mixt compus din centrala termică în condensație (Q=60 kW) și o pompă de căldură unitate exterioara (Qf=53,2 kW, Qt=66,8 kW). Climatul termic interior se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarelor de parapet, iar pentru incalzirea grupurilor sanitare se prevad corpuri statice de incalzire -radiatoare tip panou.

Pentru asigurarea unui climat interior în condiții optime, s-a propus instalarea unor sisteme de ventilare descentralizate, utilizând sisteme descentralizate cu recuperator de căldură avand un debit maxim de 140 mc/h, montate în pereții exteriori ai obiectivului.

Pentru asigurarea parametrilor de climat interior s-a propus utilizarea unei Centrale de tratare a aerului, amplasata in exterior pe o structura metalica cu funcționare 100% aer proaspăt. Centrala de tratare a aerului, va fi prevăzută cu: filtru M5+F7 pentru aerul refulat, M5 pentru aerul exhaustat, ventilatoare cu control de frecventa funcție de presiune, recuperator rotativ cu eficienta minima 77%, bateria de încălzire/răcire agent frigorific, clapeta de recirculare si atenuatoare de zgomot.

Centrala de ventilație funcționează 0-100% in aer proaspăt, iar pentru încălzirea/răcirea aerului introdus se folosește un sistem VRF integrat cu agregate de încălzire/răcire cu agent frigorific. Parametrii proiectați pentru aer refulat sunt de 25±1°C Iarna, respectiv o temperatura de refulare de 18±1°C Vara.

2.2 Materiale si tehnologii propuse:

Fiecare unitate terminală (ventiloconvector/radiator) va fi alimentată cu agent termic în sistem bitubular (tur-retur). Toate conductele vor fi izolate termic indiferent de pozitia lor de montaj (in sapa sau pe pereti).

Centrala de ventilației distribuie si evacuează aerul in interiorul spațiilor deservite printr-o tubulatura principala rectangulara/circulara, urmând ca refularea aerului sa se realizeze prin anemostate de tip SWIRL conectate la tubulaturi secundare circulare dispuse la nivelul podului.

2.3 Cerinte de calitate:

Prezentul proiect respecta cerintele fundamentale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare si a instalatiilor aferente. Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate urmatoarele cerinte de calitate : rezistenta mecanica si stabilitate ; securitate la incendiu ; igiena, sanatate si mediu inconjurator ; siguranta si accesibilitate in exploatare; protectie impotriva zgomotului ; economie de energie si izolare termica ; utilizare sustenabila a resurselor naturale.

3. **Documente care se prezinta la verificare:** **
   - Tema de proiectare: -
   - Certificat de urbanism :_____-_____
   - Avize obtinute: _____-_____
   - Autorizatia de construire : nr._____-_____emisa de_____-_____
   - Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitarea termica, extinderi, modernizari etc.)_____-_____

- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia propusa pentru respectarea cerintei verificate: DA
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: 3 planse
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul si listingul: DA
- Alte documente: Foaie de capat; Foaie de semnaturi; Borderou; Program de control.

4. <u>Concluzii asupra verificarii</u>:

a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului: DA

b) Consemnarea verificarii tehnice a pieselor ce compun documentatia pusa la dispozitie, prin actul de semnare si stampilare, este valabila numai daca se tine cont de continutul referatului din partea verificatorului ce insoteste documentatia.

c) Prin înaintarea spre verificare tehnică a proiectului, proiectantul confirmă că a comunicat Beneficiarului îşi asumă în totalitate următoarele: - că are capacitatea şi capabilitatea dobândită în urma absolvirii cursurilor instituţiilor universitare de profil, specifice documentaţiei proiectate, în conformitate cu legislaţia în vigoare la data realizării proiectului; - că are toate autorizaţiile prevăzute de legislaţia în vigoare pentru tipologia lucrărilor proiectate; - că proiectarea (calculul manual sau realizat cu soft specific) s-a realizat în conformitate cu legislaţia şi cadrul normativ în vigoare la data realizării proiectului; - are întreaga responsabilitate pentru informaţiile şi softul de proiectare atât pentru dimensionare cât şi pentru cantităţile de lucrări extrase.

d) Pentru orice modificari ulterioare aduse proiectului prin disipozitii de santier, acestea vor fi inaintate si verificatorului de proiecte spre avizare, dupa insusirea de catre beneficiar prin semnatura.

e) In urma verificarilor se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se condorm indrumarului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect, prin grija beneficiarului, de catre proiectant: *Nu s-a verificat concordanta reflectata in listele de cantitati de lucrari din documentatia tehnica, deoarece proiectantul nu a pus la dispozitie softul in baza caruia a extras aceste cantitati de lucrari.*

f) La verificarea documentatiei nu s-a pus la dispozitie documentatia „Scenariu de Securitate la Incendiu" din care sa rezulte masurile active (instalatiile) pe linie de PSI.

g) Nu s-au pus la dispozitie documentatii si studii din care au rezultat avizele care au stat la baza proiectarii.

h) Verificarea nu se face responsabila de eventualele necorelari.

Am primit **2** exemplare

Investitor/ Proiectant

S.C. Total Engineering SRL

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIŞOARA

Am predat **2** exemplare

Verificator tehnic atestat:

Dr.Ing. Ștefa

DUNĂ F. ȘTEFAN ROMANIA MDRAP NR. 06258 ABILITAT VERIFICAT

* Se vor preciza:

- Constructie noua / existenta / care se pune in siguranta, modernizare, reabilitare, extindere etc;
- Tipul si caracteristicile constructive;
- Dimensiuni;
- Functie principala;
- Conditii de amplasament si de vecinatati care au legatura cu cerinta verificata (zona seismica, natura terenului, zona eoliana etc)

**Se inscriu documentele prezentate de proiectant si verificate efectiv.

In cazul in care documentele prezentate sun insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixandu-se termenul. Referatul se redacteaza dupa completarea documentatiei.

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

I. Date de identificare

I.01 – Obiectul proiectului

Denumirea lucrării : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD (Corpuri C1 și C3)

Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD
Amplasament : MUNICIPIUL ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR 11, CF 313153 C.F424263
Proiectant general : s.c. Arhitekt Studio A s.r.l.
Proiectant arhitectură : s.c. Arhitekt Studio A s.r.l.
Număr proiect :19 / 09.2025
Faza de proiectare : D.A.L.I.

I.02. Date generale ale proiectului

Suprafața terenului – 7.449 mp
Situarea terenului față de străzile adiacente -str. Mucius Scaevola în partea de Sud

Procentul de ocupare a terenului – POT existent 22,93 %
Coeficientul de utilizare a terenului – CUT existent 0,34
Alinierea construcțiilor:
In prezent pe parcela exista urmatoarele constructii **C1,** C2**, C3,** C4, C5, C6, C7.Dintre acestea urmatoarele doua vor fii supuse reabilitarii:

1. Clădire de birouri în regim de înălțime S+P+1E – **corp C1**
2. Clădire de birouri în regim de înălțime P – **corp C3**

CORP C1
Constructia este amplasata pe teren cu retragere fata de toate limitele de proprietate.
Amplasament fata de limitele de proprietate

N	27,10 m	distanta de la limita de proprietate
V	31,89 m	distanta de la limita de proprietate
S	50,56 m	distanta de la limita de proprietate
E	41,30 m	distanta de la limita de proprietate

CORP C3

Fata de limitele de proprietate Construcția este amplasata pe teren după cum urmeaza

N	0.00 m	distanta de la limita de proprietate
V	59.96 m	distanta de la limita de proprietate
S	0.00 m	distanta de la limita de proprietate
E	0.64 m	distanta de la limita de proprietate

Terenul aferent investiției este alcătuit dintr-o parcela cu C.F. aferent

- ✓ Cartea Funciara 313153 a Municipiului Arad, compus din teren intravilan in suprafata de 7.449 mp, categoria de folosinta: **curti construcții, alcătuit din C1,** C2**, C3,** C4, C5, C6, C7.

Suprafaţă totală parcelă 7.449 mp

relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

VECINATATI:

- la Nord Centrul judetean de Resurse și Asistenta Educationala
- la Vest cf. nr. 351097 str. Mucius Scaevola și hostel Moara cu Noroc
- la Sud cf. nr. 302670 Teba & Manitoba Textile
- la Est cf. nr. 308066 Bloc de locuinte

Căi de acces public.

Accesul pietonal cât și cel auto se realizeaza direct din drumul de pe str. Mucius Scaevola.

S totala teren conform CF 313153 - 7.449 mp

POT existent 26,48 %

CUT existent 0,35

Retele edilitare care traverseaza terenul, restrictii impuse de acestea, distante de protectie – se vor respecta eventualele condiții impuse de institutiile competente ale caror avize au fost solicitate prin certificatul de urbanism.

- retele pe teren:
  - electricitate- cladirile sunt racordate la reteaua electrica a localitatii
  - aprovizionare cu apa cladirile sunt racordate la reteaua de apa a localitatii
  - canalizare - cladirile sunt racordate la reteaua de canalizare a localitatii
  - gaze naturale - cladirile sunt racordate la reteaua de gaze naturale a localitatii

I.02 – Caracteristicile amplasamentului

Incadrarea în localitate și în zonă

Teritoriul aferent proiectului, este amplasat, conform CF-ului aferent investiției, în intravilanul Municipiului Arad, judeţul Timiș.
Imobilul este inclus în ansmamblul urban al Mun. Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 prin Ordinul nr 2828\2015 al Ministrului Culturii și Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice.

ISa III 60	^ —	Construcție administrativă existentă- Direcția Venituri a Primăriei Mun. Arad, 8 corpuri de clădire cu regim de înălțime: P+1- construcții categoria III cu valoare ambientală ce pot fi modificate pentru ameliorare, până la un regim de înălțime de P+6- pentru corpurile din interiorul incintei și P+1- pentru corpurile de clădiri amplasate la mezuină în situația existentă.	**ZIR 6**	**SIR51**	administrație		**Art. 90**

Descrierea terenului (parcelei)

- **categoria de folosință – intravilan**
- **suprafața totală** – 7.449 mp
- **forma terenului** – conform planului topografic atasat
- **dimensiuni-** conform planului topografic atasat
- **vecinătăți**

  - la Nord Centrul judetean de Resurse și Asistenta Educationala
  - la Vest cf. nr. 351097 str. Mucius Scaevola și hostel Moara cu Noroc
  - la Sud cf. nr. 302670 Teba & Manitoba Textile
  - la Est cf. nr. 308066 Bloc de locuinte

- **căi de acces public** – Accesul pietonal cât și cel auto se realizeaza direct din drumul de pe str. Mucius Scaevola.

Categorii de lucrări propuse prin tema de proiectare:

Prin prezentul proiect se propune reabilitarea energetica a 2 corpuri de cladiri C1 și C3. În prezent, acestea prezinta o serie de deficiente semnificative din punct de vedere al eficientei energetice și al confortului interior, astfel se dorește să se ia în calcul o serie de obiective:

- optimizarea raportuloui dintre suprafața opaca și suprafața vitrata (inclusiv prin soluții de iluminat, sisteme mecanice și aparate cu un grad ridicat de eficiența energetica)
- Optimizarea aporturilor solare și reducerea transferului termic din interior în mediul inconjurator.
- Introducerea și optimizarea functionarii sistemelor tehnice, HVAC, iluminat interior, cu emisii reduse, inclusiv pentru creșterea calitatii mediului interior (ex. Calitatea aerului interior)
- Utilizarea energiei din surse regenerabile cum ar fi sistemele fotovoltaice, sisteme solar-termice, centrale de biomasa, cogenerare de biomasa, biogaz sau biocombustibil
- Accesul mult mai facil la subsol pentru aprovizionare.

date seismice si climatice;

Geologia şi geomorfologia zonei

Din punct de vedere geomorfologic, Municipiul Arad este situată în partea de sud-est a **Câmpiei Aradului**.

Câmpia Aradului este situată între Munţii Zarandului şi albiile Ierului şi Mureşului Mort, în continuarea Câmpiei Crişurilor la sud de linia localităţilor Pâncota, Caporal Alexa, Olari, Şimand şi Sânmartin pană în valea Mureşului între Păuliş şi Pecica. Spre rama muntoasă are altitudini de aproape 120 m, iar în vest puţin peste 100 m. La poalele Munţilor Zarandului se distinge o fâşie de câmpie piemontană care nu ajunge până la Mureş şi care trece treptat într-o fâşie ceva mai joasă (puţin peste 100 m) cu caractere de câmpie de divagare vizibilă la Curtici. Ca urmare a extinderii conului de dejecţie al Mureşului, Câmpia Aradului este formată din pietrişuri, nisipuri şi argile. La est de Arad apar loessuri şi depozite loessoide, iar în împrejurimile localităţii Curtici, nisipuri eoliene cu relief de dune fixate. În cuprinsul câmpiei de divagare sunt frecvente albii şi meandre părăsite, grinduri, lacovişti şi sărături.

Din punct de vedere geologic amplasamentul face parte din estul depresiunii Panonice, depresiune formată prin scufundarea unui masiv cristalin – hercinic. Fundamentul depresiunii Panonice, este alcătuit din formaţiuni cristalin-eruptive, iar pe acestea s-au depus formaţiunile sarmaţiene, panonice şi cuaternare. Cuaternarul în depresiunea Panonică, are o grosime de 250 m, începând de la suprafaţă , fiind alcătuit din depozite sedimentare ce prezintă stratificaţia încrucişată tipică formaţiunilor depuse în conurile de dejecţie a vechilor cursuri de ape. Localitatea este aşezată pe conul de dejecţie a râului Mureş, care este alcătuit din pietrişuri şi bolovănişuri nisipoase, separate de straturi de argile şi prafuri argiloase.

Argilele cuaternare cafenii, pe alocuri prăfoase nisipoase au compoziţia mineralogică construită din: illit =25-29 %, caolinit = 22-26 %, montmoriollonit = 17-21%, clorit = 8-10%, feldspaţi = 2-3%, $CaCo_3$ = 5-9%. Compoziţia chimică medie pe zăcământ este SiO_2 = 64,1%, Fe_2O_3 = 6,7%, Al_2O_3 = 14,4%, CaO_2 = 2,14%, MgO = 1,1%, Na_2O = 1,13 %, K_2O = 1,27%, $CaCO_3$ = 1,8%.

Hidrografia zonei

Hidrografia zonei este reprezentată de râul Mureş, care îşi desfăşoară cursul traversând municipiul Arad.

Regimul climatic şi pluviometric

Municipiul Arad se încadrează în **climatul temperat continental moderat**, caracteristic Câmpiei Aradului, **cu unele influenţe submediteraneene şi oceanice**.

Condiţiile climatice din zona municipiului Arad se caracterizează prin următorii parametri:

1.a. Media lunară minimă: –1,0°C – Ianuarie;
1.b. Media lunară maximă: +21,0°C – Iulie-August;
1.c. Temperatura minimă absolută: -30,1°C (05.02.1954);
1.d. Temperatura maximă absolută: +40,4°C (16.08.1952);
1.e. **Temperatura medie anuală: +10,8°C;**

Aflându-se predominant sub influenţa maselor de aer maritim dinspre nord-vest, zona Vladimirescu are o **medie anuală a precipitaţiilor** de **577 mm**.

Regimul precipitaţiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi

decât media şi ani cu precipitaţii foarte puţine.

Din punctul de vedere al căilor de comunicaţie din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate I_m = -20 … 0.

Regimul eolian

Masele de aer dominante, în timpul primăverii şi verii, sunt cele temperate, de provenienţă oceanică, care aduc precipitaţii semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi şi zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, se resimte puternic şi influenţa ciclonilor şi maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică şi Marea Mediterană, care iarna generează dezgheţ complet, iar vara impun perioade de căldură înăbuşitoare.

Regimul eolian indică o frecvenţă mai mare a vânturilor din sector nordic şi vestic şi viteze medii de 3-4 m/s. La staţia Arad vântul dominant bate din sector nordic (13,0%) şi sudic (12,4%). Frecvenţa cea mai slabă este cea din sector estic (3,8%).

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest (1929, 1942, 1960, 1969, 1994).

d)studii de teren:

(i) studiul geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Studiul geotehnic realizat de s.c. CEN CONSTRUCT s.r.l.

Lucrări de investigare geotehnică. Stratificaţia terenului de fundare. Parametri geotehnici
Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-a executat un foraj geotehnic F 1 până la adâncimea de -6,00 m măsurată de la cota terenului sistematizat, 2 (două) sondaje geotehnice Sd 1, Sd 2 pentru dezvelirea fundaţiilor clădirii existente şi o penetrare dinamică uşoară PDU 1, cu masa berbecului de 10 kg şi înălţimea de cădere de 50 cm, cu suprafaţa conului de 10 cm^2, condusă până la adâncimea de -6,00 m. În planul de situaţie din PIESE ANEXE sunt poziţionate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.
Din forajul F 1 au fost recoltate 5 (cinci) probe de pământ, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize şi determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităţilor naturale (w) şi a umidităţilor limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Stabilirea consistenţei pământurilor prin determinarea indicilor de consistenţă şi de plasticitate (I_C, I_P);
- Determinarea parametrilor de contracţie-umflare (U_L, C_V);
- Determinare conținut materii organice;
- Analiza chimică a agresivității solului asupra betoanelor.

Rezultatele analizelor şi determinărilor de laborator sunt prezentate în Fişa forajului F 1 şi în buletinele de analiză de laborator din PIESE ANEXE prezentului Studiu Geotehnic.
Stratificaţia terenului de fundare conform **Fişei forajului F 1** este următoarea:
+0,00 m…-0,20 m – Platformă de beton;

- 0,20 m…-0,40 m – Pavaj vechi din cărămidă plină;
- 0,40 m…-1,20 m – Umplutură din piatră/cărămidă/moloz/lemne etc.;
- 1,20 m…-1,70 m – ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă;
- 1,70 m…-2,40 m – PRAF nisipos argilos cu plasticitate medie, cenușie, consistentă cu zone moi;
- 2,40 m…-3,10 m – ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă;
- 3,10 m…-5,00 m – ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, gri, vârtoasă;

- 5,00 m…-6,00 m – ARGILĂ cu plasticitate mare, gri cenușie cu incluziuni manganoase, vârtoasă;
- 6,00 m…în jos – Stratul continuă.

Pe baza penetrării dinamice uşoare PDU 1, conform prescripţiilor din Normativul **C 159 - 89**, intitulat „**Instrucţiuni tehnice pentru ceretarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare**”, și din normativul **SR EN ISO 22476-2:2012** intitulat **„Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică”** au fost stabilite următoarele caracteristici geotehnice:

- N_{10} – nr. de lovituri necesare pentru pătrunderea conului cu 10 cm;
- e – indicele porilor;
- n – porozitatea;
- R_p – rezistenţa la penetrare statică;
- E – modul de deformaţie liniară;
- M_{2-3} – modul de deformaţie edometric;
- I_C – indice de consistenţă;
- I_D – gradul de îndesare;

Valorile acestor caracteristici sunt prezentate în fişa centralizatoare a penetrării dinamice cu con PDU 1, din PIESE ANEXE.

Conform Sondajului Sd 1 – subsol C1, cota de fundare a clădirii este situată la **D_{f1} = -2,70 m** de la cota terenului sistematizat, respectiv **D_{f2} = -0,60 m,** de la cota pardoselii subsolului, în stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din zidărie de cărămidă, iar lățimea fundației este **B=0,65 m.**

Conform Sondajului Sd 2 – parter C3, cota de fundare a clădirii este situată la **D_f = -1,30 m** de la cota terenului sistematizat, în stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m**.

Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din beton ciclopian, iar lățimea fundației este **B=0,70 m.**

În urma expertizei tehnice se va hotărî daca este necesar realizarea unor lucrări de consolidare a fundațiilor clădirii existente, precum și tipul acestora.

Analizele şi determinările de laborator pun în evidenţă pentru stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m**, următorii parametri geotehnici:

- Granulometrie Argilă – 31 %

Praf – 56 %
Nisip – 16 %

- Umiditatea w = 27,1 %
- Limita superioară de plasticitate w_L = 47,5 %
- Limita inferioară de plasticitate w_P = 19,6 %
- Indicele de plasticitate I_P = 27,9 %
- Indicele de consistenţă I_C = 0,73
- Greutatea volumică γ = 18,8 kN/m^3
- Indicele porilor e = 0,98
- Porozitatea n = 49,5 %
- Modulul de deformaţie edometric M_{2-3} = 6.349 kN/m^2
- Unghiul de frecare interioară Φ = 10°
- Coeziunea specifică c = 20,0 kN/m^2.

Analizele şi determinările de laborator pun în evidenţă pentru stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**, următorii parametri geotehnici:

- Granulometrie Argilă – 40 %

Praf – 55 %
Nisip – 5 %

- Umiditatea w = 22,2 %
- Limita superioară de plasticitate w_L = 46,9 %
- Limita inferioară de plasticitate w_P = 18,6 %
- Indicele de plasticitate I_P = 28,3 %
- Indicele de consistenţă I_C = 0,87
- Greutatea volumică γ = 18,8 kN/m^3
- Indicele porilor e = 0,88
- Porozitatea n = 46,8 %
- Modulul de deformaţie edometric M_{2-3} = 8.288 kN/m^2
- Unghiul de frecare interioară Φ = 11°
- Coeziunea specifică c = 24,0 kN/m^2.

Apa subterană. Agresivitatea chimică asupra betoanelor

La data executării forajului – 16.09.2025, apa subterană nu a fost interceptată, pe adâncimea forajului F 1. Sunt posibile şi infiltraţii şi în partea superioară a terenului de fundare, în perioadele cu precipitaţii abundente şi de topire a zăpezilor.
Se apreciază un nivel maxim absolut al apelor subterane **NH_{max} = -2,00 m**.
Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit cu exactitate numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observaţii asupra fluctuaţiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcţie de anotimpuri, cantitatea de precipitaţii, etc).
Pentru determinarea clasei de expunere a betoanelor folosite la infrastructura construcţiei s-a prelevat o probă de sol, recoltată din forajul F 1 la cota -1,70 m.
Conform buletinului de analiză chimică a solului eliberat de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L. Timişoara, **solul nu prezintă agresivitate chimică asupra betoanelor**.
Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură

se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundaţii situate sub nivelul de îngheţ căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m^3, conform **Tabelului F.1.1** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;**

- **Combinaţia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheţ şi în contact cu apa de ploaie, (fundaţii deasupra nivelului de îngheţ) căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m^3, conform **Tabelelor F 1.1 și F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**
- Pentru platforme betonate şi drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafeţe orizontale ale betonului expuse la ploaie şi îngheţ), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m^3**,** conform **Tabelului F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului**.

Concluzii şi recomandări

În conformitate cu Normativul **NP 074 / 2022** intitulat „**Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii**”, totalul de 11 (unsprezece) puncte încadrează lucrarea în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

În prezent pe amplasament se găsesc mai multe construcții P, P+E. Se dorește reabilitarea energetică a construcților C1 și C3. Suprafaţa terenului este relativ plană.

Conform Sondajului Sd 1 – subsol C1, cota de fundare a clădirii este situată la $\mathbf{D_{f1}}$ **= -2,70 m** de la cota terenului sistematizat, respectiv $\mathbf{D_{f2}}$ **= -0,60 m,** de la cota pardoselii subsolului, în stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m**. Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din zidărie de cărămidă, iar lățimea fundației este **B=0,65 m.**
Conform Sondajului Sd 2 – parter C3, cota de fundare a clădirii este situată la $\mathbf{D_f}$ **= -1,30 m** de la cota terenului sistematizat, în stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m**.
Fundaţia clădirii este de tip continuu alcătuită din beton ciclopian, iar lățimea fundației este **B=0,70 m.**

În urma expertizei tehnice se va hotărî daca este necesar realizarea unor lucrări de consolidare a fundațiilor clădirii existente, precum și tipul acestora.
Conform ANEXA D, Tabelul D.4 din normativul **NP 112-2014** intitulat **Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă**, valoarea de bază a presiunii convenţionale este:

1. pentru stratul de **ARGILĂ prăfoasă cu plasticitate medie, maroniu cafenie, consistentă, aflat între cotele -1,20 m ... -1,70 m:**

_ p_{conv} = 160,00 kN/m^2,

2. pentru stratul de **ARGILĂ cu plasticitate medie, brună cenușie, vârtoasă, aflat între cotele -2,40 m ... -3,10 m:**

_p_{conv} = 240,00 kN/m^2,

la care se vor aplica corecţiile de lăţime (C_B) şi de adâncime (C_D), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de normativul NP 112-2014, ANEXA D.
Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundaţii situate sub nivelul de îngheţ căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 25/30** cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m^3, conform **Tabelului F.1.1** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;**
- **Combinaţia de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheţ şi în contact cu apa de ploaie, (fundaţii deasupra nivelului de îngheţ) căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m^3, conform **Tabelelor F 1.1 și F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.**
- Pentru platforme betonate şi drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafeţe orizontale ale betonului expuse la ploaie şi îngheţ), căreia îi corespunde o clasă de rezistenţă a betonului **C 30/37** cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m^3**,** conform **Tabelului F.1.2** din normativul **NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului**.

Se recomandă verificarea aparatelor de scurgere a apelor pluviale (jgheaburi, burlane, racorduri la rețeaua de canalizare, etc), precum și realizarea unor lucrări de reparații sau înlocuire acolo unde acestea prezintă defecțiuni.

Amplasamentul studiat se afla in intravilanul Municipiului Arad, judetul Timis. Acesta se poate identifica prin CF numar 313153, Arad

Imobilul este inclus în ansmamblul urban al Mun. Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 prin Ordinul nr 2828\2015 al Ministrului Culturii și Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice.

Regimul juridic: Confom inscrisurilor din C.F. terenul in cauza se afla in proprietatea **Municipiului Arad, imobil inscris inclus în asamblul urban al Municipiului Arad conform anexei la Ordinul nr.2314/2004 modif. Prin Ordinul nr. 2828/2015 al Ministrului Culturii și Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice.**
Regimul economic: Destinație conf. PUZ-MONUMENTE PROTEJATE : subzona predominant rezidentiala.
Destinație și folosinta actuala: C1, C2, C3 : construcții administrative și socio-culturale ; C4, C5, C6, C7 : construcții anexa

Regimul tehnic:
Imobil situat in ZIR 6, SIR 51, subunitate functionala Isa III 60- Constructie administrativa existenta- Directia Venituri a Primariei Arad 8 corpuri de cladire cu regim de inaltime : P+1 – constructii categoria III cu valoare ambientala ce pot fi modificate pentru ameliorare, pana la un regim de inaltime de P+6 – pentru corpurile din interioru incintei si P+1 pentru corpurile de cladiri amplasate la mezuina in situatia existenta.

Documentatia de va intocmi conf. HG 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investitii finantate din fonduri publice .
Lucrarile se pot realiza in masura in care sunt respectate conditiile prevederile documentatiei PUZ MONUMENTE PROTEJATE nr 201/2014
Lucrarile propuse nu vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiei existente, functionarea instalatiilor existente. Nu vor fi afectate in nici un fel proprietatiile invecinate.
In vederea realizarii investitiei se va intocmi Expertiza tehnica, Audit energetic si, dupa caz, Raport de conformare NZEB. Se vor elabora proiectele de instalatii pe specialitati, verificate de verificatori atestati conform legii.

POT maxim admis = POT existent conf. Tabel de cartare, CUT maxim admis = 1,00 Str. Mucius Scaevola 11/13, Regim de inaltime S+P+1, P;
POT existent = 22,93 %
Se vor inlatura elementele parazitare de pe fatade (cabluri electrice, cabluri comunicatii, aparate de aer conditionat, etc)
Este permisa amplasarea instalatiilor pentru climatizare/ ventilatie, cu conditia ca acestea sa nu fie vizibile (ex acoperisuri terasa, in interiorul cladirii cu prize discrete pe fatade sau acoperisuri). Este permisa amplasarea instalatiilor pentru producerea energiei alternative, cu conditia ca acestea sa nu fie vizibile (pe acoperisuri terasa, in poduri)
Interventii interzise : se interzice modificarea aspectului elementelor constructive, componente ale fatadelor .
Se interzic reparatii de tencuieli existente si finisarea exterioara pe parti componente separate ale cladirilor
Operatiunile se vor realiza in toatalitate pe toate fatadele , in mod corelat cu eventualele reparatii ce tin de alte parti ale constructiilor pentru eliminarea cauzelor degradarilor
Se interzic reparatiile la tencuieli existente cu tencuieli din mortar pe baza de ciment. Se interzice desfacerea in totalitate a tencuielilor istorice/initiale.
Se interzice montarea pe fatade a retelelor si instalatiilor edilitare, a aparatelor de climatizat/ventilare.
Se interzic interventiile care schimba conformarea initiala a fatadelor monumentului istoric prin schimbarea finisajelor initiale (placari cu alte materiale a paramentelor finisate cu tencuiala, demontarea placarilor existente) si prin aplicarea de TERMOSISTEM.
Se interzice aplicarea termosistemlui la interiorul constructiilor.
Se interzic culorile saturate si nuantele nespecifice Ansamblului Urban Arad.

Retele edilitare care traverseaza terenul, restrictii impuse de acestea, distante de protectie – se vor respecta eventualele condiții impuse de institutiile competente ale caror

avize au fost solicitate prin certificatul de urbanism.
- retele pe teren:
    - electricitate
    - aprovizionare cu apa
    - canalizare
    - gaze naturale

I.3. Caracteristicile construcției

– existent:

S totala teren conform CF 313153 - 7.449 mp

S constructie C1 = 360,1 mp

S desfasurata constructie C1= 991,55 mp

S constructie C2 = 503,2 mp

S constructie C3 = 595,6 mp

S constructie C4 = 312,6 mp

S constructie C5 = 163,4 mp

S constructie C6 = 9,8 mp

S constructie C7 = 27,9 mp

S totala construita la sol = 1972,6 mp

S totala desfasurata = 2604,05 mp

POT existent 26,48 %

CUT existent 0,35

Imobilele analizate (corp C1 și corp C3) sunt amplasate pe str. Mucius Scaevola nr. 9–11, Municipiul Arad, și fac parte din ansamblul urban protejat al orașului, inclus în Lista monumentelor istorice conform Ordinului nr. 2828/2015 al Ministerului Culturii.
Clădirile au fost edificate ca imobile administrative, în regim de înălțime S+P+1E pentru corpul C1 și P pentru corpul C3, fiind utilizate de-a lungul timpului ca sedii pentru Direcția Venituri a Primăriei Municipiului Arad.
De-a lungul timpului au avut loc intervenții locale de întreținere și modernizare (refaceri de finisaje, înlocuiri parțiale de tâmplărie, introducerea unor instalații de climatizare).

1. Corp C1 pentru care prezentam urmatoarele:

- Deschideri: latime 12.95 m, lungime 28.96 m

Suprafața subsol= 271,35 mp

Suprafața cladire la sol- 360,1 mp

Suprafața terasa acces – 38.54 mp

Suprafata etaj – 360,1mp

Suprafața desfasurata clădire = 991,55 mp

- Numar de niveluri și înălțimea acestora: construcția beneficiaza de subsol + parter + 1E
- înălțimea libera subsol 2.12m m.
- înălțimea libera parter 3.40 m
- înălțimea libera etaj 2.95 m

Categoria de importanță conform HGR nr. 766/1997 – Categoria de importanța C

Clasa de importanță conform codului de proiectare seismică P 100/2006 – clasa de importanță III

2.Corp C3– cladirea este alcatuita dintr-un singur corp, are un singur nivel

Total arie construita la sol = 595,6 mp

pentru care prezentam urmatoarele:

- Deschideri: latime 9.25 m, lungime 65,15 m

Aria loc la sol- 595,6 mp

Total arie la sol = 595,6 mp

- Numar de niveluri și înălțimea acestora: construcția beneficiaza de parter
- înălțimea libera parter 3.12 m

II. Corp C1 - existent

II.01 – Sistemul constructiv

Are structură din zidărie portantă veche, cu planșee mixte (bolți pe grinzi metalice, planșeu din lemn la pod), șarpantă din lemn și învelitoare din țiglă.
Prezintă degradări structurale și nestructurale semnificative: igrasie la subsol, fisuri în pereți și planșee, degradări la șarpantă și cosoroabe, infiltrații la acoperiș.
Evaluarea de nivel 2 prin expertiza a arătat valori: R1 = 67 (RS III), R2 = 70 (RS III), R3min = 1,17 (117%,
RS IV) . Încadrarea globală este RS III.

• Infrastructura: Clădirea este fundată pe pereți de zidărie din cărămidă, dispuși continuu sub
pereții portanți principali.

• Suprastructura: Realizată preponderent din zidărie portantă de cărămidă arsă, cu

grosimi
variabile
o (45–65 cm pentru pereții de subsol).
(25–45-65 cm pentru pereții de la parter)
• Planșee:
• Peste subsol: bolți din cărămidă pe grinzi metalice.
• Peste parter: soluții mixte:
o în anumite tronsoane: bolți de cărămidă pe grinzi metalice;
o în alte zone: planșee din grinzi metalice cu plăci din beton armat.
• Peste etaj: planșeu tradițional din lemn (grinzi 20x25 cm, dulapi, umplutură de zgură, tencuială pe plasa de rabit).
• Acoperiș: șarpantă din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică.

Avarii degradarii
Subsol
Exfolieri și căderi de tencuială, igrasie extinsă, mucegai pe pereți și planșee.
Pardoseli din beton și mozaic degradate, denivelări, eflorescențe saline.
Conducte metalice corodate, trasee abandonate, iluminat fluorescent vechi.
Goluri de ventilație obturate, infiltrații vizibile la ferestrele de aerisire.
Parter
Fisuri și crăpături în planșee, exfolieri de tencuială și zugrăveli.
Urme de infiltrații la tavane, colorații galben-maronii.
Instalații vechi: conducte metalice ruginite, aparate de climatizare neconforme.
Camera tehnică: cazan vechi, pereți și pardoseli fisurate.
Grupuri sanitare: placaje ceramice sparte, instalații sanitare învechite.

Etajul 1
Microfisuri pe tavane, infiltrații punctuale, zugrăveli îmbătrânite.
Aparate de aer condiționat montate aparent, trasee electrice expuse.
Iluminat fluorescent amestecat cu corpuri LED, aspect neuniform.
Pardoseli ceramice cu rosturi degradate, plăci ciobite.

Casa scării
Exfolieri de tencuială, igrasie și mucegai la partea inferioară a pereților.
Trepte din beton/marmură erodate, balustradă vopsită exfoliată.
Plafoane cu fisuri fine și depuneri de praf.
Instalații vechi: iluminat fluorescent, țevi metalice corodate.

Planșeu pod și scara de acces
Planșeu cu materiale de umplutură (zgură, lemn) degradate, mortar sfărâmicios.
Scara de acces: trepte ciobite, parapet și balustradă rudimentare, ușă de acces din lemn deteriorată.

Șarpantă și acoperiș
Capriori și pane cu fisuri, uzuri și deformări; zone umectate și șipci vechi.
Cosoroabe sprijinite direct pe zidărie, pete de umezeală, lipsă ancoraje.
Îmbinări tradiționale cu cuie, lipsă colțare/șei metalice; cabluri electrice pe lemn (risc PSI).
Învelitoare cu discontinuități, lipsă strat secundar anticondens, infiltrații la coșuri și dolii.

Fațade și exterior
Fisuri verticale/orizontale, exfolieri de tencuială, pete de igrasie și mucegai.
Zone decolorate, aspect neuniform.
Cabluri, aparate AC și camere montate dezordonat pe fațadă.
Trotuar perimetral fisurat, infiltrații la soclu, tencuieli umflate cu săruri.
Jgheaburi și burlane uzate, scurgeri pe pereți, țigle sparte la cornișă.

II.02 - Inchiderile exterioare si comparimentarile interioare

Închiderile exterioare se realizează din caramida 300mm, respectiv 500 mm și tencuiala decorativa de exterior culoare crem.
La interior, compartimentările nestructurale se vor realiza din pereți realizați din structura cadru metalic și gipscarton .

II.03 - Finisajele interioare

Pardoseli:

- parchet sau parchet laminat în birouri (ex. Birou 1–5, director, secretariat, PAZA);
- gresie în grupuri sanitare, holuri și casa scării;
- beton simplu în spațiile tehnice și arhivă;
- Pereți: tencuieli simple la interior, parțial placaje ceramice (în grupurile sanitare);
- Plafoane: tencuieli de interior pe suport de zidărie/beton; în pod – tencuială pe plasa de rabit

aplicată pe structura planșeului din lemn.

Tablou de finisaje:

Nivel	**Încăpere**	**Pardoseli/plinte**	**Pereți**	**Plafoane**
SUBSOL	CASA DE SCARA	gresie	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE1	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE2	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE3	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba

	MAGAZIE4	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE5	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	MAGAZIE6	beton	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
PARTER	CASA DE SCARA	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	GRUP SANITAR	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	HOL	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	G.S.	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU1	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 2	parchet	Caramida finisaj int. placa ceramica	finisaj zugraveala de interior culoare alba

			finisaj ext. tencuiala decorativa	
	BIROU3	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	SPATIU TEHNIC	beton	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 4	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	HOL	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	PAZA	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 5	parchet laminat	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	ARHIVA	beton	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba

			decorativa	
	BIROU 3	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
ETAJ	CASA SCARII	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 1	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 2	parchet	Caramida / gips carton finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 3	parchet	Caramida/gips carton finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU 4	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU5	parchet	Caramida finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba

			finisaj ext. tencuiala decorativa	
	BIROU6	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU7	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU DIRECTOR	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	BIROU DIRECTOR ADJUNCT	parchet	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	SECRETARIAT	parchet	Caramida/ gips carton finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	CHICINETA	parchet	Caramida/ gips carton finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	HOL	parchet	Caramida / gips carton	finisaj zugraveala de

			finisaj int tencuiala	interior culoare alba
	GRUP SANITAR	gresie	Caramida / gips carton finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	CAMERA TEHNICA/ SERVERE	parchet	Caramida / gips carton finisaj int tencuiala finisaj exterior tencuiala dcorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	CORIDOR	gresie	Caramida , gips carton finisaj int tencuiala	finisaj zugraveala de interior culoare alba
	GRUP SANITAR2	gresie	Caramida / gips carton finisaj int tencuiala, finisaj exterior tencuiala decorativa	finisaj zugraveala de interior culoare alba

- **tâmplăria interioară** – PVC cu foi de ușă pline sau cu sticla, culoare alb, tamplarie de lemn- mixtura

Zugrăveala interioară - Alb

II.04 - Finisajele exterioare

- **materiale și culori**
- **Finisaje exterioare**:
  • Pereți exteriori: zidărie din cărămidă de 30–50 cm, tencuită și finisată cu tencuială decorativă de culoare crem/ portocaliu;
  • Tâmplărie exterioară: PVC, culoare albă;
  • Acoperiș: șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică, culoare cărămizie;
  • Sistem pluvial: jgheaburi și burlane din tablă zincată.
- Soclu: finisat cu tencuială simplă;
  • Acces: scări și trotuare perimetrale din beton simplu, finisate parțial cu plăci ceramice

III. Corp C3- existent
III 01- Sistem constructiv

Are structură dual (zidărie confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat + cadre transversale din BA).
Prezintă degradări moderate la finisaje și instalații, dar elementele structurale sunt în stare bună.
Evaluarea de nivel 1 a arătat valori: R1 = 85 (RS III), R2 = 100 (RS IV), R3 ≈ 4,24 (RS IV).
Încadrarea globală este RS III.
• Infrastructura: fundații continue sub pereți.
• Structură mixtă: executată din pereți portanți din zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și
centuri din beton armat și cadre din beton armat.
• Compartimentări interioare: pereți nestructurali din zidărie subțire sau panouri de gipscarton
pe structură metalică.
• Planșeu peste parter: din lemn.
• Acoperiș: șarpantă din lemn, cu învelitoare din tablă.

Avarii degradarii

Tavane și pereți
Fisuri fine și microfisuri vizibile pe tavane în jurul corpurilor de iluminat.
Zugrăveli îmbătrânite și murdăriri locale în zone de colțuri și la tâmplării.
În anumite încăperi se observă urme de umezeală sau mucegai superficial (colțuri, băi).
Pereți cu reparații locale neuniforme și tencuieli refăcute parțial.

Instalații electrice și de climatizare
Corpurile de iluminat sunt amestecate: unele vechi (fluorescente cu grilaj), altele moderne tip LED → lipsă uniformitate și consum ineficient pentru cele vechi.
Trasee electrice și de climatizare montate aparent (cabluri, tuburi pe pereți).
Aparate de aer condiționat de generații diferite (unele vechi, cu urme de uzură; altele noi), montate
Cameră tehnică/IT: aglomerare de cabluri și echipamente de climatizare, cu trasee expuse.

Instalații sanitare
Grupuri sanitare cu finisaje învechite (faianță și gresie uzate).
Boiler electric și centrală termică montate aparent, cu trasee vizibile.
Posibile puncte de condens și infiltrații în jurul ferestrelor din băi.

Exterior
Fisuri pe tencuială (verticale/oblice, inclusiv ramnificate) la panourile dintre stâlpii de fațadă și în zona soclului.
Exfolieri / reparații locale neuniforme pe stratul decorativ; porțiuni cu textură și culoare diferite.
Soclu degradat (microfisuri, lovituri mecanice, muchii ciobite).

Urme de murdărire/biopeliculă sub streașină, la racordul cu pazia (punti reci + condens, posibile infiltrații).
Pazie/închideri streașină deformate sau desprinse local;
Sistem pluvial: jgheaburi/burlane funcționale dar cu montaj/dispunere ce lasă urme de scurgere pe fațadă; unele coturi joase evacuează direct pe trotuar;
Treceri prin perete neetanse (camere CCTV, cabluri, doze);
Conductă gaz aparentă, cu vopsea exfoliată (rugină superficială la bride).
Trotuar perimetral discontinuu/în pantă nepotrivită, cu zone de băltire și rosturi colmatate; vegetația la margini.

III.02 - Inchiderile exterioare si comparimentarile interioare

- Pereți exteriori: tencuială decorativă de culoare galbenă, cu accente cărămizii.
- Tâmplărie exterioară: PVC, culoare albă.
- Acoperiș: învelitoare din tablă.
- Sistem pluvial: jgheaburi și burlane din tablă zincată, vopsite roșu-burgund.

III.03 - Finisajele interioare

Finisaje interioare:

- Pardoseli:
  - parchet laminat în birouri și zonele de așteptare;
  - gresie în grupurile sanitare și holuri;
  - beton simplu în spațiile tehnice.
- Pereți: tencuieli simple la interior; în grupurile sanitare pereți placați cu faianță.
- Plafoane: tavan din gips-carton.

Tablou de finisaje:

Nivel	**Încăpere**	**Pardoseli/ plinte**	**Pereți**	**Plafoane**
PARTER	ZONA ASTEPTARE PUBLIC	gresie	Caramida finisaj int tencuiala, finisaj tencuiala de interior	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	BIROURI ANGAJATI 1	Parchet laminat	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala

	ZONA ASTEPTARE 2	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	CAMERA TEHNICA	beton	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	ZONA BIROURI CU ACCES PUBLIC-3	Parchet laminat	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	ZONA BIROURI CU ACCES PUBLIC 4	Parchet laminat	Caramida finisaj int tencuiala, finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	GRUP SANITAR FEMEI	gresie	Caramida finisaj int tencuiala, fainata finisaj ext tencuiala decorativa	Structura gipscarton finisaj zugraveala
	GRUP SANITAR BARBATI	gresie	Caramida finisaj int tencuiala, faianta finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	CAMERA	beton	Caramida	Structura gipscarton, finisaj

	TEHNICA SERVER E		finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	zugraveala
	HOL ACCES GRUP SANITAR	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	G.S. FEMEI	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	G.S: BARABTI	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala
	G.S. HANICAP	gresie	Caramida finisaj int tencuiala finisaj ext. tencuiala decorativa	Structura gipscarton, finisaj zugraveala

- **tâmplăria interioară** – este realizata din PVC cu foi de ușă pline, culoare alba

Zugrăveala interioară - Alb

II.04 - Finisajele exterioare

- **materiale și culori**
  - **pereți exteriori** – caramida 200 mm respectiv 250mm si tencuiala decorativa de exterior culoare gaben respectiv caramiziu
  - jgheaburile si burlanele sunt realizaeză din tablă zincată de culoare roșu burgund
  - **învelitoare** – tigla ceramica culoare roșu burgund

- **tamplaria exterioara -** se va realiza din PVC, culoare alba

Intervenții în timp asupra cladirilor
În urma documentării și a constatărilor din memoriu și planșe, rezultă că imobilele C1 și C3 nu au beneficiat până în prezent de lucrări de consolidare structurală sau reabilitare energetică majoră.
Intervențiile executate de-a lungul timpului au fost punctuale și constau în:
• Corp C1: înlocuirea parțială a tâmplăriei exterioare cu PVC, montarea pe fațade a unor aparate de climatizare și cabluri electrice/telecomunicații. Nu există evidențe de lucrări de consolidare structurală.
• Corp C3: refaceri de tencuieli exterioare, aplicarea parțială a unui strat de termoizolație din polistiren expandat de 5 cm, înlocuirea tâmplăriei cu PVC, montarea pe fațade a aparatelor de climatizare individuale.

Clădiri învecinate
Clădirile C1 și C3 sunt amplasate în incinta Direcției Venituri Arad, având inițial caracter de construcții independente. Totuși, din verificarea în teren și prin imagini aeriene (Google Maps), se constată existența unor alipiri și construcții în imediata vecinătate, care modifică parțial relația lor cu spațiul liber înconjurător:
• Corp C1 – este alipit pe latura estică de o construcție ușoară, cu structură metalică și acoperiș din tablă, utilizată ca spațiu tehnic/depozitare și garaj auto. Alipirea nu face parte din structura originală și are implicații în detaliile de termoizolare și hidroizolare la contact. Pe celelalte laturi, corpul C1 rămâne liber față de vecinătăți.
• Corp C3 – prezintă alipiri la capetele clădirii: spre sud, o casă joasă cu acoperiș din țiglă; spre nord, o hală cu acoperiș metalic situată la distanță minimă, aproape lipită de volum. Aceste construcții influențează accesul pentru lucrări și condițiile de ventilare/iluminare naturală pe laturile respective.

IV - PROPUNERE

Principalele intervenții asupra corpurilor C1 și C3 constau în lucrări de reabilitare termică a anvelopei, modernizarea finisajelor și optimizarea performanței energetice a clădirilor, după cum urmează:

1. REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C1
2. REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C3

Lucrările propuse ce stau la baza reabilitarii energetice a cladirilor au fost evaluate in doua ipoteze de lucru Varianta 1 si Varianta 2 acestea vor fi descrise in continuare.
Masurile generale sunt valabile in ambele ipoteze, voi sublinia diferentele intre variante doar acolo unde este cazul

1.Izolatia termica a anvelopei cladirilor

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C1

La nivelul subsolului -

Sunt necesare lucrări de asanare a peretilor acestuia pentru ameliorarea a stării acestuia împotriva igrasiei și mucegaiurilor, inclusiv realizarea de drenuri și captări ale surselor de apă subterană. În cazul în care o construcție este expusă infiltrațiilor permanente din apa subterană, se admite hidroizolarea prin metode mecanice

- refacere exterioara hidroizolatii fundatie:

Propunerea pentru hidroizolatii fundatii si radier consta in aplicare de geomembrană din fpo, hidroizolantă, impermeabilă, elastică, anti rădăcină, antibacteriană, antimucegai, cu rezistență ridicată la străpungere, flexibilă chiar și la temperaturi scăzute (-30°c), cu controlul difuziei vaporilor de apă, pentru realizarea hidroizolațiilor la fundații sau la structuri din beton / zidărie supuse la presiune hidrostatică pozitivă.

Pregatire strat suport
Pregatirea stratului suport consta in aplicarea de tencuiala/sapa pe baza de ciment fara continut de var cu rol de egalizare a suprafetelor pentru a avea un plan suficient pentru aplicarea membranei de hidroizolatie. Stratul de nivelare trebuie sa fie intaritinainte de alicarea membranei (depinde de mortarul utilizat).
Materiale aditionale
Sistemul se completeaza cu membrana HDPE cu rol de ventilare si protectie a hidroizolatiei si drenuri pentru preluarea si devierea apei meteorice de la cladire.

- sistem drenaj cladire

Poziția în cadrul unui sistem de drena, respectiv tub în tub în tub în tub. Tubul de drenaj acoperit cu un geotextil este înconjurat de pietriș. Acesta este la rândul lui înconjurat de alt geotextil și apoi de sol cu o oarecare permeabilitate.

- termoizolarea tavanului dintre subol si parter prin aplicarea unui tavan de regips si a unui strat de vata minerala 15-20 cm

- pereți exteriori

Structura pereți exteriori existenti – grosime 70 cm
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala

Se propune
- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou
- hidroizolare

Varianta 1
Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii

exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.

Este recomandată termoizolarea soclului clădirii, cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime. Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice; - protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.
Dezavantaje:
- execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;

- conduce la modificare aspectului exterior al fațadelor;
- este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la șocuri, decât peretele inițial.

Varianta 2
- realiarea unei structuri de regips la interiorul peretilor exterioari si placare cu un strat de vata minerala de 5 cm
- la exterioar se pastreaza stuctura originala, se repara zonele degradate, se utilizeaza coloristica existenta
Dezavantaje:

- Nu se pot obtine coeficienti termici de izolare impusi de normativ

Reparațiile la rețelele și instalațiile existente de canalizare și alimentare cu apa - bransament existent

Se propune marirea a doua dintre ferestrele de la subsol pentru realizarea unor goluri de acces pentru transportul mai facil al materialelor necesare functionarii institutie, cu realizarea unor camine de acces, protejate prin intermediul unor uși batante metalice.
Ferestrele pe care se dorește interventia se afla în zonele
- fereastra 2 din ax A, intre sirurile 2 și 3 - dimensiuni propuse de fereastra 110 x 130
- fereastra 2 din ax A, intre sirurile 7 și 8 - dimensiuni propuse de fereastra 110 x 130

La nivelul parterului

Se propun conform solicitarilor Directiei de Cultura Arad, urmatoarele
- desfacerea copertinei metalice din partea cu accesul
- refacerea tamplariei în clădire, cât și pe laterale, astfel încât raportul plin gol să fie optim
- realizarea unei zone pentru signalistica institutie- în realizarea signalistici de vor folosi litere volumetrice, disticte. Se vor putea folosi materiale precum sticla, plexiglas sau metal.

Structura pereți exteriori existenti - grosime– 50 cm
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala

Se propune
- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou

Varianta 1
- aplicarea unui material termoizolator – polistiren expandat minim ES 80 sau vata minerala -în grosime de 20 cm
- aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S1005-B80G
- în dreptul ferestrelor se propune realizarea unui ancadrament cu latime de 20 cm, în aceasta zona se va folosi marerial termoizolant cu grosime de 15 cm, aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S2005-B80G

Varianta 2
- realiarea unei structuri de regips la interiorul peretilor exterioari si placare cu un strat de vata minerala de 5 cm
- la exterioar se pastreaza stuctura originala, se repara zonele degradate, se utilizeaza coloristica existența

La nivelul etajului – 50 cm
Structura pereți exteriori existenti - grosime
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala

Se propune
- desfacerea tencuieli exterioare, peretii exteriori trebuie sa fie curatati si pregatiti, iar suprafata este neteda, curata si uscata.
- refacerea unui strat de tencuiala nou

Varianta 1

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută

de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.

Sistemul termoizolant al pereților implică următoarele etape de lucru:
- închiderea corespunzătoare a rosturilor orizontale (pentru prevenirea pătrunderii microorganismelor);
- strat adeziv pentru lipire;
- aplicarea unui material termoizolator – polistiren expandat minim ES 80 sau vata minerala -în grosime de 15 cm, dibluit;
- plasă din fibră de sticlă acoperită cu adeziv;
- strat de grund cu amorsă și mortar;
- aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare – cod NCS S0500-N alb murdar- în dreptul ferestrelor se propune realizarea unui ancadrament cu latime de 10 cm, în aceasta zona se va folosi marerial termoizolant cu grosime de 10 cm, aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S1000-N- gri deschis

În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asig- ure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu so- clurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).
Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptuşire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din PVC precum şi benzi suplimentare din ţesătură din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insu- ficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.
Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice; - protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.

Varianta 2
- realiarea unei structuri de regips la interiorul peretilor exterioari si placare cu un strat de vata minerala de 5 cm
- la exterioar se pastreaza stuctura originala, se repara zonele degradate, se utilizeaza coloristica existența

Soluția de termoizolare la interior prezintă următoarele dezavantaje:
- nu se pot realiza corectarea majorității punților termice;
- nu poate proteja elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de

efectele variației de temperatură;
- conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- nu impune realizarea renovării fațadelor;
- afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.

La nivelul invelitoarei

Se propune
- termoizolarea cu vata minerala bazaltica - 30 cm

Măsuri de intervenție structurale – conform expertizei
Clădire C1

Rigidizarea planșeului de la pod
Planșeul existent de la pod este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și mortar slab,
soluție care nu asigură rigiditatea necesară pentru a funcționa ca diafragmă orizontală. Din analiza
deplasărilor relative de nivel conform Anexei E din P100-1/2013 s-a observat o creștere semnificativă
a driftului la ultimul nivel, datorată lipsei de rigiditate în plan a acestui planșeu.
În vederea îmbunătățirii comportării seismice, se propune rigidizarea planșeului de pod prin realizarea
unei diafragme orizontale rigide, capabile să transmită uniform forțele seismice către pereții portanți.
Soluțiile tehnice pot fi:
• Fixări perimetrale de profile ușoare UPN/HE pe conturul planșeului ancorare în pereți cu ancore chimice M12–M16 la 0,6–1,0 m.
• Diagonale din platbandă: min. 8×60…8×80 mm montate în rețea 3×3 m (max. 4Å~4 m), înambele direcții.
• se decupează benzi înguste în șapă (12–15 cm lățime) DOAR pe traseul diagonalelor → se dispune platbanda pe grinzi/talpă, se fixează cu șuruburi/buloane M10–M12 la pas 300–400 mm, apoi se reface local șapa ușoară.

Consolidarea șarpantei din lemn
În urma inspecției vizuale efectuate în podul clădirii s-au constatat degradări ale șarpantei din lemn: fisuri longitudinale în căpriori și popi, deformări locale, conexiuni realizate cu elemente metalice improvizate și zone cu pierderi de secțiune.
În plus, conexiunile dintre elemente nu asigură transmiterea corespunzătoare a eforturilor.
Pentru asigurarea siguranței structurale și a funcționării corespunzătoare pe durata exploatării, se propun următoarele măsuri:
• înlocuirea elementelor degradate (căpriori, popi, clești, contrafișe) care prezintă fisuri majore, putregai sau pierderi de secțiune;
• consolidarea nodurilor și legăturilor prin montarea de plăci metalice perforate și prinderea cu șuruburi/buloane M12–M16, înlocuind cuiele existente;
• curățarea și tratarea lemnului rămas în operă cu soluții fungicide și ignifuge;
• verificarea și eventual înlocuirea cosoroabelor în zonele de reazem pe ziduri, unde există

degradări cauzate de infiltrații;

• Talpa șarpantei este fisurată și are săgeată vizibilă (deformare). Consolidare prin plătuirea tălpii cu eclise din lemn sănătos sauprofile metalice (platbande, corniere) montate lateral, cubuloane M12–M16 din 20 în 20 cm;

• Consolidarea cosoroabei -Înlocuire pe tronsoane: dacă degradarea e extinsă (>25–30% pierdere de secțiune), cosoroaba trebuie înlocuită complet pe lungimea afectată. noul element: lemn clasa C24, tratat fungicid și ignifug. Consolidare locală cu eclisare: pentru zone afectate limitat, se poate aplica dublare cu eclise din lemn sănătos sau platbande metalice (8Å~80 mm), pe ambele fețe; fixare cu buloane M12–M16 la 20–25 cm;

Consolidarea șarpantei din lemn în vederea amplasării unui sistem de panouri fotovoltaice

Montajul panourilor pe suprafața învelitorii acoperișului adaugă:
- greutate permanentă +0,15…0,20 kN/m² (panou + șine + prinderi),
- sarcini de sucțiune din vânt semnificative în margini/coamă,
- zăpadă + eventuale acumulări locale între șine.

C1 are acoperiș din țiglă pe structură de lemn (conform secțiunii și planului de învelitoare) — deci orice ancorare trebuie să se facă în elementele structurale, nu în învelitoare.

Ce presupun „minimul sigur” înainte de montajul panourilor

• Reparații/înlocuiri obligatorii la elementele degradate: talpă fisurată, căpriori, popi, clești; tratament fungicid + ignifug.

• Întărirea nodurilor/conexiunilor cu plăci metalice și buloane; contravântuiri suplimentare în planul acoperișului și în plan vertical.

• Adăugarea unor elemente suplimentare portante pentru panouri: se dublează căpriorii sub traseele șinelor sau adaugă pane secundare astfel încât prinderile să cadă deasupra elementelor portante, nu pe țiglă.

• Ancorări dimensionate la vânt (sucțiune) în elementele din lemn (șuruburi/buloane structurale) cu verificarea smulgerii.

În faza de proiect tehnic: se va modela acoperișul după consolidare, se adaugă încărcarea normată din panouri = 0,18 kN/m², vânt (uplift) pe șine/ancore, și se verifică căpriorii/panele/cleștii și ancorele în lemn.

Execuție: prinderi numai în lemn, cu garnituri de etanșare;

Fisuri în pereți și pardoseală – măsuri de consolidare propuse

La nivelul parterului clădirii C1 s-au constatat fisuri în pardoseală, în parapetul de fereastră, deasupra unor goluri de fereastră și la colțul soclului. Aceste degradări sunt caracteristice construcțiilor din zidărie portante, fiind generate de tasări locale, de lipsa de rigiditate a unor zone de zidărie și de comportarea deficitară a buiandrugilor.

Pentru remediere și consolidare se propun următoarele măsuri:

Pardoseală fisurată: injectări cu mortar fluid pe bază de ciment pentru umplerea golurilor și refacerea aderenței.

Parapet de fereastră fisurat: refacerea tencuielii parapetului prin zidărie plină din cărămidă și mortar M10, cu inserarea de plasă din fibră de sticlă sau metalică în tencuială pentru prevenirea reapariției fisurilor.

Fisuri deasupra golurilor de fereastră: consollidarea buiandrugilor.

Fisuri la colțul soclului: refacerea hidroizolației soclului și a trotuarelor de protecție,

completate cu injectări de mortar fluid sau rășini epoxidice pentru umplerea fisurilor structurale.
Zone cu fisuri multiple: aplicarea unei tencuieli armate cu plasă zincată sau fibră de sticlă, ancorată mecanic în zidărie, pentru distribuirea uniformă a eforturilor.
Implementarea acestor măsuri va elimina cauzele degradărilor, va restabili continuitatea structurală a zidăriei și va crește siguranța în exploatare, conform principiilor din P100-3/2019 și reglementărilor tehnice în vigoare.

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE C3

La nivelul parterului

Structura pereți exteriori existenti - grosime – 28 cm
- tencuiala
- perete caramida
- tencuiala decoratica

Structura pereți exteriori existenti - grosime – 34 cm
- tencuiala
- perete caramida
- polistiren expandat 5 cm
- tencuiala decorativa

Se propune
Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m2K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS - un strat de polistiren expandat de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare.
Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent (dacă e cazul), aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.

Sistemul termoizolant al pereților implică următoarele etape de lucru:
- închiderea corespunzătoare a rosturilor orizontale (pentru prevenirea pătrunderii microorganismelor);
- strat adeziv pentru lipire;
- polistiren expandat 15 cm, dibluit;
- plasă din fibră de sticlă acoperită cu adeziv;
- strat de grund cu amorsă și mortar;
- aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare – cod NCS S0500-N alb murdar

- în dreptul ferestrelor se propune realizarea unui ancadrament cu aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S1005-B80G
În scopul reducerii efectului negativ al punților termice, soluțiile se aplică astfel încât să se asig- ure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant în special la racordarea cu so- clurile, cu aticele (se prevăd straturi termoizolante pe ambele fețe).

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptuşire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din PVC precum şi benzi suplimentare din ţesătură din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insu- ficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuielii existente.
Este recomandată termoizolarea soclului clădirii, cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime, aplicarea unei tencuieli exterioare decorative culoare din gama verde – cod NCS S2005-B80G.

Soluția de termoizolare la exterior prezintă următoarele avantaje:
- se realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă, sub aspectul difuziei vaporilor de apă și a stabilității termice; - protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură;
- nu conduce la micșorarea ariilor interioare și utile;
- permite realizarea renovării fațadelor;
- nu afectează tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare.
Dezavantaje:
- execuția lucrărilor este mai pretențioasă decât în cazul amplasării stratului termoizolant la interior, necesită un personal calificat și un control riguros;

- conduce la modificare aspectului exterior al fațadelor;
- este de regulă mai sensibil la acțiuni mecanice, în special la șocuri, decât peretele inițial.

La nivelul invelitoarei

Șarpantă și învelitoare: înlocuirea capetelor de grinzi putrezite, tratarea lemnului (biocid, ignifug), consolidarea nodurilor cu elemente metalice; refacerea învelitorii din țiglă ceramică cu strat secundar anticondens.
Se propune
- termoizolarea cu vata minerala bazaltica - 30 cm

PROPUNERI PENTRU CONSOLIDAREA ANSAMBLULUI ȘARPANTEI
• contravântuiri în planul acoperișului:pentru a controla forfecarea în plan (șarpanta funcționează ca diafragmă semirigidă).
• Consolidarea nodurilor critice: la îmbinările pop–talpă și căprior–riglă, plăcile perforate se vor înlocui la zonele cu încărcări mari (capete de travei, lângă frontoane) cu buloane M12 cu șaibe late.
• Decuplare de umiditate: între lemn și beton, se dispune un strat hidroizolant (carton bitumat/folii);

2. Inlocuirea tamplariei

Se propune inlocuirea ferestrelor existente cu tamplarie PVC

- Profil clasa A, minim 6 camere
- Geam tripan cu grosime 60 mm

- Coeficient de transfer termic Uw=0,75 W/(m^2K)
- Factor de izolare fonică = 47 dB

3 .Inlocuirea și totodata modernizarea sistemelor de iluminat

Înlocuirea corpurilor de iluminat existente, cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED , asigurându-se condițiile tehnice cu privire la nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.

Nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.
Pentru iluminatul spaţiilor interioare se vor folosi corpuri de iluminat cu lămpi cu consum redus de energie şi randament ridicat, tip LED, iar pentru iluminatul grupurilor sanitare şi a spaţiilor convenţional umede, se vor folosi corpuri de iluminat etanşe, cu grad de protecţie minim IP 54.
Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.
Comanda funcționării iluminatului din zona grupurilor sanitare și spațiile comune, se va realiza prin intermediul unor senzori de mișcare.

Se vor păstra circuitele de alimentare existente și întrerupătoarele aferente existente, realizându-se doar înlocuirea corpurilor de iluminat existente cuc ele noi propuse.

4.Lucrări de reabilitare termica a sistemului de încălzire /alimentare cu apa calda menajera și instalarea/reabilitarea/modernizarea instalatiilor de climatizare pentru asigurarea calitatii aerului din interior

Eliminarea aparatelor de climatizare montate pe fațade și integrarea într-un sistem centralizat, amplasat în pod sau în spații tehnice discrete.

CORP C1

Asigurarea agentului termic/ de climatizare pentru încălzirea/racirea cladirii se va realiza prin intermediul unui sistem mixt compus din centrala termică în condensație (Q=60 kW) și o pompă de căldură unitate exterioara (Qf=53,2 kW, Qt=66,8 kW).
Agentul termic va fi stocat într-un puffer/vas de acumulare (V=400 litri), amplasat in spațiul tehnic impreuna cu toate elementele necesare functionarii instalatiei și va fi alimentat de cele două surse de încălzire ale obiectivului.
Climatul termic interior se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarelor de parapet, iar pentru incalzirea grupurilor sanitare se prevad corpuri statice de incalzire -radiatoare tip panou.
Distributia se va realiza aparent, alimentand etajul prin intermediul unor coloane.
Fiecare unitate terminală (ventiloconvector/radiator) va fi alimentată cu agent termic în sistem bitubular (tur-retur).
Toate conductele vor fi izolate termic indiferent de pozitia lor de montaj (in sapa sau pe pereti).
Golirea instalaţiilor de încălzire se va face prin robineţi de golire prevăzuţi: distribuitor-colector.
Aerisirea instalaţiei de încălzire se va face prin: robineţi de aerisire automati montati pe capat de tronson. distribuitor-colector.

Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul coloanelor de canalizare/ a coloanelor de ape pluviale. Panta la conductele de condens va fi de 1%
Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul coloanelor de canalizare/ a coloanelor de ape pluviale. Panta la conductele de condens va fi de 1%
Traseele conductelor interioare s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime, posibilităţi de autocompensare a dilatatorilor şi să nu împiedice demontarea utilajelor şi aparatelor.
Distanţa între conductele izolate şi pereţi sau alte conducte va fi de minim 10 cm. Poziţia conductelor de apă faţă de instalaţii vor fi cele menţionate în normativul I-7.
Radiatoarele vor fi echipate:
pe tur – cu robineţi colţar pentru tur radiator;
pe retur – cu detentoare colţar pentru retur radiator, cu posibilitatea de reglaj fin hidraulic a instalaţiei
Pe capăt de radiator se vor instala: la partea superioară, robineţi de aerisire manual, la partea inferioară, robineţi de golire cu port furtun.

Corp C3

Asigurarea agentului termic/ de climatizare pentru încălzirea/racirea cladirii se va realiza prin intermediul unui sistem mixt compus din centrala termică în condensație (Q=60 kW) și o pompă de căldură unitate exterioara (Qf=53,2 kW, Qt=66,8 kW).
Agentul termic va fi stocat într-un puffer/vas de acumulare (V=400 litri), amplasat in spațiul tehnic impreuna cu toate elementele necesare functionarii instalatiei și va fi alimentat de cele două surse de încălzire ale obiectivului.
Climatul termic interior se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarelor de parapet, iar pentru incalzirea grupurilor sanitare se prevad corpuri statice de incalzire -radiatoare tip panou.
Distributia se va realiza aparent, de la distribuitorul din spatiul tehnic prin intermediul a două circuite de VCV si un circuit pentru radiatoare.
Fiecare unitate terminală (ventiloconvector/radiator) va fi alimentată cu agent termic în sistem bitubular (tur-retur).
Toate conductele vor fi izolate termic indiferent de pozitia lor de montaj (in sapa sau pe pereti).
Golirea instalaţiilor de încălzire se va face prin robineţi de golire prevăzuţi: distribuitor-colector.
Aerisirea instalaţiei de încălzire se va face prin: robineţi de aerisire automati montati pe capat de tronson. distribuitor-colector.
Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul coloanelor de canalizare/ a coloanelor de ape pluviale. Panta la conductele de condens va fi de 1%
Traseele conductelor interioare s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime, posibilităţi de autocompensare a dilatatorilor şi să nu împiedice demontarea utilajelor şi aparatelor.
Distanţa între conductele izolate şi pereţi sau alte conducte va fi de minim 10 cm. Poziţia conductelor de apă faţă de instalaţii vor fi cele menţionate în normativul I-7.
Radiatoarele vor fi echipate:
pe tur – cu robineţi colţar pentru tur radiator;
pe retur – cu detentoare colţar pentru retur radiator, cu posibilitatea de reglaj fin hidraulic a instalaţiei
Pe capăt de radiator se vor instala:
la partea superioară, robineţi de aerisire manual, la partea inferioară, robineţi de golire cu portfurtun

Înainte de izolarea termică şi de mascarea conductelor de racire/încălzire se vor efectua probele de presiune la rece şi la cald.
Înainte de izolarea termică şi de mascarea conductelor de racire/încălzire se vor efectua probele de presiune la rece şi la cald.
Trecerea conductelor prin pereţi se va face prin tuburi de protecţie. Golurile se vor executa numai cu acordul proiectantului de rezistenţă.
Pe timpul execuţiei şi a exploatării se vor respecta normativul I13 şi normele de protecţia muncii şi de PSI în vigoare.
Poziţionarea armăturilor se va face în locuri uşor accesibile. Se vor monta elemente de siguranţă conform normelor tehnice în vigoare.

5.Lucrări de introducere a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperare de căldura, în scopul creșterii calitatii mediului etanseitatii anvelopei
Corp C1
Pentru asigurarea unui climat interior în condiții optime, s-a propus instalarea unor sisteme de ventilare descentralizate, utilizând sisteme descentralizate cu recuperator de căldură avand un debit maxim de 140 mc/h, montate în pereții exteriori ai obiectivului.
Sistemele de ventilare cu recuperator de caldura vor fi prevazute cu recuperator de caldura ceramic, sistem de comanda si control in 3 trepte, filtru G3 detasabil si grila exterioara cu plasa contra insectelor.
Corp C3
Pentru asigurarea parametrilor de climat interior s-a propus utilizarea unei Centrale de tratare a aerului, amplasata in exterior pe o structura metalica cu funcționare 100% aer proaspăt. Centrala de tratare a aerului, va fi prevăzută cu: filtru M5+F7 pentru aerul refulat, M5 pentru aerul exhaustat, ventilatoare cu control de frecventa funcție de presiune, recuperator rotativ cu eficienta minima 77%, bateria de încălzire/răcire agent frigorific, clapeta de recirculare si atenuatoare de zgomot.
Centrala de ventilație funcționează 0-100% in aer proaspăt, iar pentru încălzirea/răcirea aerului introdus se folosește un sistem VRF integrat cu agregate de încălzire/răcire cu agent frigorific. Parametrii proiectați pentru aer refulat sunt de 25±1°C Iarna, respectiv o temperatura de refulare de 18±1°C Vara.
Centrala de ventilației distribuie si evacuează aerul in interiorul spațiilor deservite printr-o tubulatura principala rectangulara/circulara, urmând ca refularea aerului sa se realizeze prin anemostate de tip SWIRL conectate la tubulaturi secundare circulare dispuse la nivelul podului. Reglajul debitului de aer refulat se va realiza cu clapete de reglaj debit constant, si cu clapeta de reglaj manuala pe fiecare racord.
La trecerea tubulaturilor de ventilație prin elemente rezistente la foc se vor prevedea CAF-uri având rezistenta la foc egala cu elementul prin care se realizează trecerea, care vor fi prevăzute cu acționare prin fuzibil sau servomotor cu comanda din CSI
La execuţia lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic şi calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare şi agrementelor tehnice.

6. Instalarea de sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru un consum propriu; utilizare de surse regenerabile de energie
Pentru corpul de clădire C1 s-a prevăzut un sistem fotovoltaic, compus din 40 panouri fotovoltaice cu capacitatea minimă de 500 Wp, amplasate pe acoperișul obiectivului, cu orientare sudică, racordate la un invertor trifazat cu capacitatea utilă de 20 kW.

Racordarea panourilor fotovoltaice, se va realiza prin intermediul unul tablou electric, prevăzut cu sisteme de protecție în tensiune DC, pentru protecția sistemului fotovoltaic și a alimentării invertorului.
Racordarea invertorului la rețeaua electrică, se va relaiza prin intermediul unui circuit electric racordat la tabloul electric general aferent corpului C1.
Pentru corpul de clădire C3 s-a prevăzut un sistem fotovoltaic, compus din 84 panouri fotovoltaice cu capacitatea minimă de 500 Wp, amplasate pe acoperișul obiectivului, cu orientare estică 24 bucăți și orientare vestică 24 bucăți, racordate la un invertor trifazat cu capacitatea utilă de 40 kW.
Racordarea panourilor fotovoltaice, se va realiza prin intermediul unul tablou electric, prevăzut cu sisteme de protecție în tensiune DC, pentru protecția sistemului fotovoltaic și a alimentării invertorului.
Racordarea invertorului la rețeaua electrică, se va relaiza prin intermediul unui circuit electric racordat la tabloul electric general aferent corpului C3.

7. Modernizarea sistemelor tehnice existente ale cladirilor

Recondiționarea trotuarelor de protecție și a acceselor, precum și înlăturarea elementelor parazitare de pe fațade (cabluri, aparate de aer condiționat, antene).

8. Dotarea cu statii de incarcare pentru masini electrice, conf. Prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata.

Se vor aplasa in zona de parcare doua statii electrice Duale 2x11/-2x22 kW AC

Caracteristici

- carcasa otel- carbon
- monitorizare parametrii
- cabluri de incarcare de minim 4,5 m
- monitorizare de la distanta
- acces facil pentru mentenanta

Proprietati electrice

Voltaj 2*16A sau 2*32A

Curent maxim iesire 50/60HZ

Din punct de vedere ingineresc și energetic, varianta 1 (termoizolare pe exterior) este:
• mai eficientă energetic (reduce pierderile de căldură și punțile termice);
• mai durabilă.
Varianta 2 este justificabilă doar în cazuri speciale (fațade protejate istoric, constrângeri de urbanism).
În rest, soluția pe interior reduce performanța și crește riscurile de condens și mucegai.

IV - INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)

INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)
Fiind stabilită categoria „C" de importanţă normală pentru clădirea proiectată, proiectantul a procedat la încadrarea în prevederile conţinute în Anexa nr.1 la O.M.L.P.A.T. nr. 77/N/96.
Potrivit prevederilor Legii nr.10/1995 prin proiect sunt asigurate cerinţele privind calitatea în construcţii.
Considerând funcţiunea propusă şi conform observaţiilor din respectivul ordin este obligatorie verificarea la toate cerinţele de calitate nominalizate la art.5 din Legea 10/95 respectiv:
- rezistenţă şi stabilitate;
- siguranţă în exploatare;
- siguranţă la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului;
- izolaţie termică, hidrofugă şi economie de energie;
- protecţie împotriva zgomotului.

Conform noii legi 177/2015 au apărut următoarele modificări:

a.a. rezistenţă mecanică şi stabilitate;
a.b. securitate la incendiu;
a.c.igienă, sănătate şi mediu înconjurător;
a.d. siguranţă şi accesibilitate în exploatare;
a.e. protecţie împotriva zgomotului;
a.f. economie de energie şi izolare termică;
a.g. utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Prin grija beneficiarului proiectul va fi supus verificărilor autorizate la toate cerinţele menţionate.
În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcţii şi HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru exigenţa A, B, C, D, E, F partea de arhitectură și structură, respectiv Is, It și Ie partea de instalații.
Prezenta documentaţie în faza de proiect pentru autorizaţia de construire este extras din proiectul tehnic şi a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), 52/2005, ale Legii nr 10/1995 privind calitatea în construcţii şi a normativelor tehnice în vigoare.

Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE (dupa caz se va preciza subcerinta corespunzatoare tipului de structura) - conform prevederilor din memoriu tehnic de structură

Proiectul respectă prescripţiile în vigoare privind calculul şi alcătuirea elementelor de construcţie. Date suplimentare privind partea de rezistenţă a lucrării sunt cuprinse în memoriul de rezistenţă.

Potrivit menţiunilor din Îndrumătorul privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi construcţiilor" aprobat prin Ord. MLPAT Nr. 77/N/1996, proiectul a fost supus verificării la cerinţa A "Rezistenţă şi stabilitate". Se anexează Referatul de Verificare.

Cerinţa «B» SIGURANTA IN EXPLOATARE

Proiectul este întocmit în conformitate cu prescripţiile normativelor privind proiectarea clădirilor din punct de vedere al siguranţei în exploatare (Normativ NP 068-02) , evidenţiindu-se următoarele:

- Pardoselile interioare vor fi realizate cu materiale având coeficientul de frecare min. 0.4, plane, orizontale şi fără denivelări sau praguri;
- Înălţimile libere de trecere au valori peste h = 2.00 m;
- Dimensionarea parapetelor, balustradelor, scărilor şi treptelor s-a făcut în conformitate cu STAS 6131 respectiv STAS 2965;

- Instalaţiile electrice montate în clădire se vor executa numai de către persoane special instruite;
- Măsuri de protecţia muncii: Conform HG 300/2006, cade în sarcina beneficiarului să întocmească "Planul de securitate şi sănătate".

Siguranta circulației pietonale:

Alunecare (pardoseli) – pardoselile vor avea suprafață anti-alunecare - având coeficientul de frecare min. 0.4, fiind realizate din gresie, piatră, lemn, beton sclivisit.
Circulații exterioare – se vor realiza astfel încât să nu fie alunecoase nici în condiții de umiditate.
Panta căilor pietonale în profil longitudinal va fi de max. 5%, iar în profil transversal de max. 2%.
Impiedicare (denivelări mici şi neanunţate)- nu vor exista denivelări mai mari de 2,5cm (dacă nu se pot evita), iar treptele rampei de scară vor avea o înălțime de 16cm. Nu se admit trepte izolate (denivelări de o singură treaptă).
Contactul cu proeminenţe joase – Inălţimea liberă de trecere pe căile de circulație va fi de min. 2,00m pentru toate căile de acces interioare și exterioare.
Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulaţie – nu se vor prevedea elemente verticale laterale pe căile de circulație sau pe traseul căilor de evacuare în caz de incendiu care să pună în pericol siguranța persoanelor. Suprafața pereților nu trebuie să prezinte bavuri, proeminențe, muchii ascuțite sau alte surse de rănire, agățare, lovire.
Contactul cu suprafeţe transparente (uşi, ferestre şi pereţi din sticlă cu parapet având h<0,9m sau fără parapet) – suprafețele transparente vor fi semnalizate și marcate corespunzător normelor, pentru a se evita accidentarea.
Siguranţa cu privire la deschiderea uşilor (loc pentru deschidere) – deschiderea ușilor de pe traseul evacuării se face către interior, cu respectarea Normativului P 118-99, articolul 2.6.16., deoarece numărul maxim al persoanelor care se evacueză este sub 30. Deschiderea ușilor nu duce la lovirea persoanelor care își desfășoară activitatea și nu împiedică circulația.
Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcţionale) – gabaritul spațiilor de circulație este normat în raport cu numărul maxim de persoane din clădire.
Siguranta cu privire la schimbarile de nivel
Necesitatea, înălţimea şi alcătuirea parapetelor – parapetul scării se va realiza conform normelor de siguranță în exploatare.
Siguranta la deplasarea pe scari si rampe
Oboseala excesivă (dimensionare trepte, panta rampe, podeste odihna) – Raportul între trepte și contratrepte respectă relația 2h+l= 62...64cm. Lungimea rampelor respectă numărul maxim de trepte al unei rampe - 18, respectând normativul.
Cădere (balustrade) – Schimbările de nivel vor fi atenționate prin marcaje vizibile. Finisajul treptelor va fi astfel rezolvat încât marginea treptelor să fie clar vizibilă şi să nu se confunde cu desenul de pe suprafaţa orizontală a treptelor. Balustradele și mâna curentă vor respecta normativul de siguranță în exploatare și STAT 1631.
Alunecare (materiale pentru suprafaţa de călcare) – scarile sunt din gresie, treptele având o fâșie antiderapantă în zona pasului. Fâșia antiderapantă va avea o lățime de minim 2cm și se va realiza pe toată lungimea treptelor.
Impiedicare – se va respecta numărul minim de 3 trepte al unei rampe de scară.
Lovire, coliziune – înălțimea liberă de circulație de la nasul treptei, pe perpendiculara la linia de flux va fi de min. 2,00m, iar lățimea rampei va fi de min. 90cm.

Siguranţa cu privire la iluminat:
Intreruperea alimentării cu energie electrică în caz de avarii – Se va prevedea un sistem de iluminat de siguranță de 10% din iluminatul normal.
Riscul de accidentare din cauza luminii necorespunzătoare:In drepul scarilor se va prevedea

un iluminat între 50 lx și 75 lx. La exterior, se va prevedea un iluminat care să asigure siguranța la circulația pe treptele de acces la clădire.

Siguranța cu privire la agresiuni provenite din instalații:
Electrocutare – se vor respecta tensiunile nominale de lucru și intensitatea curenților nepericuloși, rezistența de dispersie a prizei de pământ, rezistențele de izolație și măsurile de protecție pentru atingere directă și indirectă prevăzute de normativ.
Arsură, opărire, degerare – se vor respecta temperatura suprafețelor elementelor de instalații, temperatura de introducere a aerului cald/rece, temperatura apei calde menajere, presiunea in instalatiile sanitare și măsurile de protecție a echipamentului tehnic prevăzute de normativ.
Contact cu elemente de instalații – suprafețele accesibile utilizatorilor nu vor prezenta muchii ascuțite, bavuri, proeminețe periculoase, rugozități.
Se interzic soluţiile constructive de înzidire, sau fixare a echipamentelor de instalaţii, pe părţile de construcţie, care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cădere, sau răsturnare a acestora. Executarea, exploatarea, întreţinerea şi repararea instalaţiilor, se va face numai de către personal calificat, în conformitate cu prevederile standardelor şi normativelor specifice.

Siguranta cu privire la lucrarile de intretinere (posibilitate intretinere):
Siguranta cu privire la întreținerea vitrajelor - ferestrele vor avea deschidere către interior. Înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre trebuie să fie de 0.90m. Întreținerea vitrajelor se va realiza de către persoane instruite cu privire la măsurile de siguranță pentru prevenirea accidentării și care se vor asigura în timpul lucrului prin sisteme speciale de susținere și ancorare, dacă este cazul. Ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior vor fi astfel alcătuite încât partea fixă să poată fi curățată din interior în condiții de siguranță.
Siguranța cu privire la întreținerea casei scărilor – podestele și balustradele vor fi conformate și dimensionate corespunzător.
Siguranța cu privire la întreținerea acoperișului - va avea elemente discontinue de ancorare pentru operațiile de întreținere și reparare.
Se vor prevedea opritoare de zăpadă la marginea acoperișului.
Siguranța la intruziuni și efracții
Siguranta cu privire la efractie si pătrunderea animalelor dăunătoare si insectelor
Gradul de siguranță al clădirii, stabilit de proiectant va fi de **siguranţă normală**. Se va asigura iluminatul exterior adecvat al spațiului din imediata apropiere a clădirii.
Elementele decorative vor fi bine ancorate şi realizate din materiale dure, pentru a nu fi deteriorate. Alcătuirea pereţilor, atât în secţiune orizontală cât şi pe verticala clădirii, trebuie astfel rezolvată, încât să nu permită spargerea sau distrugerea acestora. Mecanismele de închidere, precum şi articulaţiile ferestrelor, trebuie astfel alcătuite şi rezolvate, încât să împiedice efracţia şi intruziunea. Toate golurile din faţade (ochiurile mobile de fereastră, gurile de evacuare a aerului viciat, prizele de aer proaspăt) se vor proteja, pe perioada de vară, astfel încât să împiedice pătrunderea insectelor.
Reţeaua de evacuare a apelor uzate din clădire va fi prevăzută cu un dispozitiv de închidere hidraulică, montat la o înălţime de min. 60 mm, pentru a împiedica pătrunderea şobolanilor. Trecerile conductelor prin fundația clădirilor se vor etanșa.

Modalităţi de informare şi atenţionare specifice persoanelor cu diverse probleme care ţin de percepţie – se vor prevedea semnalizări audio-vizuale, indicatoare, ghidaje sau echipamente pentru informarea și atenționarea cu privire la căile de evacuare, pericolul de incendiu.
Proiectul a fost supus verificării la cerinţa **«B» SIGURANTA IN EXPLOATARE** . Se anexează Referatul de Verificare.

Cerinta «C» SECURITATEA LA INCENDIU

Proiectul a fost întocmit cu respectarea Normelor generale de prevenire şi stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul MI nr. 775/1998 şi a Normativului P 118/-2025 si va fi supus procesului de avizare si autorizare la securitatea la incendiu in conformitate cu normele in vigoare.
Proiectul a fost supus verificării la cerinţa «C» SECURITATEA LA INCENDIU . Se anexează Referatul de Verificare.

Cerinta «D» IGIENA, SANATATE SI MEDIU

S-au respectat prevederile Ordinului Ministrului Sănătăţii nr. 1030/2009 privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitara pentru proiectele de amplasare, amenajare, construire si pentru functionarea obiectivelor ce desfasoara activitati cu risc pentru starea de sanatate a populatiei, STAS 6472 privind microclimatul, NP-008 privind puritatea aerului, STAS 6221 şi STAS 6646 privind iluminarea naturală şi artificială.

La întocmirea documentaţiei s-a ţinut cont de precizările din Legea nr. 150/2004 privind siguranţa alimentelor, completata si modificata prin Legea 412/2004, de Regulamentul (EU) 852 / 2004 al Parlamentului European şi al Consiliului privind igiena produselor alimentare, de Ordinul Ministerului Sănătăţii nr. 536/1997 şi de Ordinul Ministerului Sănătăţii nr. 976/1998.

Refacerea şi protecţia mediului

Amplasarea şi încadrarea noilor construcţii, respectă prevederile Legii nr. 137/95 privind protecţia mediului, Legii 107/1996 a apelor, Ordinul MAPPM 125/1996,Ordinul MAPPM 756/1997: funcţiunile prevăzute în proiect nu generează noxe sau alţi factori de poluare a mediului, emisiile de gaze auxiliare se înscriu în limitele admise conform Ordinului MAPPM nr. 462/1993.

Deşeurile se colectează şi se depozitează în europubele.

Proiectul a fost supus verificării la cerinţa «D» IGIENA, SANATATE SI MEDIU . Se anexează Referatul de Verificare.

Cerinta «E» IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE

Prin sistemul constructiv şi detaliile de execuţie se îndeplinesc parametrii pentru asigurarea performanţelor higrotermice ale elementelor perimetrale ale clădirii. În acest sens se vor asigura rezistenţele termice medii R_m care vor fi superioare valorilor normate expuse în continuare:

Elementul de construcţie	Cladirea reala Initiala	Cladirea reala reabilitata	Valori minime pentru R_m [m^2k/w]
Pereţi exteriori (exclusiv suprafeţele vitrate, inclusiv la rosturile deschise)	0,634	4,062	3,00
Tâmplărie exterioară	0,39	0,90	0,83/0,77
Planşee peste ultimul nivel sub terasă / sub pod	0,769	7,626	5,00
Planşee peste subsolul neâncălzit	0,298	2,553	2,5

Plăci pe sol	2,034	2,034	4,50

E.1. Izolaţie termică şi economie de energie - Clădirea va corespunde prevederilor din normative. Deschiderile vor fi cu geam termoizolant, în tâmplărie din PVC.

Condiţiile ambientale exterioare spaţiului cercetat

- Macroclimat , microclimat, regim de însorire -climat cu influențe mediateraneene

Condiţiile ambientale interioare

- Activităţi şi surse de disconfort termic - nu este cazul

Caracteristicile suprafeţelor vitrate care contribuie cu aport solar la mediul termic al spaţiului – geam termoizolant

Caracteristicile higrotermice ale elementelor care limitează spaţiul studiat

- se va asigura izolarea termică a spațiilor prin realizarea de termosistem; ferestrele vor avea tâmplărie din lemn cu geam termoizolant.

Asigurarea confortului higrotermic interior, iarna

Temperatura de confort în fiecare încăpere – se va asigura o temperatură interioară optimă în funcție de temperatura din exterior, prin intermediul instalației de încălzire.

Clădirea va fi izolată termic atât la nivelul pereților cât și la nivelul acoperișului, planseului catre pod si placii pe sol. Se vor lua măsuri de evitare a punților termice.

Măsuri de minimizare a consumului de energie in ansamblu:

a. orientare corespunzatoare a spatiilor – prin conformarea golurilor, spațiile vor avea o însorire și o umbrire optime.

b. izolarea termică a închiderilor exterioare- pereți exteriori, planșee

Instalaţia de încălzire-climatizare – se va prevedea o instalație de încălzire alimentată de centrala termică electrica , care va asigura desfășurarea în condiții optime de temperatură și umiditate a activității specifice.

E.2. Izolare hidrofugă – nu este cazul.

Masuri de evitare a aparitiei condensului:

- prin izolarea termică a elementelor de închidere, amplasarea barierei de vapori acolo unde este cazul si montarea tamplariilor cu grila de ventilare.

Măsuri pentru evitarea infiltraţiilor de apă prin învelitoare – tip de invelitoare (pante, scurgere ape) – acoperiș cu șarpantă de lemn ; scurgerea apelor pluviale se va realiza prin jgheaburi din tablă și burlane.

Măsuri pentru evitarea infiltraţiilor de apă din sol - se prevăd hidroizolaţii orizontale şi verticale pentru elementele aflate în contact direct cu solul.

Proiectul a fost supus verificării la cerinţa ««E» IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE

Cerinta «F» PROTECTIA LA ZGOMOT

Clădirea se încadrează în cerinţele Normativului C 125/2005.

Criterii pentru satisfacerea cerinţei	Măsuri luate prin proiect pentru satisfacerea criteriului
1	2
F. I. Izolare acustică	
Înscrierea în condiţiile de mediu.	Clădirea este amplasată în zona mixta
Măsuri pentru atenuarea zgomotelor provenite din exteriorul spaţiului considerat funcţie de	Izolarea acustică a unităților funcționale împortiva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură

activităţile ce se desfăşoară.	prin elemente de construcție (pereți, planșee, elemente de închidere) a căror alcătuire este astfel concepută încat să se realizeze atat cerințele impuse de structura de rezistență cat și de condițiile de izolare acustică. Valorile admise ale indicilor de izolare la zgomotul aerian 1-2 (Ea) și de impact Ij(Ei) sunt cele prevăzute în STAS 6156 – tabelul 5.
	Pereţii exteriori fonoizolează prin masă şi compoziţie.
	În zonele verzi se vor planta arbuşti cu rol de absorbţie a zgomotelor.
Măsuri pentru atenuarea zgomotelor de impact provenite din exteriorul spaţiului considerat funcţie de activităţile care se desfăşoară.	Mediul exterior nu produce zgomot de impact, ci numai zgomot aerian.
Măsuri pentru evitarea propagării zgomotelor în exteriorul construcţiei.	Închiderile perimetrale laterale, terasele şi acoperişul fonoizolează prin masă şi compoziţie.
	În ansamblul de construcţii nu se vor desfăşura activităţi generatoare de zgomot care ar putea deranja vecinătăţile.
Măsuri privind evitarea propagării zgomotului în interiorul construcţiei	Pereţi despărţitori cu indice de atenuare fonică de cel puţin 46 dB realizaţi din cărămidă de 25 cm grosime, respectiv pereţi gips-carton cu umplutura din material fonoizolant cf. specificaţiilor din Agrementul Tehnic
F. 1.1. Indicele de izolare la zgomot aerian I'a corespunzător fiecărui perete exterior	Nivelul este conform valorilor diferenţiat în funcţie de destinaţia unităţilor funcţionale care se protejează faţă de zgomotul exterior şi caracteristicile acustice ale mediului ambiant., conf. din NP 079-02
F.1.2. Indicele de izolare la zgomot aerian I'a, (R'w,) corespunzător fiecărui perete interior	Nivelul este conform valorilor din tabelul F.1.2., din NP 079-02 diferenţiat în funcţie de destinaţia unităţilor funcţionale considerate.

Proiectul a fost supus verificării la cerinţa Cerinta «F» PROTECTIA LA ZGOMOT

«G» UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Se vor instala sisteme alternative de producere a energiei electrice si termice pentru consum propriu prin montarea de panouri solare, panouri fotovoltaice pompa de caldura “aer-apa” si centrala pe combustibil gazos, in scopul reducerii consumului de energie si utilizarii sustenabile a resurselor naturale.

Construcţia a fost proiectata avand in vedere următoarele:
-evitarea soluţiilor de execuţie care presupun utilizarea unei cantităţi mai mari de materie primă şi care presupun un timp mai mare de executie;
-calcularea cât mai exactă a necesarului de materiale;
- adoptarea unor politici de returnare a ambalajelor către furnizorii de materiale – acest lucru va aduce beneficii atât firmei de construcţii , cât şi furnizorilor; depozitare şi manipulare atentă a materialelor pe şantier.

Potrivit menţiunilor din Îndrumătorul privind aplicarea prevederilor “Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi

construcţiilor" aprobat prin Ord. MLPAT Nr. 77/N/1996, proiectul **nu este necesar a fi supus verificării la cerinţa UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE**

Capitolul V - MASURILE DE PROTECTIE CIVILA (daca nu fac obiectul unui memoriu tehnic specializat) - modul de respectare a Legii nr.106/1996 cu modificarile ulterioare privind protectia civila si a Ordinului MAI 602/2003 privind intocmirea documentatiilor pentru obtinerea avizului de protectie civila.

Conform HOTĂRÂRE nr. 560 din 15 iunie 2005 pentru aprobarea categoriilor de construcţii la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecţie civilă, precum şi a celor la care se amenajează puncte de comandă, clădirea proiectată nu necesită realizarea de adapost de protectie civilă.

Capitolul VI - AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI (daca se autorizeaza cu lucrarea de baza si nu fac obiectul unor documentatii distincte) - descrierea solutilor si materialelor pentru **imprejmuiri, alei pietonale si carosabile, bazin vidanjabil** (daca este cazul) etc.

Capitolul VII - ORGANIZAREA DE SANTIER (daca nu face obiectul unei documentatii distincte sau nu a fost cuprinsa in partea de structura) **SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Pentru lucrările de construire, se va organiza șantierul astfel:
- se va delimita o zona cu acces interzis cu bandă semnalizatoare de forma unui dreptunghi în care se vor înscrie construcțiile;
- se va stabili un spațiu pentru depozitarea materialelor noi de construcție;
- se va delimita o zonă pentru lucrul cu utilajul - buldo-excavator, macara;
- se va amplasa o baracă pentru muncitori și o toaletă ecologică;
- se va amplasa o placă cu descrierea lucrărilor și a obiectivului propus – la intarea pe șantier, vizibil dinspre acces.
- se va semnaliza și marca zona de acces în cadrul șantierului, fiind interzisă parcarea în dreptul intrării, cu poziționarea pe cadrul porții de intrare a semnelor de parcare interzisă.
- se va prevedea o instalatie de legare la pamant formata din conductor rotund de otel zincat de diametru 10mm, pozat ingropat in pamant la cota de –0.8m fata de cota finita a terenului sistematizat. Le centura principala de legare la pamant se vor conecta baracile metalice, tablourile electrice si toate echipamentele metalice folosite la constructie.

Vor fi respectate întocmai prevederile următorului **Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii dat de M.L.P.A.T. prin Ordin 9/N/15.03.1993** şi publicat în Buletinul Construcţiilor volumul 5-6-7-8 din 1993 (paginile 1÷451, articolele 1÷2492) care conţin prevederi obligatorii astfel:

Administraţiile agenţilor economiei din ramura de construcţii care concură la realizarea proiectului trebuie să-şi cunoască răspunderile şi obligaţiile privind protecţia şi igiena muncii stipulate în articolele (1÷11).

De asemenea trebuie să-şi cunoască responsabilităţile şi obligaţiile toţi maiştrii, precum şi conducătorii punctelor de lucru stipulate în prevederile articolului 12.

Şefii formaţiilor de lucru şi personalul muncitor trebuie să-şi cunoască obligaţiile şi

responsabilităţile conform articolelor (13÷15).

Responsabilităţile proiectanţilor sunt specificate în articolele (16÷33) şi ele se referă şi la proiectanţii constructorului care elaborează documentaţii tehnologie pentru execuţia lucrărilor de construcţii a organizării de şantier, precum şi toţi subproiectanţii.

Şi investitorul trebuie să-şi cunoască responsabilităţile şi obligaţiile specificate în prevederile articolelor (34÷39), iar ele merg până la obligaţiile din exploatarea construcţiei şi instalaţiilor aferente privind regulile de protecţia muncii, precum şi obligaţia să nu efectueze nici o modificare faţă de prevederile documentaţiei proiectului.

Răspunderile producătorilor de maşini, utilaje şi instalaţii pentru construcţii sunt specificate în prevederile articolelor (40÷50).

Organizarea activităţii de protecţie şi igienă a muncii se va face conform prevederilor articolelor (51÷71).

Existenţa cabinetelor de protecţie şi igienă a muncii, precum şi dotarea şi toate elementele legate de acest capitol trebuie să fie în conformitate cu prevederile articolelor (72÷81).

Controlul medical al personalului se va face în conformitate cu articolele (82÷88).

Instructajul de protecţie şi igienă a muncii se va face în conformitate cu prevederile articolelor (89×120).

Repartizarea personalului la locurile de muncă se va face conform articolelor (121÷129).

Propaganda de protecţie şi igienă a muncii va fi făcută conform cu prevederile articolelor (130÷141).

Vor fi respectate regulile de igienă a muncii privind: efortul fizic conform articolelor (142÷146).

Acordarea primului ajutor în caz de accidente se va face conform prevederi art. (147-199).

Riscurile profesionale în construcţie vor fi toate conform prevederilor articolelor (200÷228).

Mijloacele individuale de protecţie vor corespunde cerinţelor formulate în articolele (229÷275).

Dispozitivele de securitate a muncii vor fi prevăzute de proiectanţii constructorului care au elaborat tehnologiile de execuţie, proiectele tehnologice ale acestora, precum şi a Organizării de Şantier în conformitate cu prevederile articolelor (276÷278).

Lucrările de execuţie pe timp friguros vor fi făcute prin luarea unor măsuri suplimentare de organizare în scopul prevenirii accidentelor de muncă, a îmbolnăvirilor profesionale conf. prevederile art. (279÷÷306).

Încărcarea, descărcarea şi depozitarea materialelor (va fi înscrisă şi în “Convenţia” dintre investitor şi constructor - prevedere a articolului nr.35) vor fi în conformitate cu prevederile articolelor (307÷386).

Electrosecuritatea şi măsurile de protecţie împotriva electrocutării vor fi realizate în mod obligatoriu în conformitate cu prevederile articolelor (387÷536).

Lucrările de terasamente se vor face cu respectarea obligatorie a prevederilor articolelor (537÷653).

Prepararea şi transportul betoanelor şi mortarelor se va face conform articolelor (691÷761).

Turnarea şi compactarea betoanelor va respecta prevederile articolelor (762÷793).

Fasonarea şi montarea armăturilor de oţel-beton se va face conform articolelor

(794÷805).

Lucrările de zidărie şi tencuieli se vor face cu respectarea prevederilor articolelor (806-856).

Schelele, eşafodajele şi scările trebuie să corespundă prevederilor articolelor (987÷1130).

Cofrajele vor fi făcute cu respectarea obligatorie a prevederilor articolelor (1131÷1261).

Finisajele se vor executa respectând în mod obligatoriu prevederile articolelor (1262÷1320).

Demolările, reparaţiile, consolidările se vor face respectând prevederile articolelor (1321÷1363).

Sudura va respecta în mod obligatoriu prevederile articolelor (1456÷1582).

Alimentarea cu apă şi canalizarea se va face conform articolelor (1583÷1832).

Executarea instalaţiilor tehnico-sanitare şi de încălzire se va face conform articolelor (1833÷1920).

Lucrările cu mase plastice vor fi realizate în conformitate cu prevederile articolelor (1921÷1977).

Izolaţiile şi protecţiile anticorozive vor respecta în mod obligatoriu prevederile articolelor (1978÷2105).

Instalaţiile şi maşinile de ridicat vor funcţiona respectând prevederile articolelor (2230÷2270).

Utilajele, maşinile şi instalaţiile trebuie să fie obligatoriu conf. cu prevederile art. (2271÷2353).

Dispozitivele, sculele şi uneltele de muncă trebuie să corespundă cerinţelor stipulate în articolele (2354÷2449) care precizează şi modul obligatoriu în care pot fi folosite, depozitate şi întreţinute.

Pentru lucrările care nu se găsesc în prezenta prezentare constructorul şi beneficiarul vor întocmi instrucţiuni proprii de lucru şi de protecţia muncii pe baza proiectelor de execuţie a lucrărilor respective sau în cazul maşinilor şi utilajelor pe baza cărţilor tehnice ale acestora, făcând propuneri pentru completarea măsurilor de protecţia muncii cu măsuri suplimentare care să nu contravină celor prezentate, astfel ca pericolul de accidentare a muncitorilor să fie evitat (pag.6-7 B.C., vol.5-6-7-8/93).

Măsurile care se vor lua vor fi completate cu toate prevederile proiectului, a măsurilor prevăzute de fiecare specialitate care concură la realizarea construcţiei, precum şi a tuturor subproiectărilor care participă la realizarea obiectivului. Completările se vor face fără însă să contravină prevederilor regulamentului prezentat detaliat.

Prevederile regulamentului sunt obligatorii la executarea lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente lor, la montajul utilajelor tehnologice, la folosirea utilajelor pentru construcţii, precum şi la lucrările de reparaţii şi consolidări de construcţii atât în sectorul de stat cât şi în cel particular.

MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII

Proiectul nu prezintă probleme speciale de protecţia muncii. Se vor respecta actele normative în vigoare.

- Norme republicane de protecţia muncii ediţia 1975 (N.R.P.M.-1975).
- Norme specifice de protecţia muncii CPME - DGCM ediţia 1975 (N.R.P.M.-1975).
- Module de protecţia muncii la construcţii-montaj ediţia 1969 (N.P.M.C.M. 1969).

- Regulament privind protecţia muncii în construcţii, ediţia 1993 (MLPAT Ordin 9/N/15.03.1993)
- Norme specifice de protecţia muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcţii - indicativ IM006-96 publicate în B.C. 10/1996
- Norme specifice de protecţia muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre şi eşafodaje - indicativ IM007-96 publicat în B.C. 10/1996
- Norme privind măsurile de asigurare a igienei şi sănătăţii oamenilor, a refacerii şi protecţiei mediului, la lucrările de execuţie a construcţiilor. Exploatarea utilajelor de construcţii - indicativ NE 002-97 aprobate cu Ordinul 47/N/03.03.97
- Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora - indicativ C300-94 publicat în B.C. 9/1994.
- prezentul proiect respectă legislația sanitar-veterinară: legea nr. 205/ 2004, legea nr. 75/ 2005, legea nr. 72/2005, legea nr. 34/2009.

În continuare se precizează pe specialităţi normativele care se vor respecta şi capitolele la care se vor da o atenţie deosebită în funcţie de specialitate.
Arhitectura - se vor respecta:
- N.R.P.M. - 1175, integral;
- N.S.P.M.-C.P.M.S. 1975, vol.II, capitolele I, II, III, IV, V, VI, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XVII, XIX, XX, XXI, XXII, XXV, XXVI, XXVII, XXIX, XXX, XXXIII, XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX, XL.
- Volumul *Măsuri practice de protecţia muncii* ediţia 1971, volumul II.
- IM 006-96, IM007-96, NE002-97, C300-94

Rezistenţa - se vor respecta:
- N.R.P.M.-1975, cap.I, V, IX, XI, XIII.
- N.S.P.M.-C.P.M.B. 1975, cap.I, IX, X, XII, XVI, XXI, XXII, XXV, XXVI, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXV, XLI, XLIII.
- N.P.M.C.M. - 1969 cap.I, VII, VIII, IX, X, XII, XIII, XIV, XIX, XX, XXV, XXVII, XXVIII.
- NE002-97, C300-94

Înaintea începerii lucrărilor, terenul va fi degajat de orice sarcină (reţele electrice şi edilitare, conform N.S.P.M. - C.P.M. ediţia 1975, cap.XXI). La orice instalaţii (reţea) întâlnite în timpul execuţiei se vor opri lucrările şi se va solicita prezenţa deţinătorului de reţea.

Se vor respecta prevederile de tehnica securităţii muncii cuprinse în normativele în construcţii, instrucţiuni tehnice valabile pentru executarea lucrărilor de construcţii şi instalaţii.

Se vor respecta de către executant întocmai toate măsurile stabilite de către proiectant şi înscrise în planurile de execuţie sub formă de note.

Măsurile precizate mai sus nu sunt limitative. Constructorul şi beneficiarul urmând a le completa cu alte măsuri pe care le vor considera necesare.

Punerea în funcțiune se va face numai după ce se constată următoarele:

– realizarea măsurilor de protecția muncii și a celor de pază și stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului.

– realizarea unor instalații care să corespundă condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative în vigoare la data punerii în funcțiune

Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C56 și în regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu

HGR 273/94, precum și cu asigurarea etapelor de confirmare a calității, prevăzute în programul pentru controlul calității execuției lucrărilor de instalații, indicate în Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții aferente.

Conform Legii nr.10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in explotare, a functionalitatii este necesara urmarirea comportarii in timp a investitiei. Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor care pericliteaza durabilitatea si siguranta in explotare , in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare .

Supraveghrea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru cerinta A... (partea de structura) si cerintele B,C,D,E,F (partea de arhitectura).

Prezenta documentatie, in faza de proiect pentru autorizatia de construire, este un extras din proiectul tehnic si a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicata), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.

Intocmit
arh. Dorobantu Carla-Mariana

Verificat
arh. Ionașiu Adr[illegible] Florin

subsol

Magazie 1









subsol

Magazie 2



Magazie 3



Magazie 3



Magazie 3



Magazie 5 subsol







Acces scara
-subsol
-parter
-etaj1
-pod

parter













parter

Arhiva





parter

Birou 4





Birou 5



parter

Camera tehnica







parter

Grup sanitar 1





Grup sanitar 2





Birou 1



Birou 2



Birou 3





etaj1

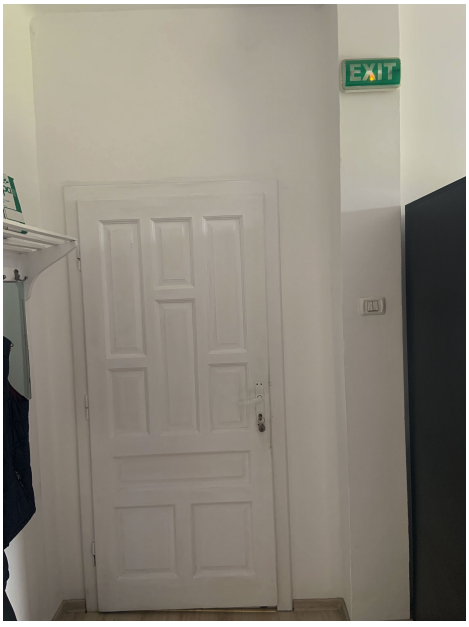
Birou 1





Birou 2





Birou 3





etaj1



Birou 4



Birou 6



Birou director adjunct



Birou director



Chicineta

Camera tehnica servere



etaj1

Hol





Coridor





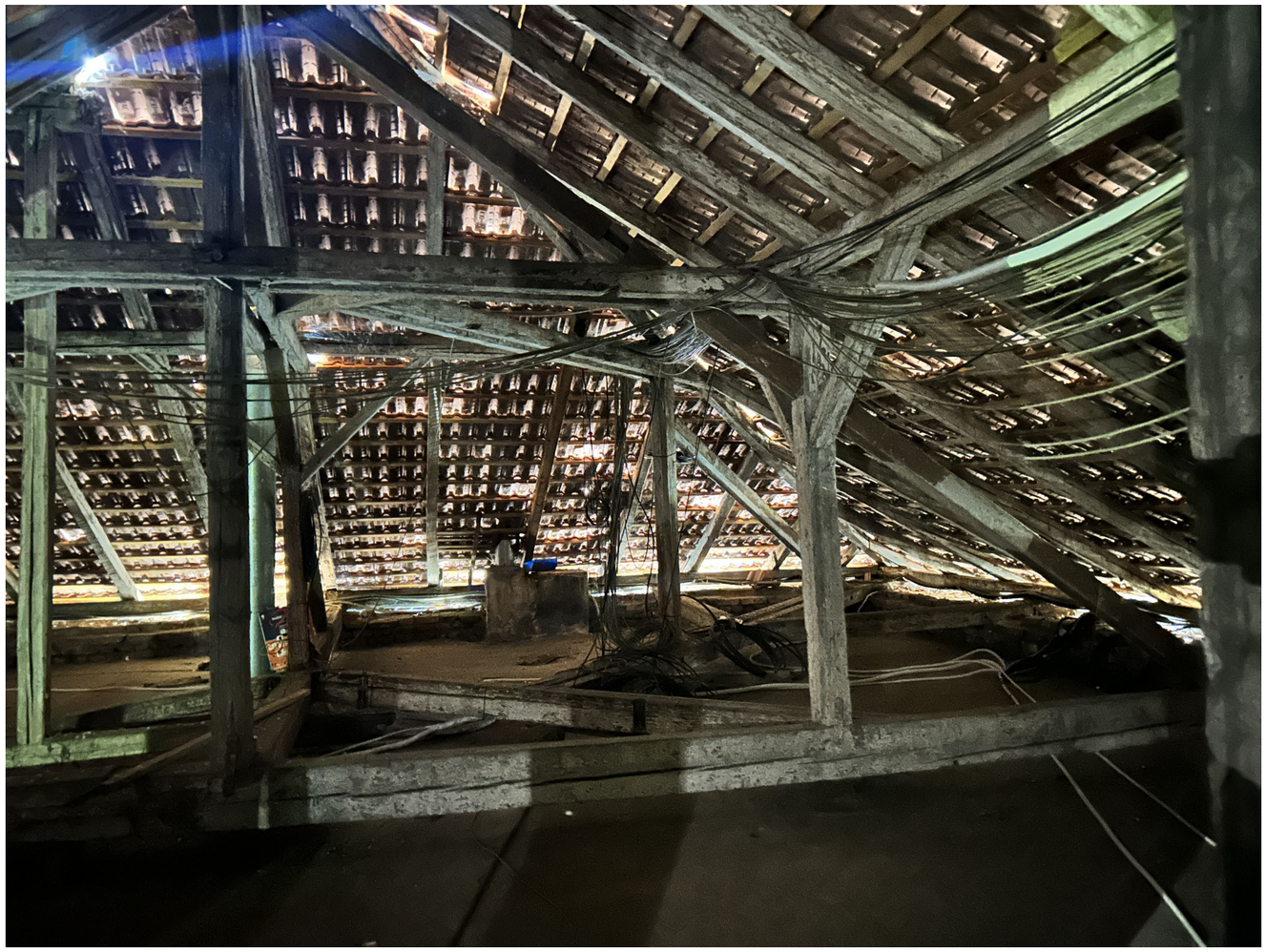
pod















exterior











Bitouri / sala de asteptare 1





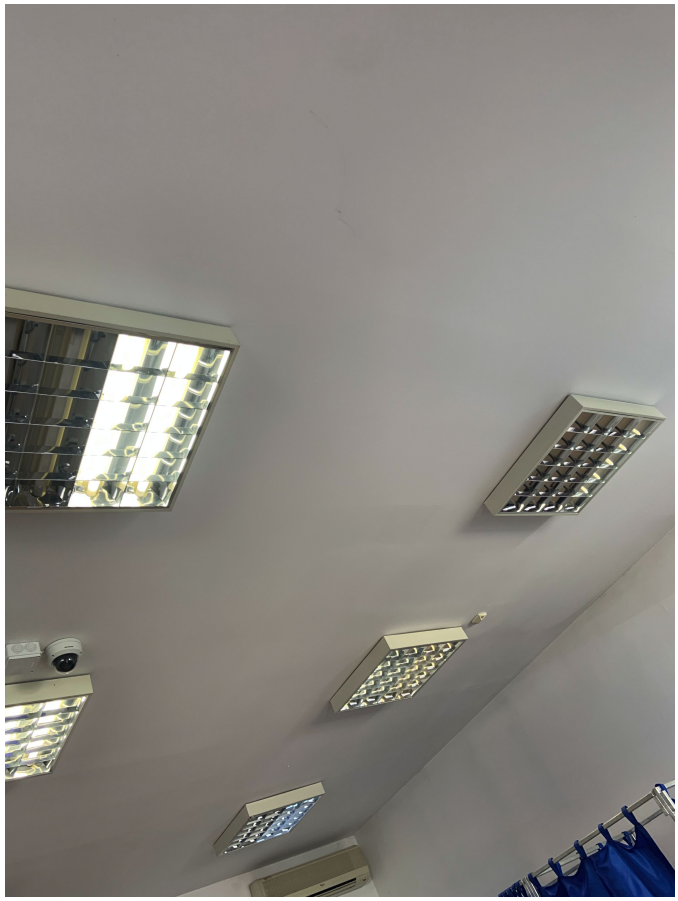




Zona de asteptare 2







Camera tehnica



Grup sanitar 1- femei/barbati







Grup sanitar 2- femei/barbati







Zona birouri cu acces public 3







Zona birouri cu acces public 4





Camera tehnica- servere





Pod







Exterior- fatade



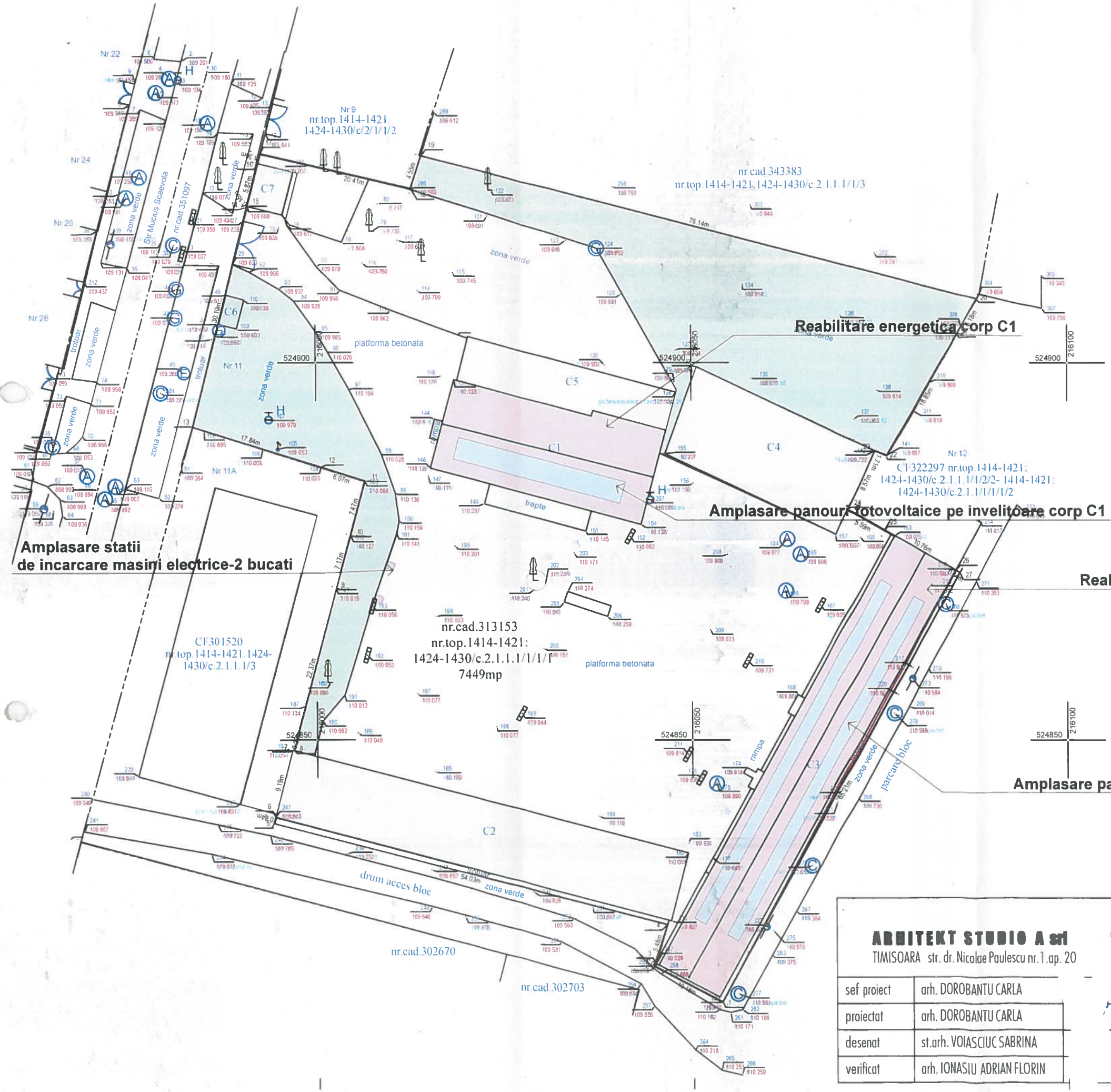






IONASIU ADRIAN-FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 11:33:09 +03'00'

ARHITEKT STUDIO TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		Proiect nr. 19 Data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA	scara 1/:5000	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD	faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA			
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA	data 09/2025	PLANSA : PLAN DE INCADRARE	plansa nr. A 01
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN			



CLADIRI EXISTENTE

CLADIRI PROPUSE PENTRU REABILITARE ENERGETICA

ZONA DE PARCARE/ PLATFORME EXISTENTE

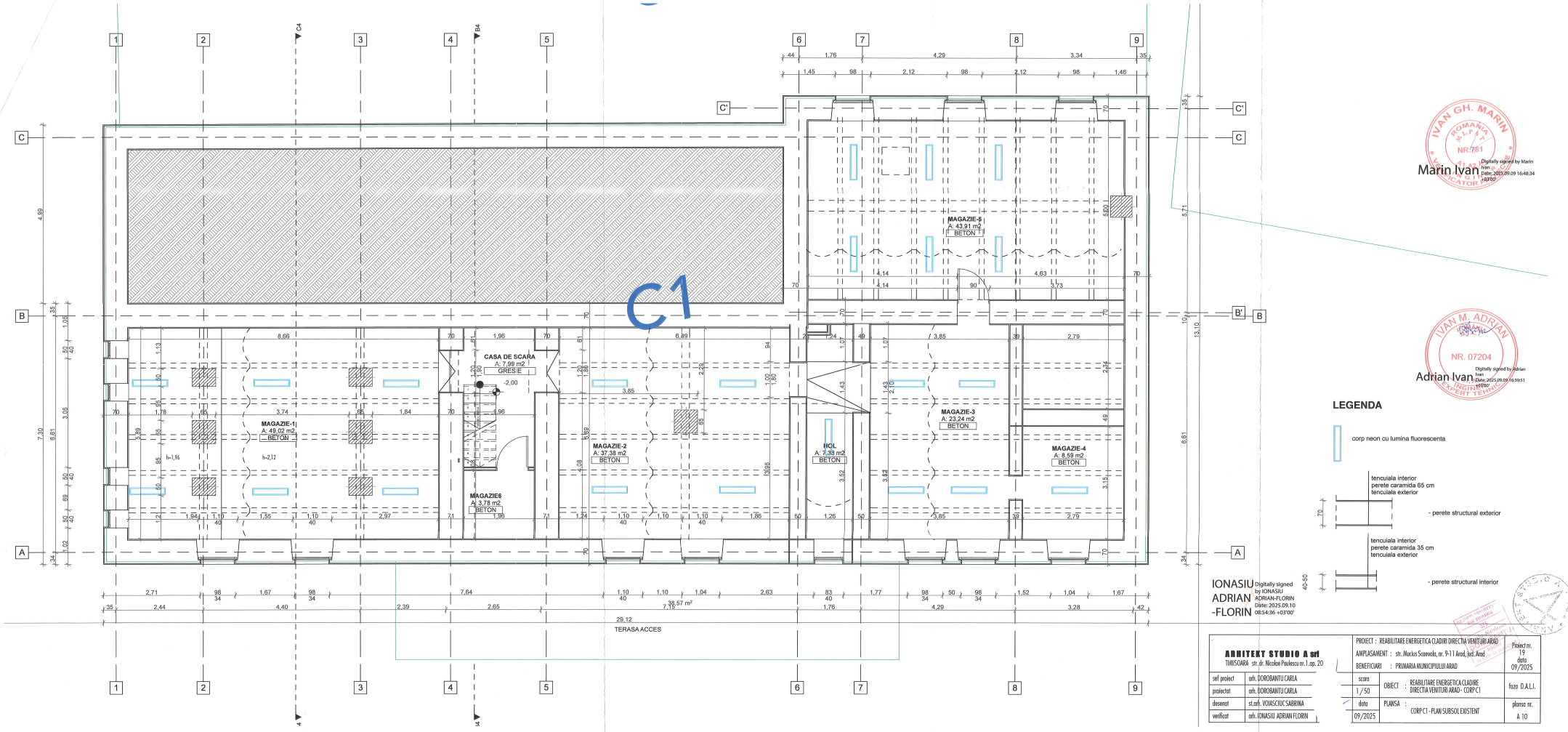
ZONA DE SPATIU VERDE EXISTENT

IONASIU ADRIAN -FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 11:33:33 +03'00'

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
375
Carla-Mariana DOROBANȚU
arhitect

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 20		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		Proiect nr. 19 Data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA		scara	
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C3	1/50	faza D.A.L.I.
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA	PLANSA : PLAN DE SITUATIE	data	plansa nr.
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		09/2025	A02



IVAN GH. MARIN ROMÂNIA NR.781
Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:48:34 +03'00'

IVAN M. ADRIAN NR. 07204
Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:39:51 +03'00'

LEGENDA

corp neon cu lumina fluorescenta

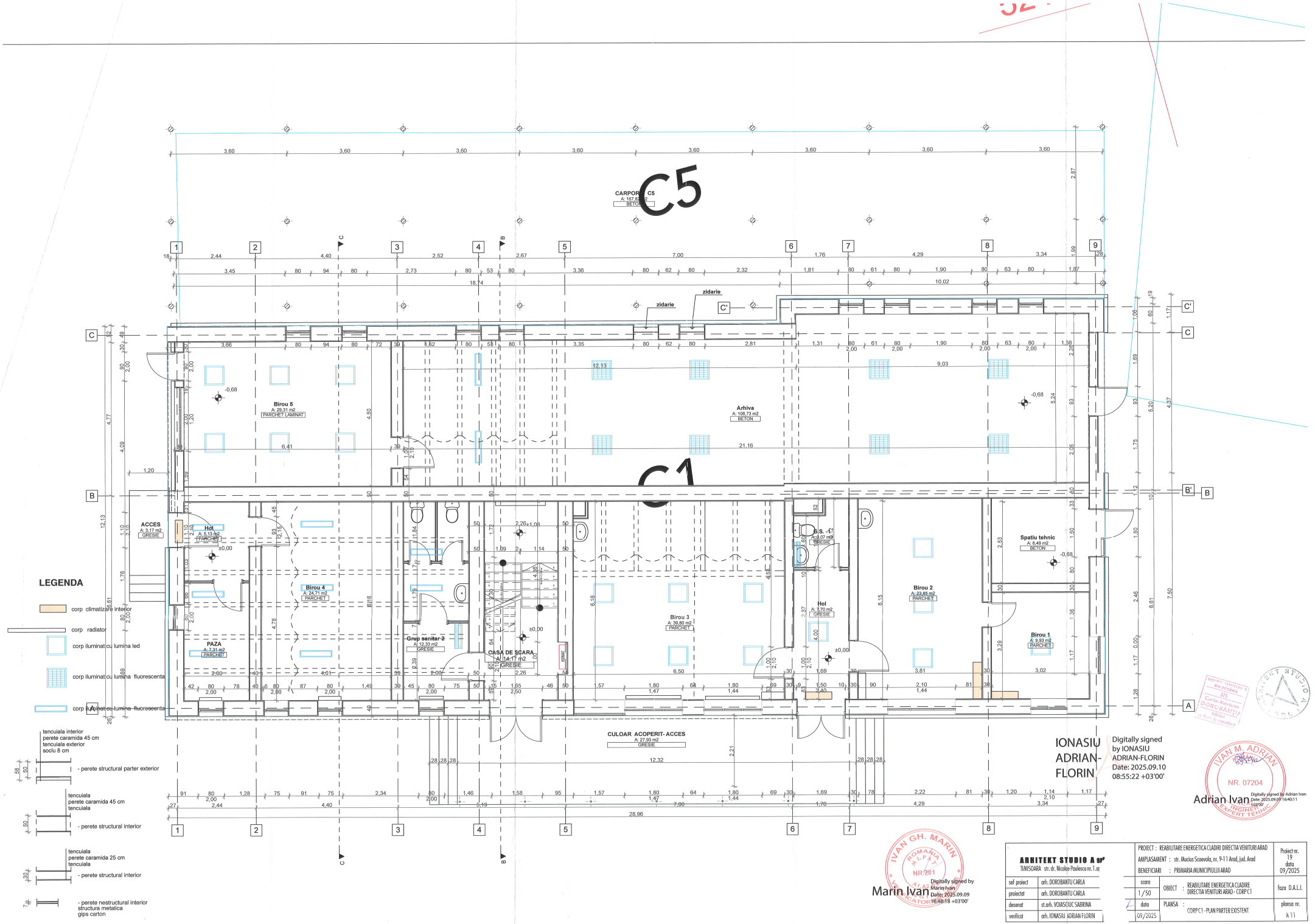
tencuiala interior
perete caramida 65 cm
tencuiala exterior
- perete structural exterior

tencuiala interior
perete caramida 35 cm
tencuiala exterior
- perete structural interior

IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:54:36 +03'00'

ARHITEXT STUDIO A srl	
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1, ap. 20	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Muckur Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1 / 50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - PLAN SUBSOL EXISTENT	planse nr. A 10



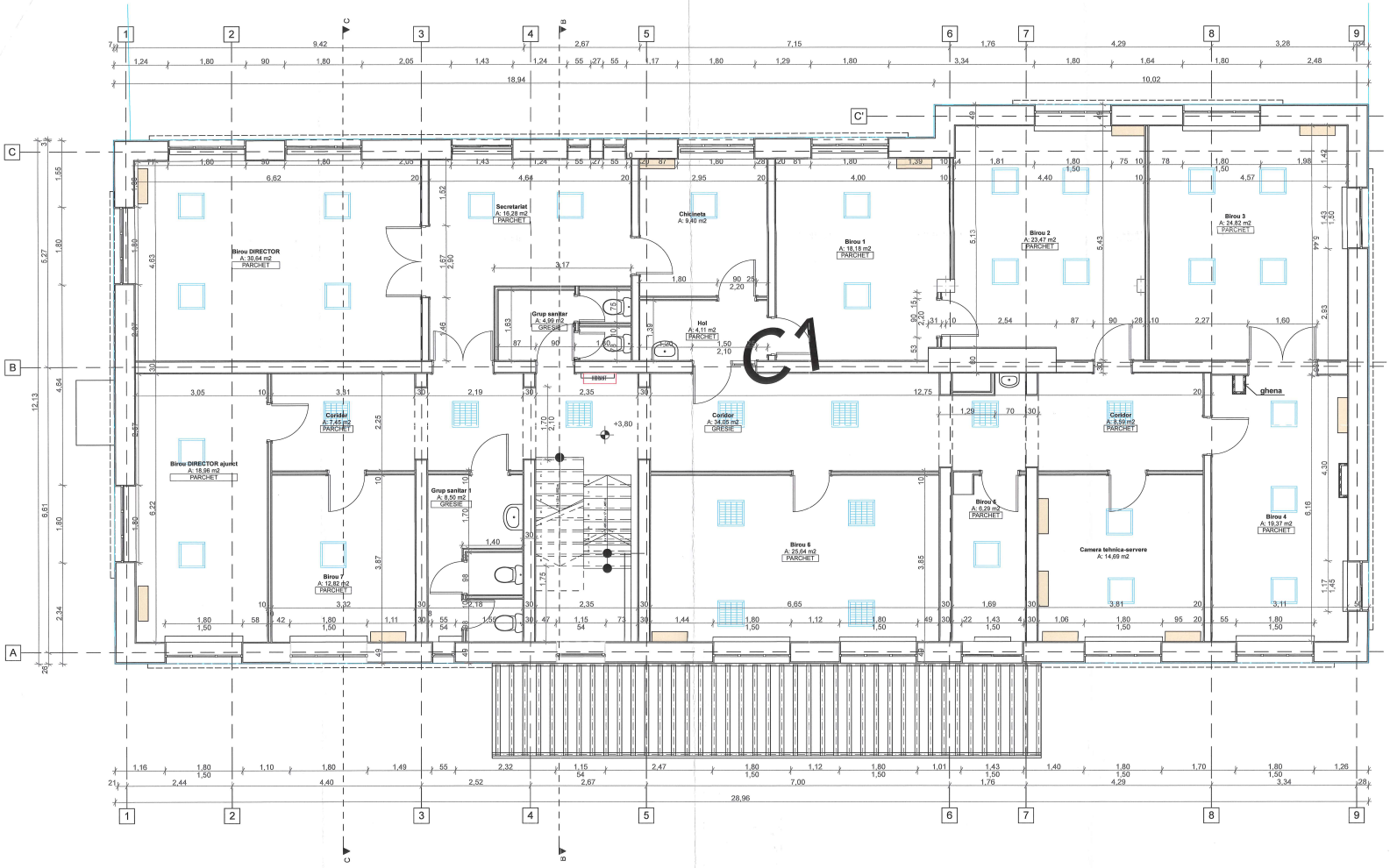
IONASIU ADRIAN-FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:55:22 +03'00'

IVAN M. ADRIAN
NR. 07204
INGINER EXPERT TEHNIC
Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:40:11 +03'00'

IVAN GH. MARIN
ROMANIA
NR. 781
Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:48:18 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A SRL	
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - PLAN PARTER EXISTENT	planse nr. A 11



LEGENDA

- corp iluminat cu lumina led
- corp iluminat cu lumina fluorescenta
- corp iluminat cu lumina fluorescenta
- corp climatizare interior
- corp radiator

- tencuiala interior
  perete caramida 45 cm
  tencuiala exterior
  - perete structural parter exterior 45 cm
- tencuiala interior
  perete caramida 65 cm
  tencuiala exterior
  - perete structural interior
- tencuiala interior
  perete caramida 25 cm
  tencuiala exterior
  - perete structural interior 25 cm
- perete nestructural interior
  structura metalica
  gips carton
- perete structural interior 15 cm
- perete structural interior 55 cm

IVAN GH. MARIN
ROMANIA
NR.781
Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:40:01 +03'00'

IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:55:46 +03'00'

IVAN ADRIAN
NR. 07204
Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:40:23 +03'00'

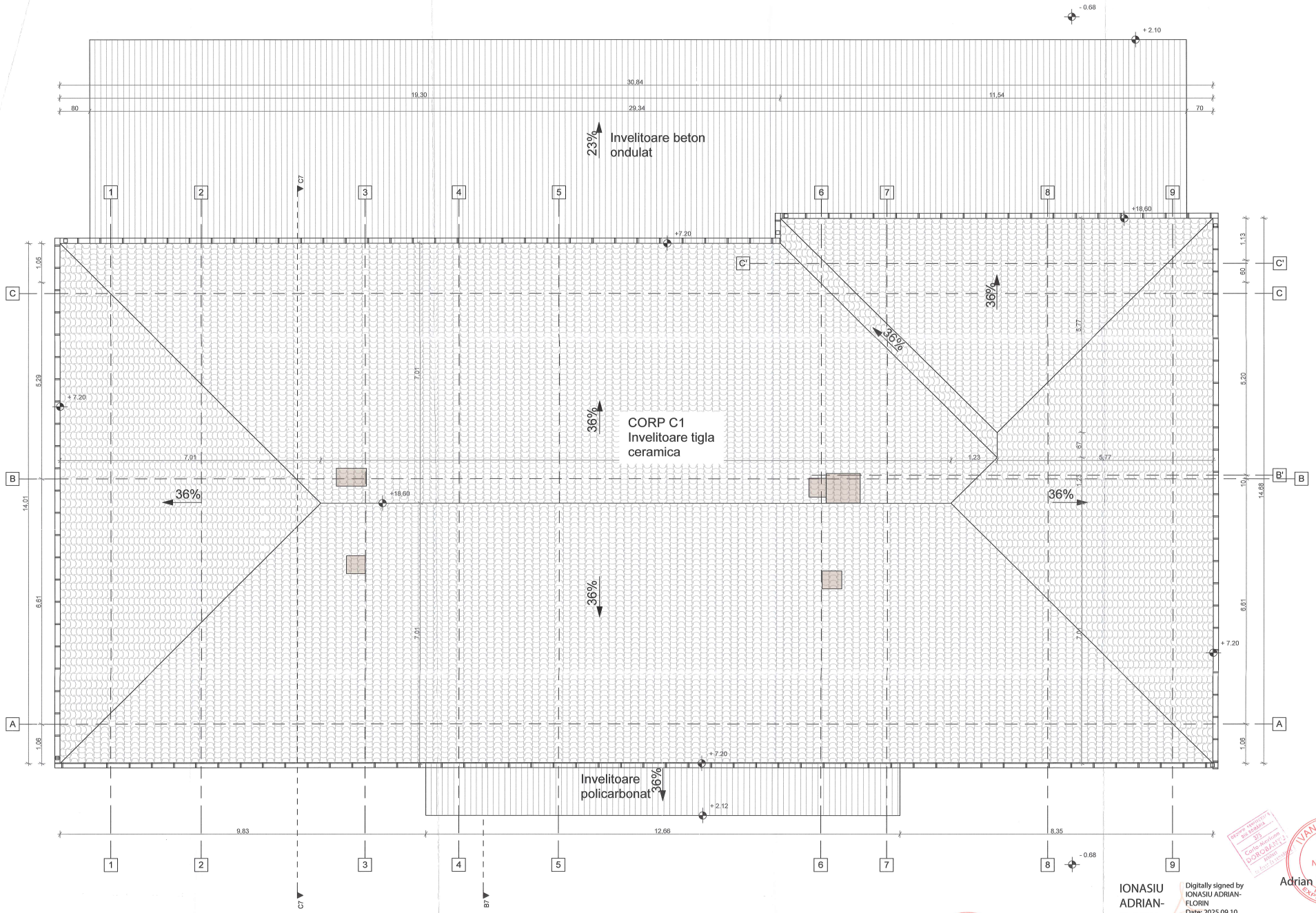
ARHITEKT STUDIO A srl
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 20

sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOVASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

Proiect nr. 19
data 09/2025

scara 1 / 50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - PLAN ETAJ 1 EXISTENT	planse nr. A 12



LEGENDA

horn existent

IONASIU ADRIAN-FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:56:06 +03'00'

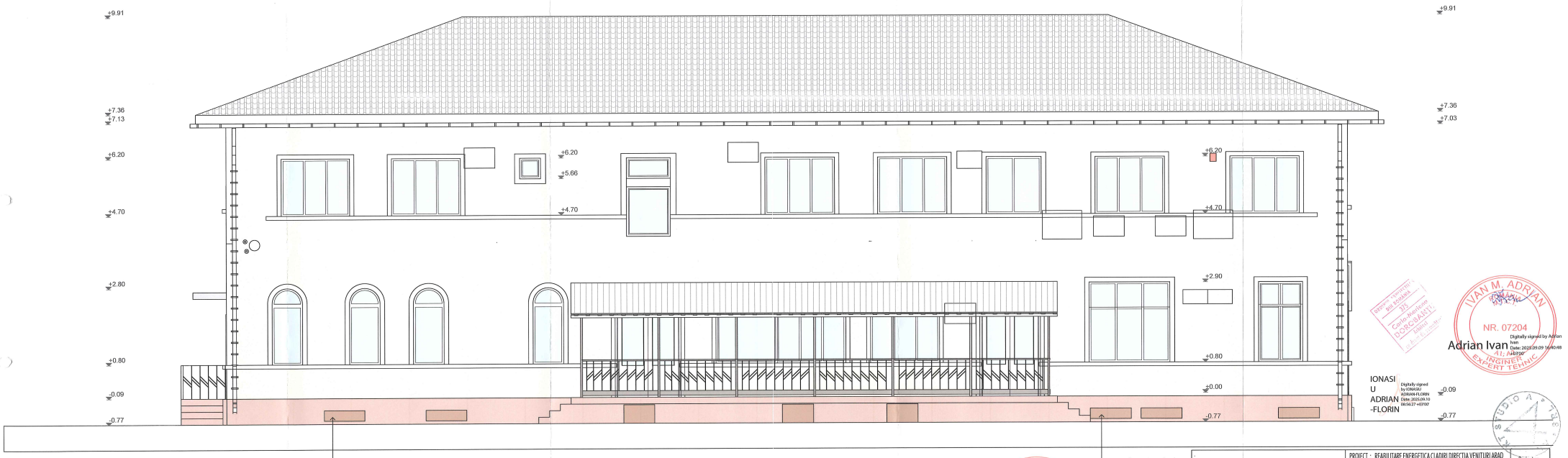
Adrian Ivan

Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 19:40:36 +03'00'

Marin Ivan

Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:47:44 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 20		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Proiect nr. 19 data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA		
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA		
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA		
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		
scara 1 / 50		OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025		PLANSA : CORP C1 - PLAN INVELITOARE EXISTENT	planso nr. A 13



LEGENDA

- unitate exterioara clima
- camera de supraveghere
- senzori
- sistem de iluminat exterior

IONASIU ADRIAN -FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 06:56:27 +03'00'

IVAN M. ADRIAN
NR. 07204
Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:40:48 +03'00'
INGINER EXPERT TEHNIC

IVAN GH. MARIN
ROMANIA
NR.781
Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:47:27 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1. ap. 20	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		data 09/2025
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1 / 50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - FATADA ACCES EXISTENTA - SUD	plansa nr. A 14



IONASIU ADRIAN-FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:56:49 +03'00'

Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:41:08 +03'00'

Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:47:13 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl	
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap. 20	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - FATADA LATERALA EXISTENTA - VEST	plansa nr. A 15



LEGENDA

- unitate exterioara clima
- camera de supraveghere
- sistem de iluminat exterior

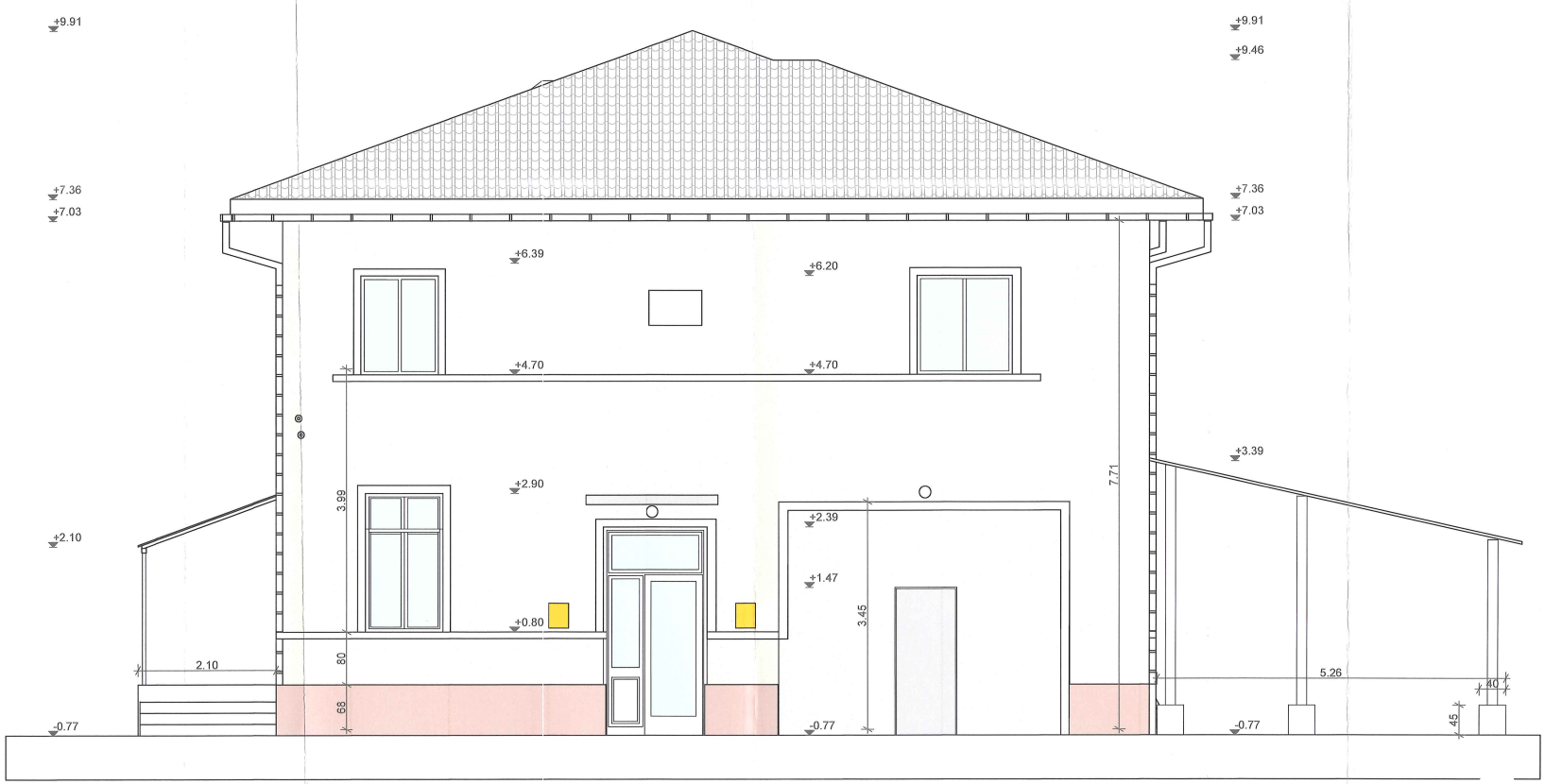
IONASIU ADRIAN-FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:57:14 +03'00'

IVAN M. ADRIAN NR. 07204
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:41:22 +03'00'

IVAN GH. MARIN NR. 791
Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:46:58 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl	
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 2/1	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOVASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD			Proiect nr. 19 data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad			
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD			
scara 1/50	OBIECT :	REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA :	CORP C1 - FATADA EXISTENTA - NORD	planse nr. A 16



LEGENDA

- unitate exterioara clima
- camera de supraveghere
- senzori
- sistem de iluminat exterior
- unitate exterioara gaz

IONASIU ADRIAN-FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:57:34 +03'00'

IVAN M. ADRIAN
NR. 07204
Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:41:34 +03'00'

IVAN GH. MARIN
ROMANIA
NR. 781
INGINER VERIFICATOR PROIECTE
Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:40:42 +03'00'

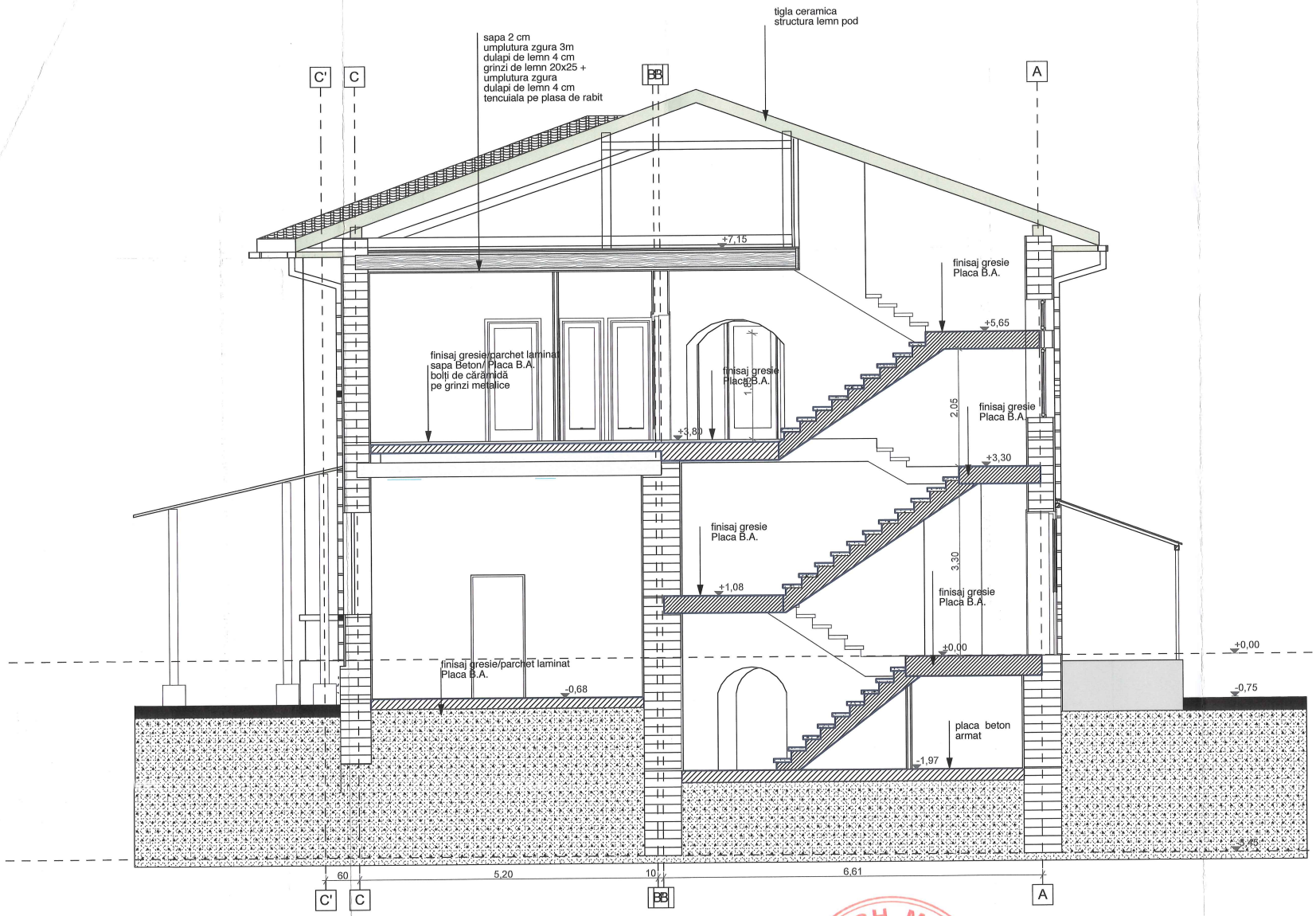
ARHITEKT STUDIO A srl
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap. 2(

sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

Proiect nr. 19 data 09/2025

scara 1 / 50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - FATADA LATERALA EXISTENTA - EST	plansa nr. A 17



IVAN M. ADRIAN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 07204 INGINER EXPERT TEHNIC

Adrian Ivan

Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:41:50 +03'00'

IONASIU ADRIAN-FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:57:54 +03'00'

IVAN GH. MARIN ROMANIA M.L.P.A.T. NR. 781 INGINER VERIFICATOR PROIECTE A1, A2, A3

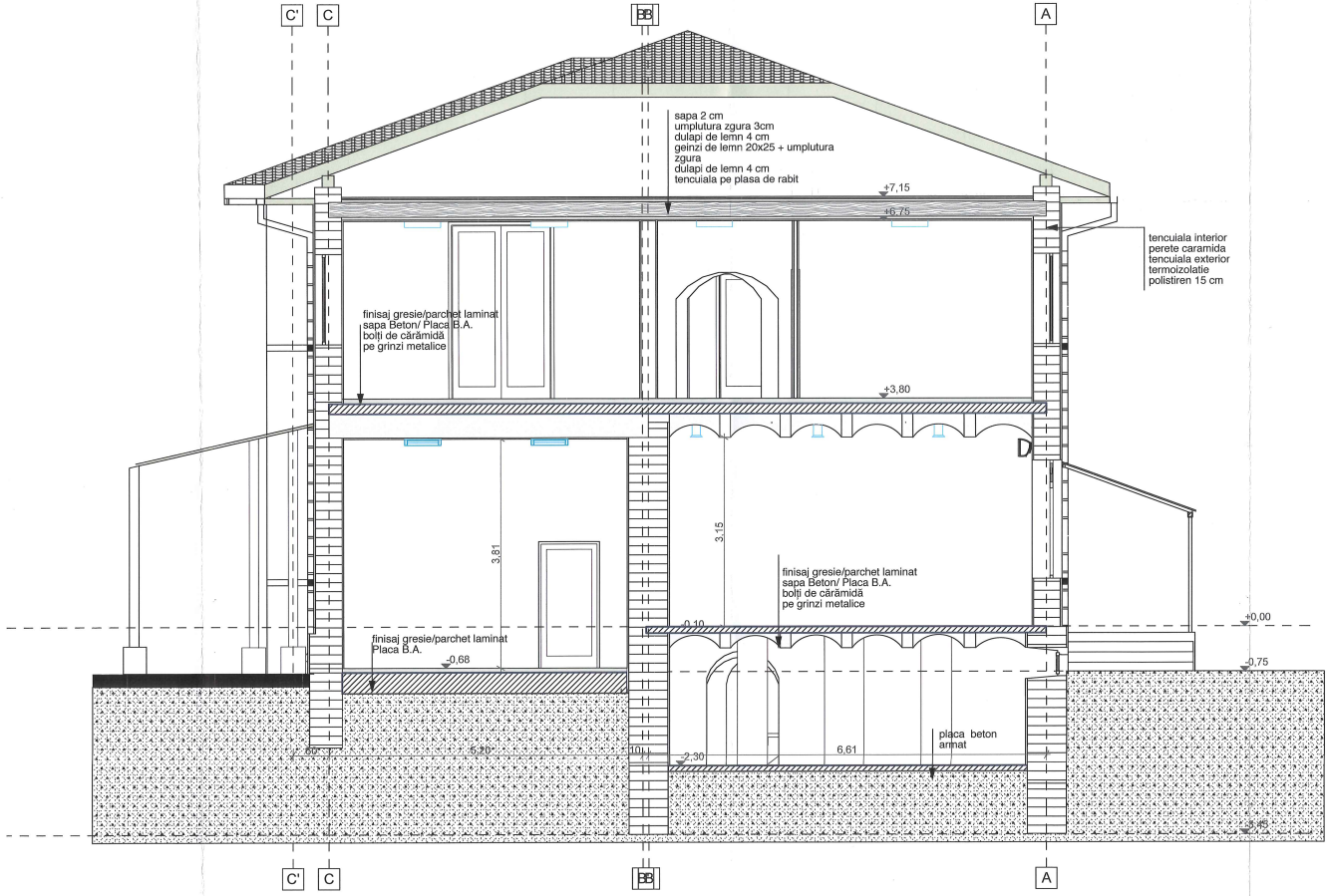
ARHITEKT STUDIO A srl
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1

sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOJASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

Proiect nr. 19 data 09/2025

scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - SECTIUNE B EXISTENTA	planse nr. A 18



IVAN GH. MARIN
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 781
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Marin Ivan

Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 16:46:01 +03'00'

IONASIU ADRIAN -FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 08:58:14 +03'00'

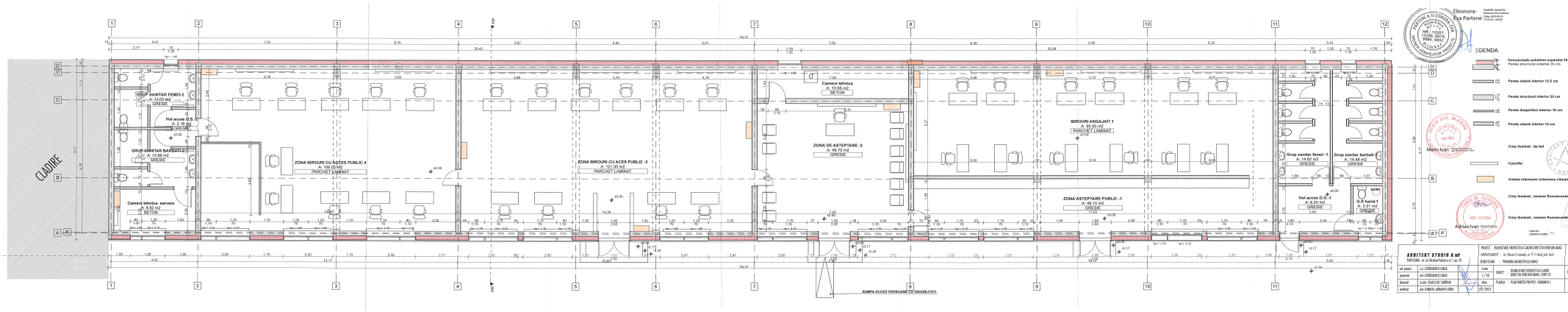
IVAN M. ADRIAN
ROMANIA
NR. 07204
AI; A
INGINER EXPERT TEHNIC

Adrian Ivan

Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 16:42:05 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 2	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		data 09/2025
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - SECTIUNE C EXISTENTA	plansa nr. A 19



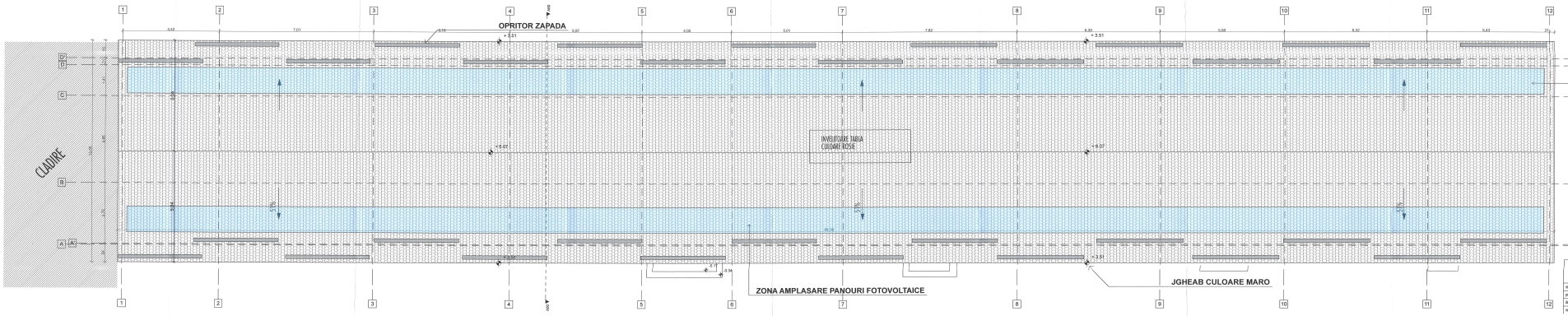
LEGENDA

- Termoizolatie polistiren expandat 20 cm — Pereti structurali exterior: 35 cm
- Pereti zidarie interior 12.5 cm
- Pereti structural interior 25 cm
- Pereti despartitor interior 10 cm
- Pereti zidarie interior 14 cm
- Corp iluminat , tip led
- Calorifer
- Unitate interioara/ exterioara climatizare
- Corp iluminat , rewame fluorescente
- Corp iluminat , rewame fluorescente

Eleonora-Eva Partene — Digitally signed by Eleonora-Eva Partene — Date: 2025.09.23 13:57:42 +03'00'

Adrian Ivan — Digitally signed by Adrian Ivan — Date: 2025.09.23 13:57:58 +03'00'

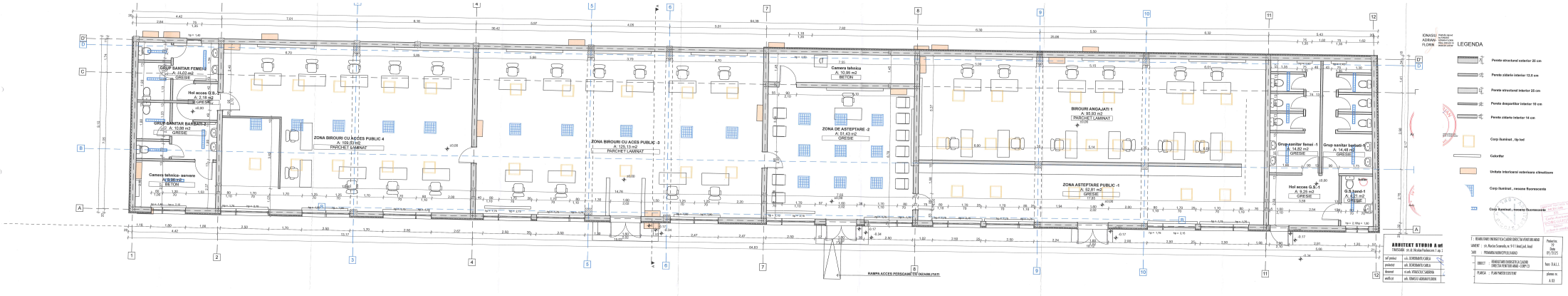
ARHITECT STUDIO A srl	PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI EXISTENTE ANAF				Pedpt/An 01/2025
SURCUBE str. dr. Nicolae Paltanea Nr. 1, Bl. 73	AMPLASAMENT : str. Nicolae Titulescu, nr. 9-11 Anaf, jud. Ilfov				
	BENEFICIAR : PRIMARIA MUNICIPIULUI ANAF				
ref. proiect	arh. DOBRAMIR ELENA	scara	GRAFIC : PLANE CU EXISTENTUL CLADIRI DIRECTIA PENTRU ROMANI - CORP C3		Nr. fila 1
proiectat	arh. DOBRAMIR ELENA	1 / 50			
desenat	arh.ioan. TOMESCU DARIUSH	data	PLANSA : PLAN PARTER PROPUS - VARIANTA 1		planse nr.
verificat	arh. STANCIU - ADRIANTI DANA	09/2025			A 2.0 / A0



Eleonora-Ana Pertene
Digitally signed by Eleonora-Ana Pertene
Date: 2025.09.25 17:26:49 +03'00'

IONASIU ADRIAN-FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.25 17:26:23 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TARGUSIR, str. dr. Nicolae Paulescu, nr. 2 ap. 20		PROIECT : REABILITAREA ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENTURA MARE			Project nr. 1/1 Data 09/2025
		ARHITECAMENT : str. Alecsia Sanescu, nr. 9-11 Ilesti, jud. Ilesti			
		BEHETECAD : PERMANA NUNCI PULEASANU			
ref. project	arh. DOROBANTU CAICA		scara	OBIECT : REABILITAREA ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENTURA MARE - CORP C3	Nov. O.A.L.L.
proiectat	arh. DOROBANTU CAICA		1 / 50		
desenat	d.arh. TRAGICUC SARBINA		data	PLANSA : PLAN INVELITOARE PROPOS. CADRAN 1	planeu nr. A.31-VM-1
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		09/2025		



IONASIU ADRIAN FLORIN

LEGENDA

- Perete structural exterior 25 cm
- Perete zidarie interior 12,5 cm
- Perete structural interior 25 cm
- Perete despartitor interior 10 cm
- Perete zidarie interior 14 cm
- Corp iluminat , tip led
- Calorifer
- Unitate interioara/ exterioara climatizare
- Corp iluminat , neoane fluorescente
- Corp iluminat , neoane fluorescente

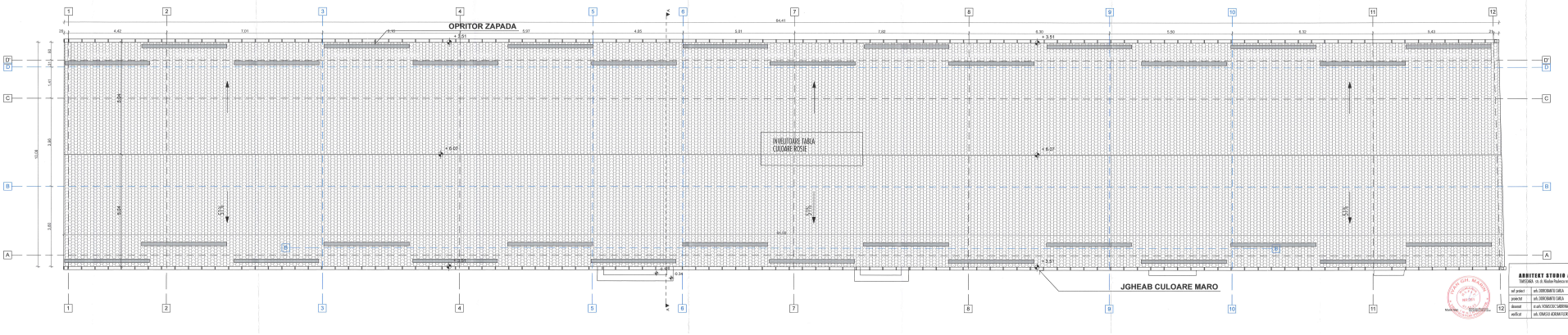
ARBITERT STUDIO A srl
TIMISOARA str.-dr.Nicolae Pavlescanu f. ap.1

ref proiect	arh. DOROBANTU CAIUS	
proiectat	arh. DOROBANTU CAIUS	
desenat	ing. arh. IONASIU ADRIAN FLORIN	
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN	

1 - REABILITARE INTRETINERE LUCRARI DIRECTIA VIIAVIATIEI MILO
ADRESA - str. Maria Sanziana, nr. 9-11 Jud.Jud. Ilfov
SARB - PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI

OBIECT -	REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VIIAVIATIEI MILO CRED.TA PE STR.GEN.ARAD.-CORP C3	Nume: Str.A.L.L
PLANSA -	PLAN PARTER EXISTENT	planse nr. A 003

Proiectat cu: Data: 07/2025



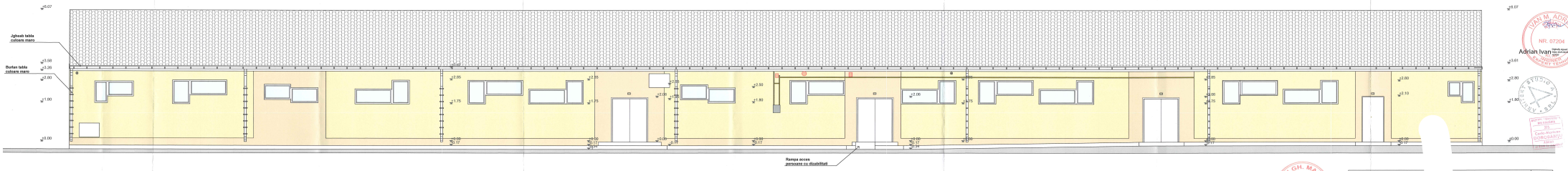
ARHITEKT STUDIO A srl
TIMIŞOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 cap. 20

sef proiect	arh. DORIN MARTIE CALA
proiectat	arh. DORIN MARTIE CALA
desenat	ing.arh. VIOREL DIC SABERIAN
verificat	arh. IONAŞIU ADRIAN FLORIN

IONAŞIU
ADRIAN-FLORIN

Semnătura electronică
Data: 2025.09.19 10:04:53 +03'00'

BENEFICIAR: DIRECŢIA CALAMITĂŢI ŞI DIRECŢIA EVIDENŢĂ IMOBILIARĂ		Pentru nr. 19
OBIECT: str. Nicolae Titulescu, nr. 5-11 Arad, Jud. Arad PERMANENTĂ ALIMENTAŢIE		Data: 09/7/2025
OBIECT: REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRE DIRECŢIA EVIDENŢĂ IMOBILIARĂ - CORP C3		Scara: 0.A.L.L.
PLANŞA: PLAN INVELITOARE EXISTENT		planse nr. A 04



LEGENDA

- unitate exterioara clima
- camera de supraveghere
- senzori
- unitate exterioara gaz
- sistem de iluminat exterior

IONASIU ADRIAN-FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 09:08:02 +03'00'

Marin Ivan

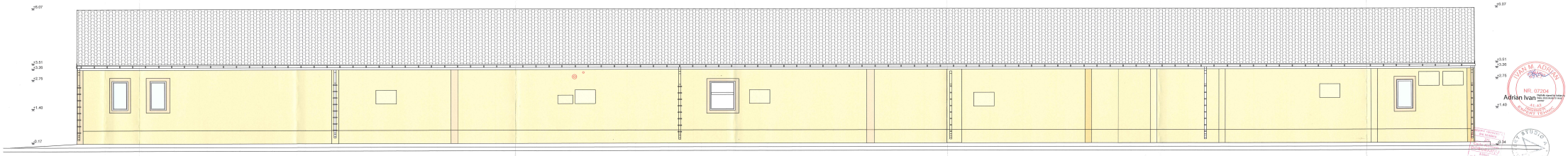
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.10 09:08:02 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl
TIMIŞOARA, str. de Nicolae Pavlescu nr. 1, ap. 20

sef proiect	ab. DOROBANTU CAMILA	
proiectat	ab. DOROBANTU CAMILA	
desenat	st.arh. TOMOSCIUC SABRINA	
verificat	ab. IONASIU ADRIAN FLORIN	

REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ANAD

BEF	: str. Maria Ciaianelli, nr. 9-11 Arad, jud. Arad	Proiect nr. 19
1	: POMADA ANDROPOLEIU ANAD	Data 09/2025
OBIECT	: REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ANAD - CORP C3	Scara D.A.L.I.
PLANSA	: FAZADA PRINCIPALA-VEST EXISTENTA	plansa nr. A 05



LEGENDA

- unitate exterioara clima
- tabulatura centrala termica

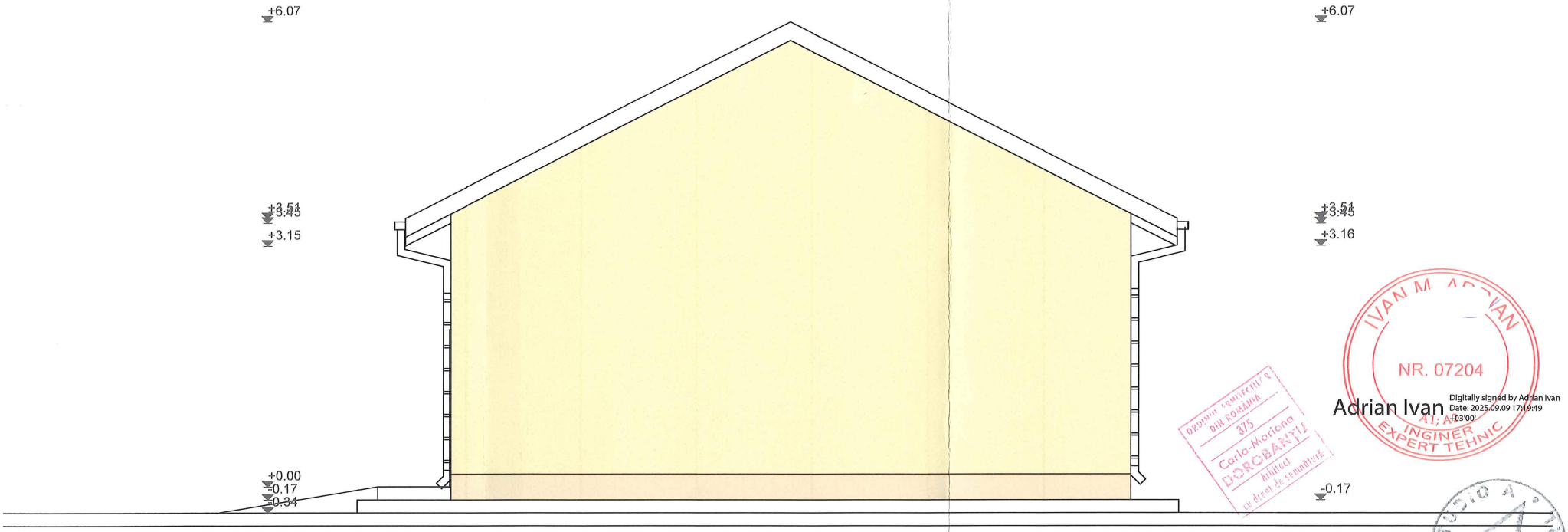
IONASIU ADRIAN-FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 09:08:17 +03'00'

IVAN GH. MARIN
IONASIU ADRIAN
NR. 761
ARHITECT
Digitally signed by IVAN GH. MARIN
DN: c=RO, o=ARHITECT, ou=ARHITECT, cn=IVAN GH. MARIN
Marin Ivan

ARHITEKT STUDIO TIMISOARA str. Jr. Nicolae Paulescu	
sef proiect	arh. DOROSIANTU CAIO
proiectat	arh. DOROSIANTU CAIO
desenat	st.arh. VOLNOCIUC SAM
verificat	arh. IONASIU ADRIAN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19
BEPLASAMENT : str. Mustra Cosmetic, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		Data: 09/2025
BENEFICIAR : PRIMARIA AIUDIO PRIJILIB ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD CORP C3	Faza: D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : FATADA POSTERIOARA-EST EDESTRA	plansa nr. A 06



IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 09:08:33 +03'00'

IVAN GH. MARIN ROMANIA MLPAT NR.781 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 17:20:53 +03'00'

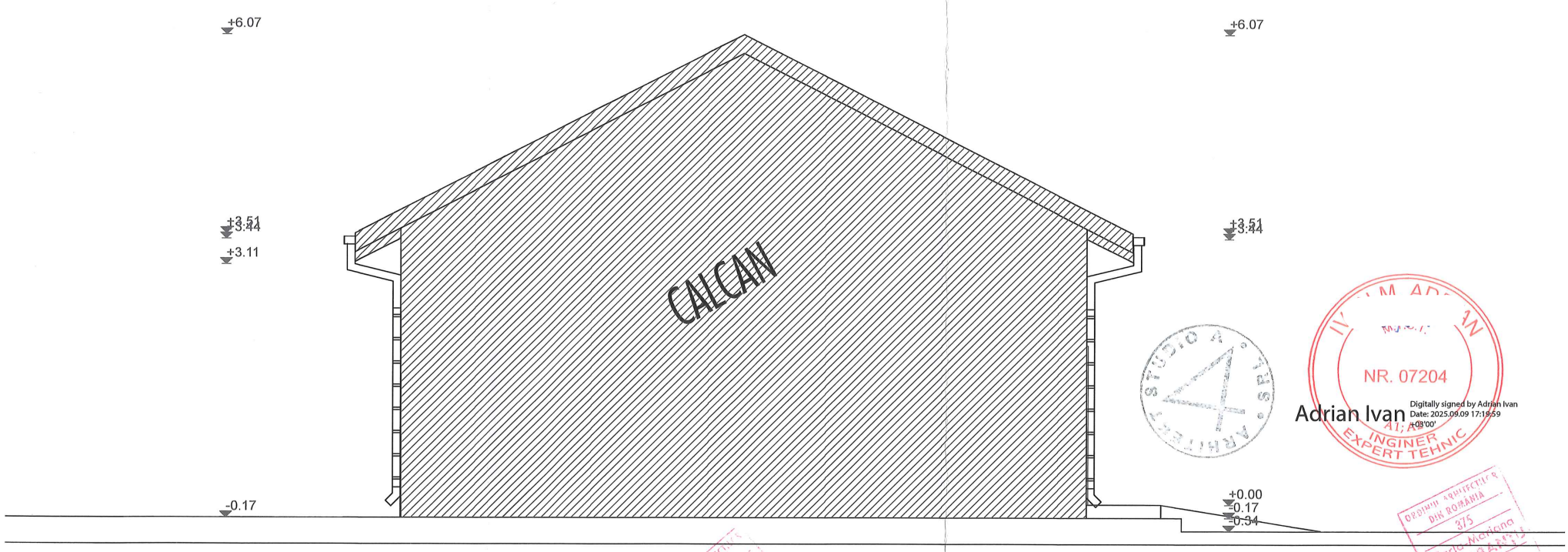
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 375 Carla-Marcina DOROBANȚU Arhitect cu drept de semnătură

IVAN M. ADRIAN NR. 07204 AT; AE INGINER EXPERT TEHNIC

Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 17:19:49 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl	
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap. 20	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		Data 09/2025
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/:50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C3	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : FATADA LATERAL DREAPTA- SUD EXISTENTA	plansa nr. A 07



IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 09:08:48 +03'00'

IVAN GH. MARIN ROMANIA M.I.P.A.T. NR.781 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 17:20:41 +03'00'

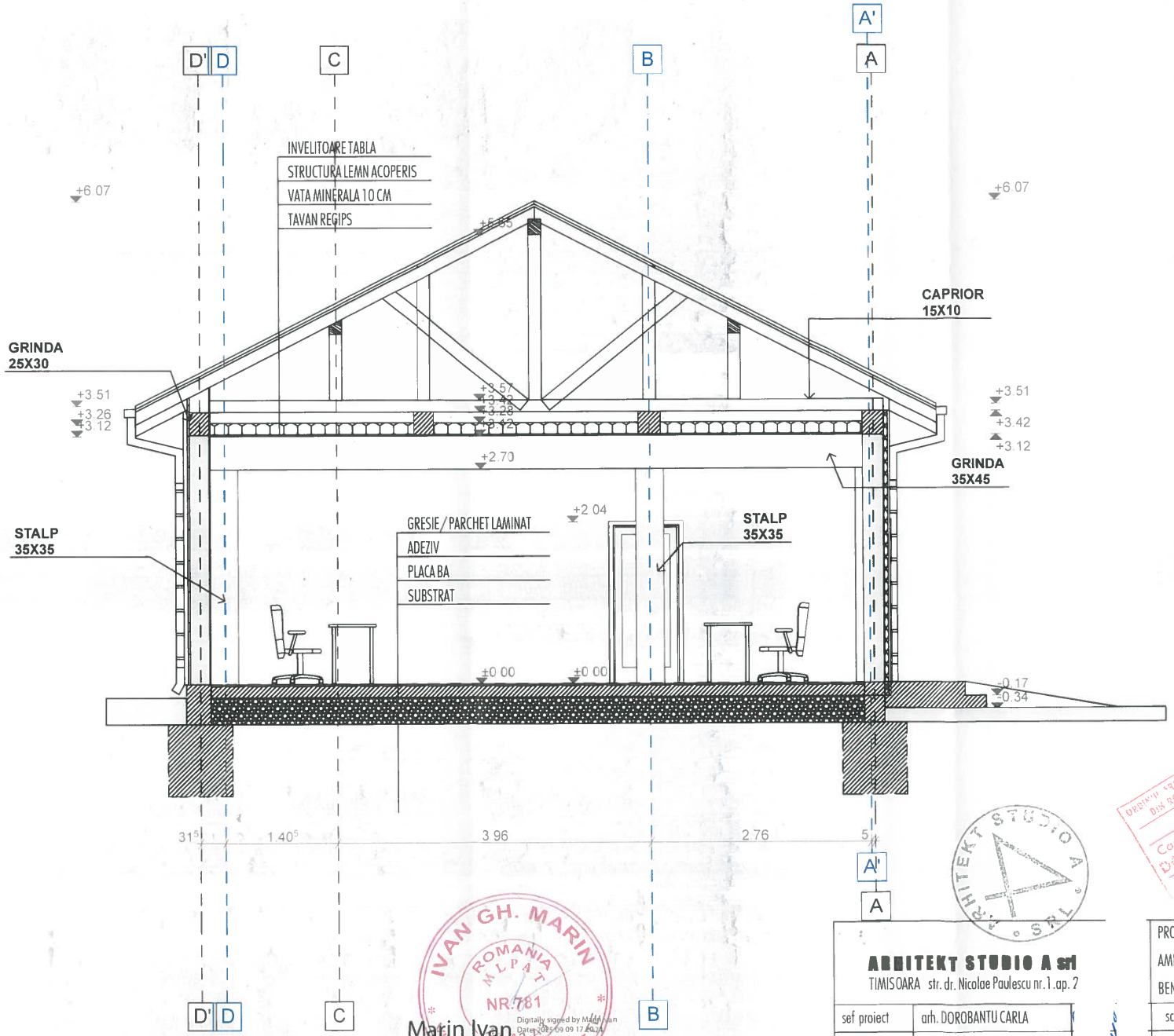
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 375 Carla-Mariana DOROBANȚU Arhitect cu drept de semnătură

STUDIO A ARHITEKT S.R.L.

NR. 07204 INGINER EXPERT TEHNIC

Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 17:19:59 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap. 2		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Proiect nr. 19 Data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA		
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA		
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA		
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		
scara 1/50		OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C3	faza D.A.L.I.
data 09/2025		PLANSA : FATADA LATERAL STANGA FATADA NORD	plansa nr. A 08



IONASIU ADRIAN-FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 09:09:03 +03'00'

IVAN GH. MARIN
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 781
Marin Ivan
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.09 17:50:14 +03'00'

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMANIA
375
Carla-Marioara DOROBANȚU
Arhitect

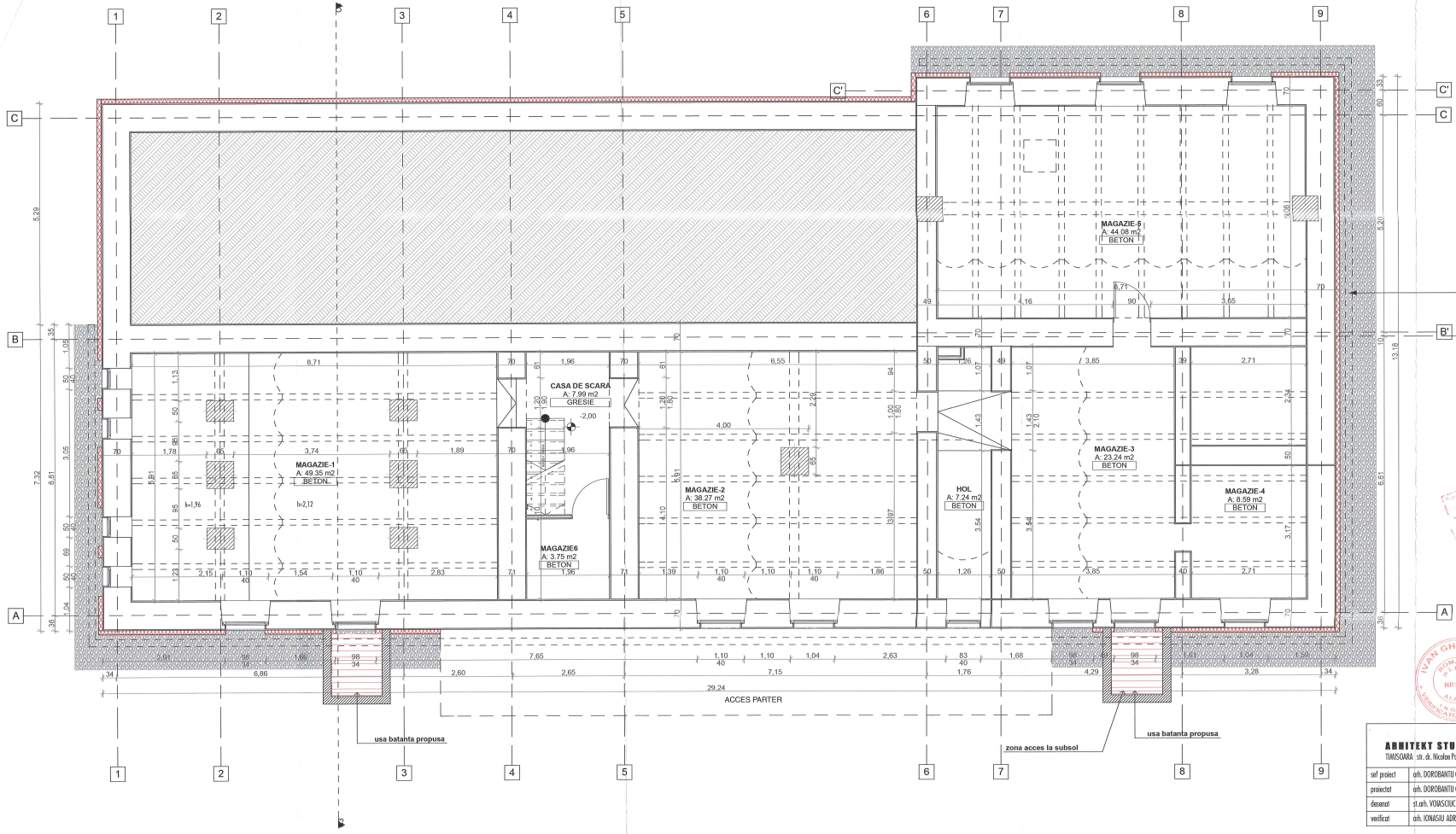
IVAN ADRIAN
NR. 07204
Adrian Ivan
INGINER EXPERT TEHNIC

Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.09 17:20:10 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 2

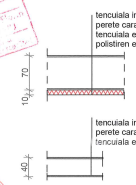
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		Data 09/2025
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C3	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : SECTIUNE A-A EXISTENTA	plansa nr. A 09



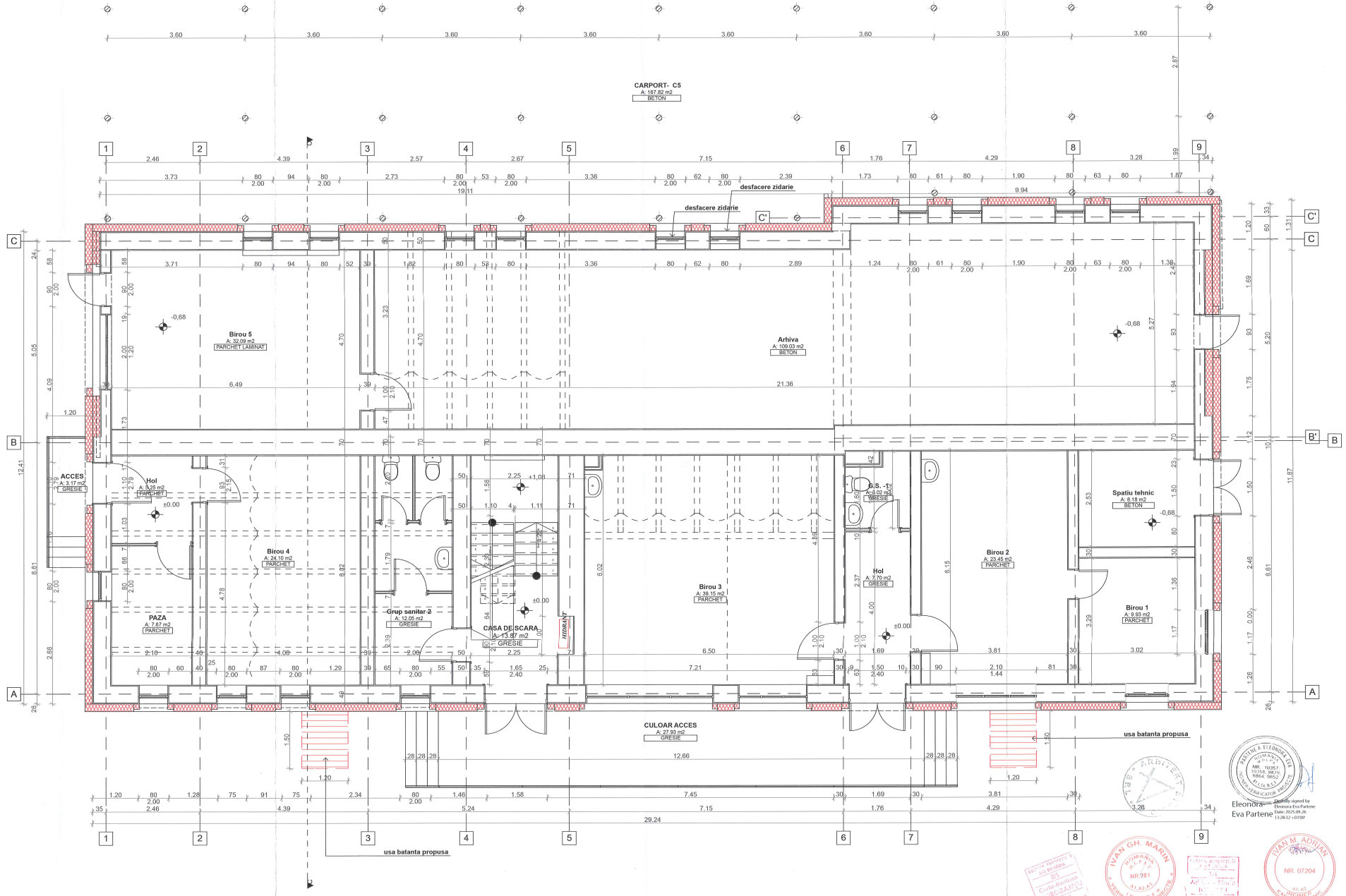
Decaparea completă a tencuielilor afectate până la strat suport sănătos.
Aplicarea de tencuieli de asanare pe bază de var hidraulic și ciment, permeabile la vapori.
Refacerea hidroizolațiilor exterioare (conform memoriului: geomembrană FPO + membrană HDPE cu rol de protecție și drenuri perimetrale).

LEGENDA

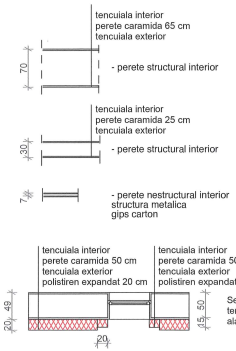


Eleonora Eva Partene
Digitally signed by Eleonora Eva Partene
Date: 2025.09.26 13:28:32 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A s TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1.a	PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
	AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		
	BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
sef proiect arh. DOROBANTU CARLA	scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
proiectat arh. DOROBANTU CARLA			
desenat st.arh. VOIASCIUC SABRINA	data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - PLAN SUBSOL PROPUS VARIANTA 1	plansa nr. A 27/V1
verificat arh. IONASIU ADRIAN FLORIN			



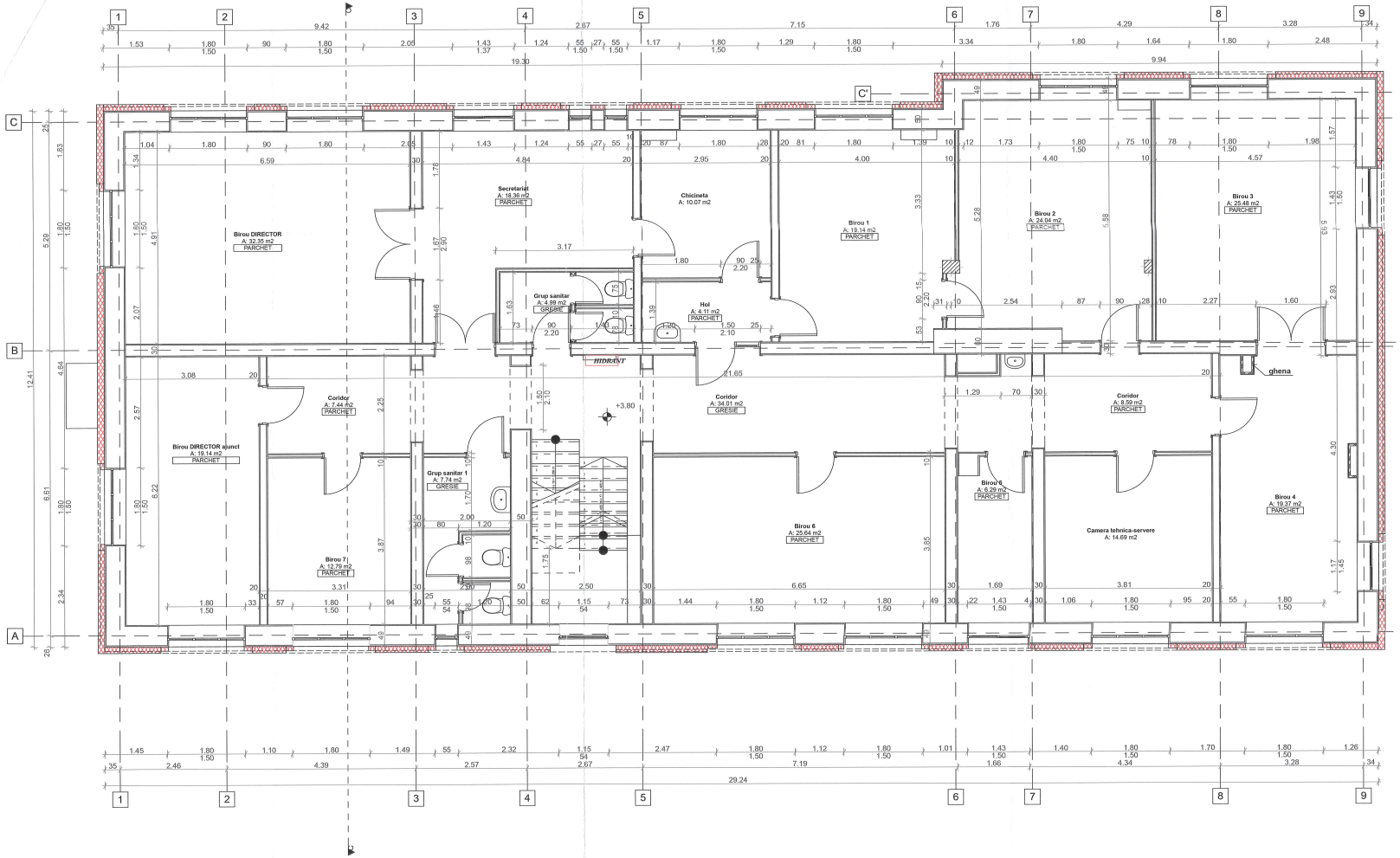
LEGENDA



Se propune renuntarea la tencuiala initiala si termoizolarea tuturor fatadelor exterioare conf. schitei alaturate

Eleonora-Eva Partene
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 13:28:32 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1.ap		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Proiect nr. 19 data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA		
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA		
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA		
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN	scara 1 / 50 data 09/2025 OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1 PLANSA : CORP C1 - PLAN PARTER PROPUS VARIANTA 1	faza D.A.L.I. planso nr. A 28/V1



LEGENDA

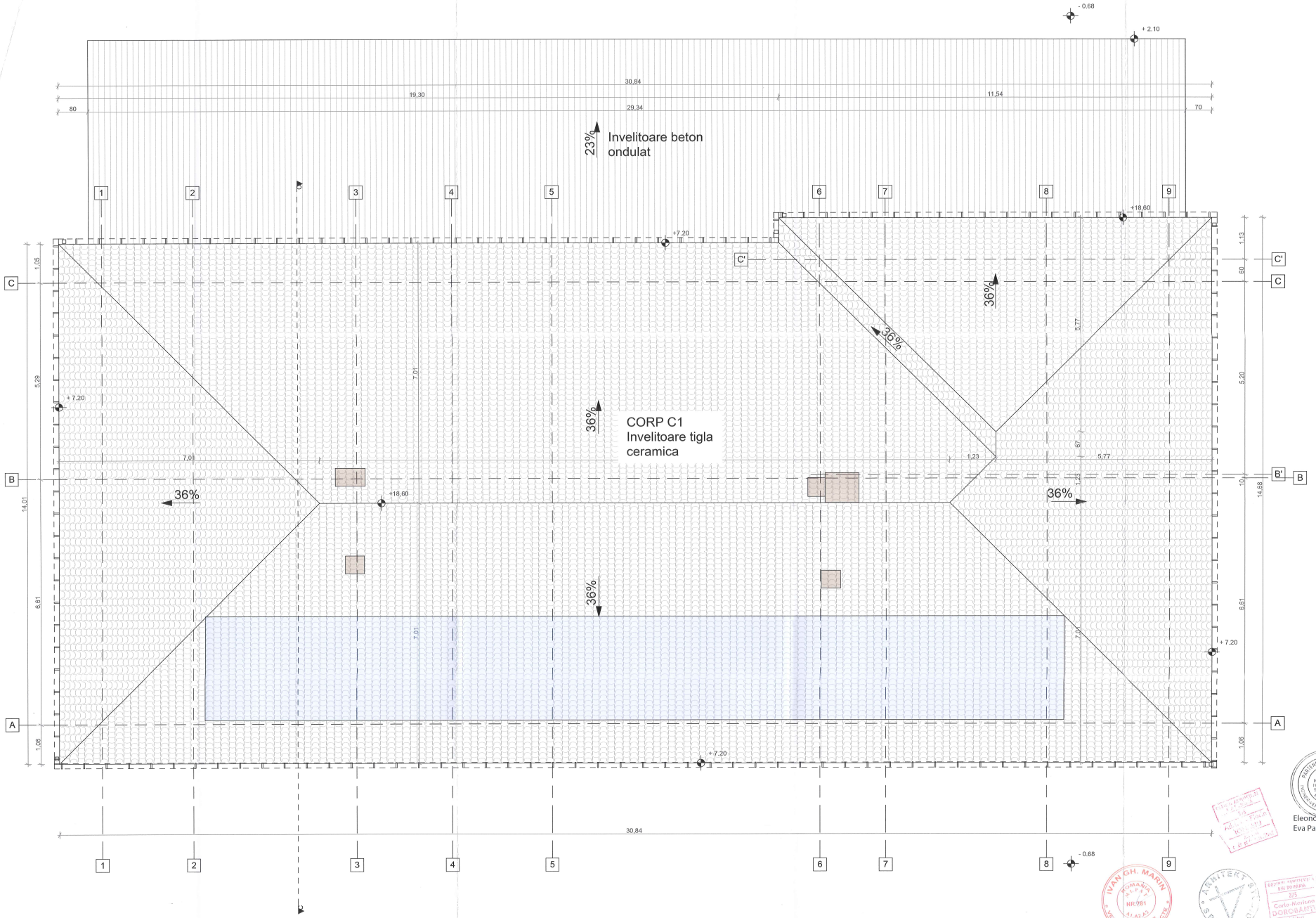
- tencuiala interior
  perete caramida 65 cm
  tencuiala exterior
- perete structural interior
- tencuiala interior
  perete caramida 25 cm
  tencuiala exterior
- perete structural interior 25 cm
- perete nestructural interior
  structura metalica
  gips carton
- perete structural interior 15 cm
- perete structural interior 55 cm

Se propune renuntarea la tencuiala initiala si termoizolarea tuturor fatadelor exterioare conf. schitei alaturate

- tencuiala interior
  perete caramida 50 cm
  tencuiala exterior
  polistiren expandat 10 cm
- tencuiala interior
  perete caramida 50 cm
  tencuiala exterior
  polistiren expandat 15 cm

ARHITEKT STUDIO A srl	
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 20	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

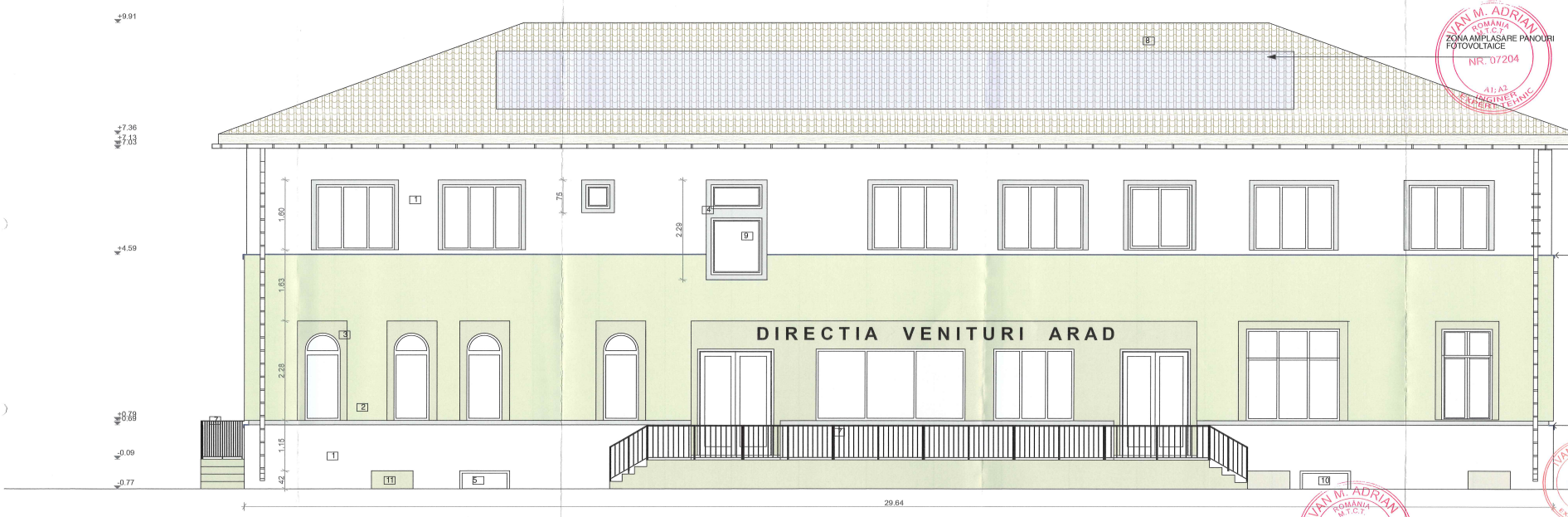
PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - PLAN ETAJ 1 PROPUS VARIANTA 1	plansa nr. A 29/V1



LEGENDA

horn existent- se opreste in pod
nu este vizibil din exterior

ARHITEKT STUDIO A srl		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr. 1 ap. 2		AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		
		BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA	scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA	data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - PLAN INVELITOARE PROPUS VARIANTA 1	planso nr. A 30/V1
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA			
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN			



conform ... 292/ZA/30.09.2025

Eleonora-Eva Partene

Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 13:28:32 +03'00'

LEGENDA

1	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S0500-N alb murdar	5	Masca fereastra subsol	9	Tamplarie PVC culoare alba
2	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1005-B80G	6	Invelitoare beton	10	Trapa ascunsa acces subsol
3	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2005-B80 G	7	Balustrada metalica		
4	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1000-N gri deschis	8	Invelitoare tigla ceramica		

ARHITEKT STUDIO A s
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 .a

sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		data 09/2025
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - FATADA ACCES PROPUSA FATADA SUD/VARIANTA 1	plansa nr. A 31/V1



Conform Avit nr. 232/ZA/30.09.2025

IVAN GH. MARIN ROMANIA MLPAT NR.781 A1,A2,A3 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 375 Carla-Mariana DOROBANȚU Arhitect cu drept de semnătură

ARHITEKT STUDIO A SRL

PARTENE A ELEONORA-EVA ROMÂNIA MDLPA NR. 10357, 10358, 9879, 9864, 9852 81 I.Cc.D.E.F. INGINER-VERIFICATOR PROIECTE

Eleonora-Eva Partene

Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 13:28:32 +03'00'

IVAN GH. MARIN ROMANIA MLPAT NR.781 A1,A2,A3 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

IVAN M. ADRIAN NR. 07204 A1; A2 INGINER EXPERT TEHNIC

LEGENDA

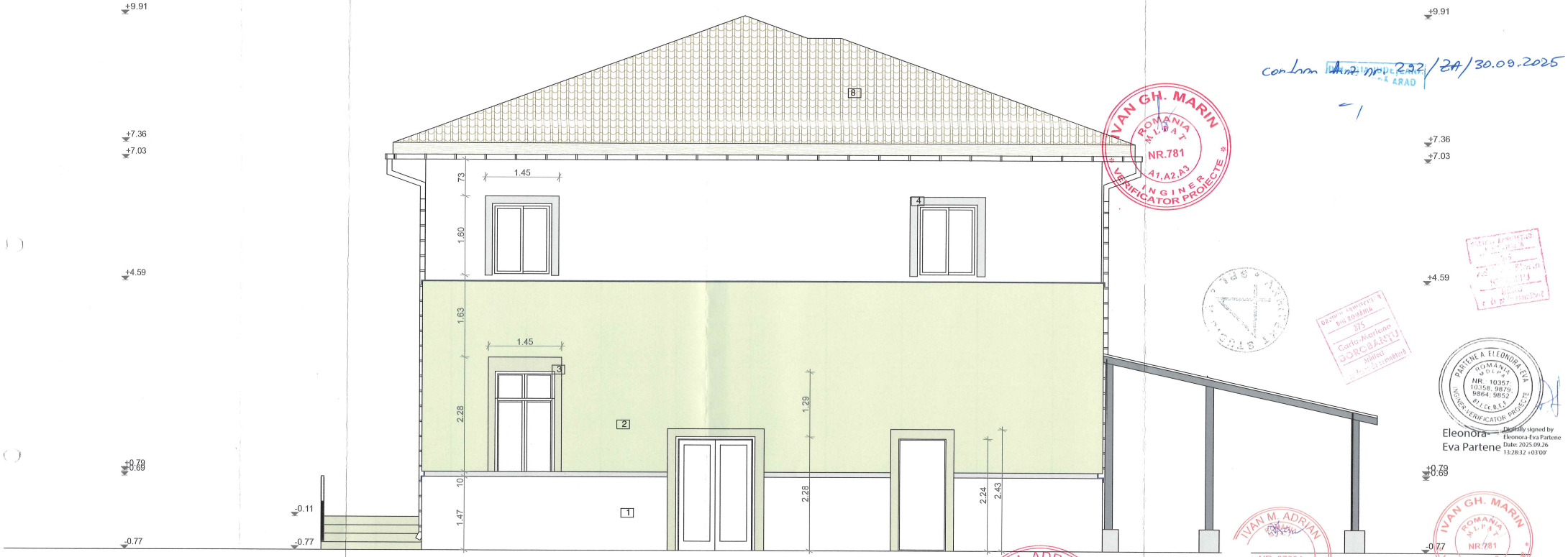
1	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S0500-N alb murdar	5	Masca fereastra subsol	9	Tamplarie PVC culoare alba
2	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1005-B80G	6	Invelitoare beton	10	Trapa ascunsa acces subsol
3	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2005-B80 G	7	Balustrada metalica		
4	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1000-N gri deschis	8	Invelitoare tigla ceramica		

IVAN M. ADRIAN NR. 07204 A1; A2 INGINER EXPERT TEHNIC

ARHITEKT STUDIO A srl
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap. 2

sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		data 09/2025
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - FATADA LATERALA PROPUSA FATADA VEST/ VARIANTA 1	plansa nr. A 32/V1



LEGENDA

1	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S0500-N alb murdar	5	Masca fereastra subsol	9	Tamplarie PVC culoare alba
2	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1005-B80G	6	Invelitoare beton	10	Trapa ascunsa acces subsol
3	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2005-B80 G	7	Balustrada metalica		
4	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1000-N gri deschis	8	Invelitoare tigla ceramica		

con [illegible] nr. 292/24/30.09.2025

IVAN GH. MARIN ROMANIA M.D.L.A.T. NR.781 A1,A2,A3 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

IVAN M. ADRIAN ROMANIA M.D.L.A.T. NR. 07204 A1; A2 INGINER EXPERT TEHNIC

PARTENE A ELEONORA-EVA ROMANIA M.D.L.A.T. NR. 10357; 10358; 9879; 9864; 9852 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Eleonora-Eva Partene
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 13:28:32 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl	
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 2	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD			Proiect nr. 19 data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad			
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD			
scara 1/50	OBIECT :	REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA :	CORP C1 - FATADA LATERAL DREAPTA PROPUSA FATADA EST/ VARIANTA 1	plansa nr. A 33/V1



conform Aviz nr. 2.32/RA/30.09.2025

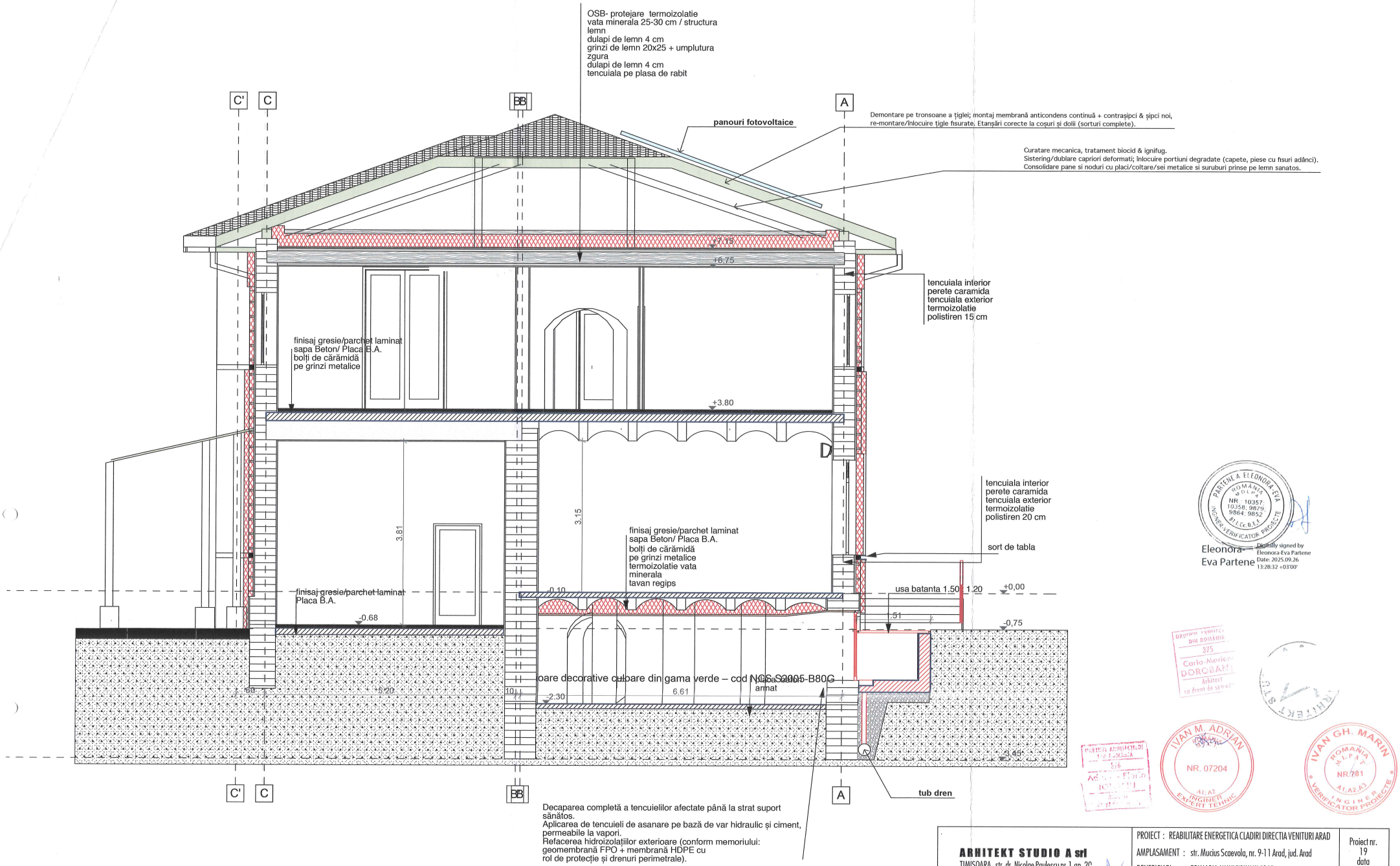
LEGENDA

1	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S0500-N alb murdar	5	Masca fereastra subsol	9	Tamplarie PVC culoare alba
2	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1005-B80G	6	Invelitoare beton	10	Trapa ascunsa acces subsol
3	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2005-B80 G	7	Balustrada metalica		
4	Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1000-N gri deschis	8	Invelitoare tigla ceramica		

ARHITEKT STUDIO A	
TIMIȘOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 a	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD			Proiect nr. 19 data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad			
BENEFICIAR : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD			
scara 1:50	OBIECT :	REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
la 2025	PLANSA :	CORP C1 - FATADA SECUNDARA PROPUSA FATADA NORD/VARIANTA 1	planșa nr. A 34/V1

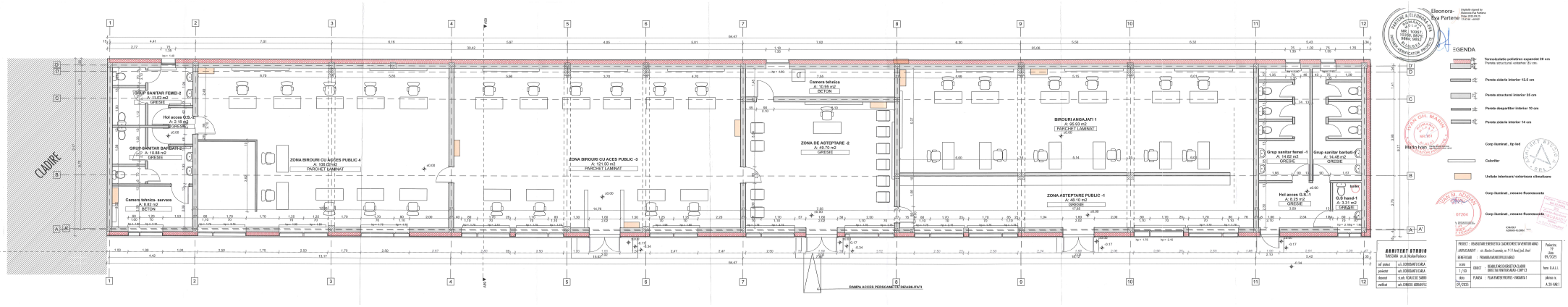
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 13:28:12 +03'00'



Eleonora-Eva Partene
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.26 13:28:32 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap.2^	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19 data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C1	faza D.A.L.I.
data 09/2025	PLANSA : CORP C1 - SECTIUNE PROPUSA VARIANTA 1	plansa nr. A 35/V1



Eleonora-Eva Partene

Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.23 13:57:40 +03'00'

LEGENDA

- Termoizolatie polistiren expandat 20 cm — Pereti structurali exterior 35 cm
- Pereti zidarie interior 12.5 cm
- Pereti structurali interior 25 cm
- Pereti despartitor interior 10 cm
- Pereti zidarie interior 14 cm
- Corp iluminat , tip led
- Calorifer
- Unitate interioara/ exterioara climatizare
- Corp iluminat , rewame fluorescente
- Corp iluminat , rewame fluorescente

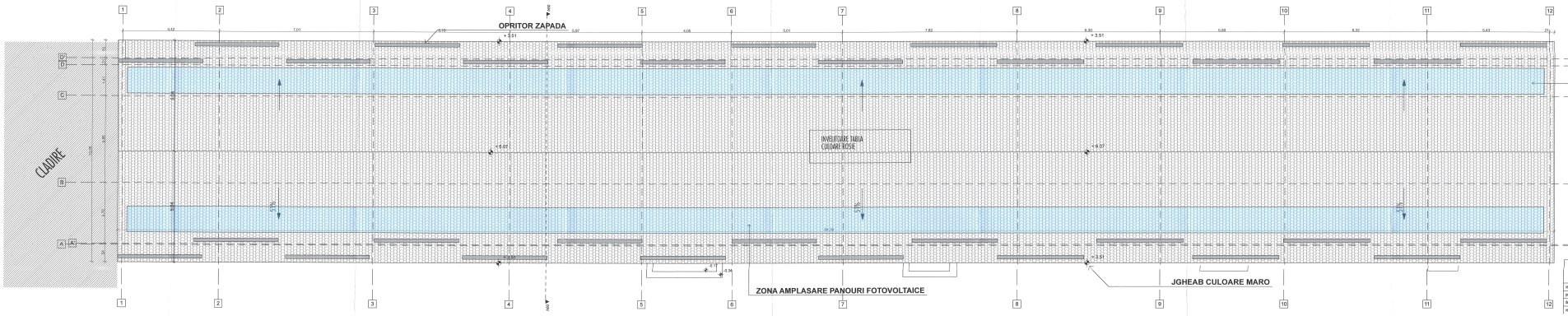
Martin Ivan

ARHITECT STUDIO
TURCIANU ec.ilt.StudioTurcianu

sef proiect	arh.CIOBANARIȚA EMILIA
proiectat	arh.CIOBANARIȚA EMILIA
desenat	arh.IONESCSC SABRI
verificat	arh.STRICICU ADRIANUȚA

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRII DIRECTIA PENTRU ADMINISTRAREA VENITURILOR ANAF		Proiect nr. 01/2025
AMPLASAMENT : str. Bucium Tomeștilor, nr. 9-11 Județul Iași, Iași		
BENEFICIAR : PRIMARIA MUNICIPIULUI IASI		
scara 1:100	DIRECTIA PENTRU ADMINISTRAREA VENITURILOR ANAF - CORP C3	faza S.A.L.L.
data 09/2025	PLANSA : PLAN PARTER PROPUS - VARIANTA 1	planse nr. A 2.0 / A0 |

07304

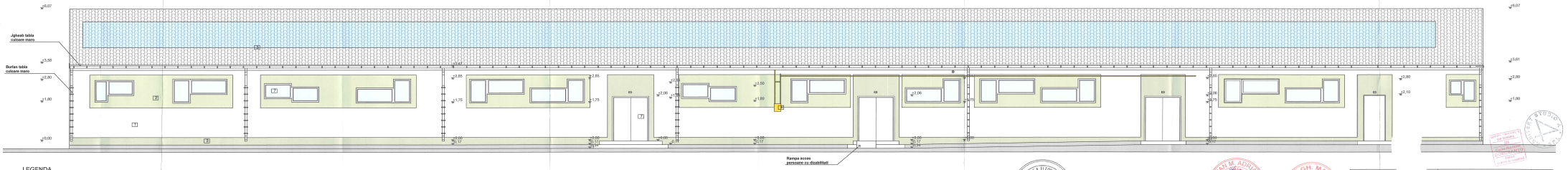


Eleonora-Ana Pertene
Digitally signed by Eleonora-Ana Pertene
Date: 2025.09.25 17:29:49 +03'00'

IONASIU ADRIAN-FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.25 17:29:23 +03'00'

ARHITEKT STUDIO F TUNGSRAM - Ø-Ø Nicolae Pedrescu		PROJECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA PENTRUSAMAR	Project no. 13
		BUCUREŞTI : str. Nicolae Tunsoiu, nr. 9-11 Sect.2, jud. Bucuresti	Date 09/2025
		JUDEŢUL : PERMANA NUNCI PULIJANAS	
ref. project	arh. IONASIU ADRIAN-FLORIN	scale 1 / 50	Nov. O.A.L.L.
protector	arh. IONASIU ADRIAN-FLORIN		
designer	d.arh. TRAIŞCUC SARBINA	date 9/2025	plansa nr. A.31-VM.1
verificat	arh. IONASIU ADRIAN-FLORIN		

conf 1/30.09.2025



LEGENDA

1. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S0500-N alb murdar
2. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1005-B60G
3. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2005-B60 G
4. Unitate exterioara gaz
5. Invelitoare tabla
7. Tamplaria PVC culoare alba

Eleonora-Eva Parten e
Digitally signed by Eleonora-Eva Parten
Date: 2025.09.25 13:56:25 +03'00'

IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.18 11:52:37 +03'00'

Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.18 11:52:37 +03'00'

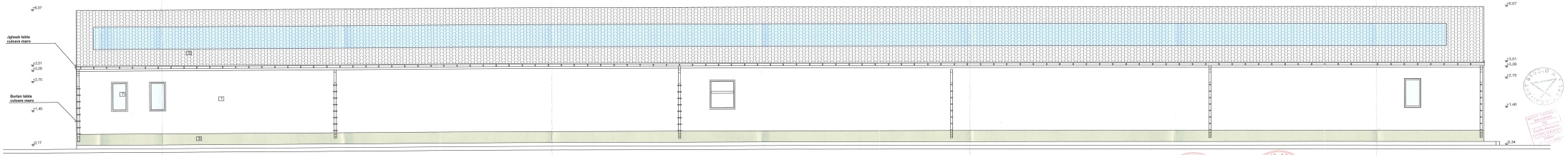
Marin Ivan

ARHITEKT STUD.
TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu

sef project	ark. DOROSHAFTI CAIDA
proiectat	ark. DOROSHAFTI CAIDA
desenat	st.ark. VOIASCU DE SABINA
verificat	ark. IONASIU ADRIAN-FLORIN

PROJECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA REHETIUR ABAD		Proiect nr. 79
AMPLASAMENT : str. Nicolae Sotoroiu, nr. 9-11 Anod, jud. Anod		Data 09/2025
BENEFICIAR : PRIMARIA MUNICIPIULUI ABAD		
scara 1/50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA REHETIUR ABAD -CORP C3	fiscu D.A.L.I.
data 2025	PLANSA : FATADA PRINCIPALA VEST PROPUSA NAGAMIA 1	plansa nr. A 22-MAR 1

conform Avize nr. 252 /24/30.09.2025



LEGENDA

1. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2050-N alb murder
2. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1005-B60G
3. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2005-B60 G
4. Unitate exterioara gaz
5. Invelitoare tabla
7. Tamplarie PVC culoare alba

Eleonora-Eva Partene
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.25 17:56:14 +03'00'

IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 11:52:52 +03'00'

Marin Ivan

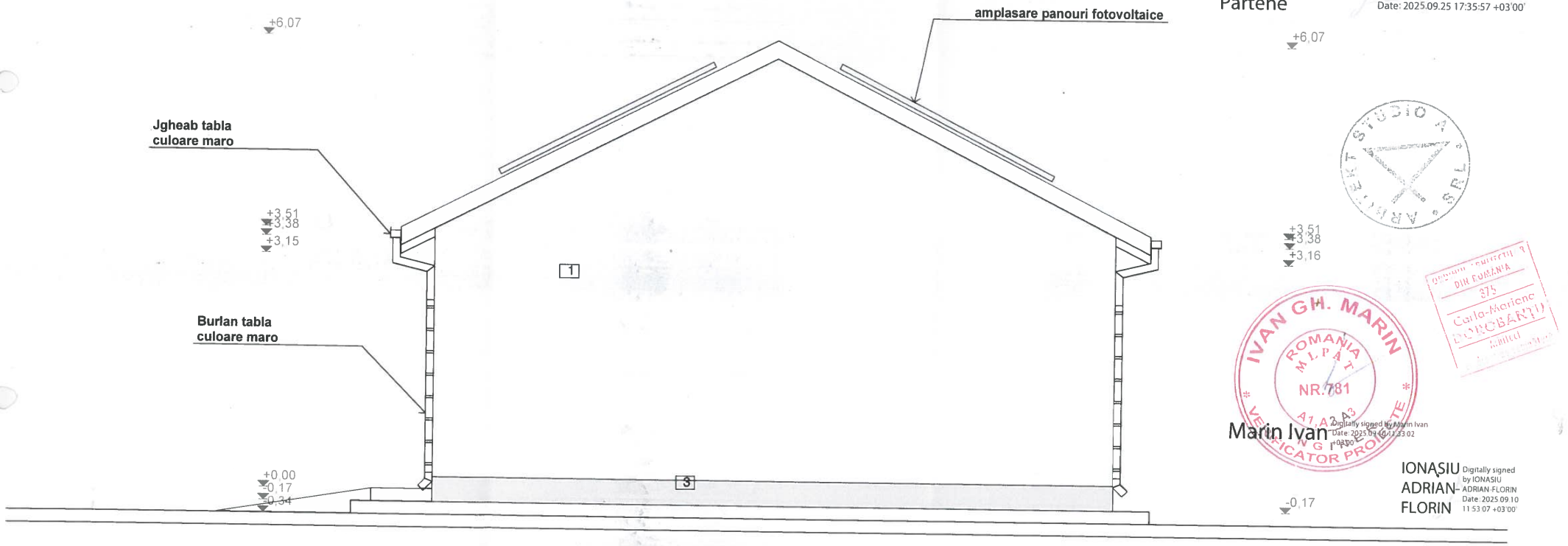
Adrian Ivan

ARHITEKT STUDIO A SARGUNA str. dr. Nicolae Paulescu nr		PROJECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI MARI AMPLASAMENT : str. Ilfovului Cazanele, nr. 9-11 Ideal, jud. Arad BENEFICIAR : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Pasiunea nr. 19 Data 09/2025
sef project	arh. DOROBANTU CARIA		
proiectat	arh. DOROBANTU CARIA		
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABINA		
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN		
		SUBECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI MARI CONFC3	
		PLANSA : FATADA POSTERIOARA EST PROPOSA NAVIMEA 1	
			plansa nr.
			2 23-MAR 1

252/BA/30.09.2025

PARTENE A ELEONORA-EVA ROMÂNIA MDLPA NR.: 10357; 10358; 9879; 9864; 9852 B1, I, Cc, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Eleonora-Eva Partene Digitally signed by Eleonora-Eva Partene Date: 2025.09.25 17:35:57 +03'00'



ARHITECT STUDIO A SRL

DIR ROMANIA 375 Carla-Mariana DOROBANTU ARHITECT

IVAN GH. MARIN ROMÂNIA M.L.P.A.T. NR.781 A1, A2, A3 VERIFICATOR PROIECTE

Marin Ivan Digitally signed by Marin Ivan Date: 2025.09.10 11:53:02 +03'00'

IONAȘIU ADRIAN-FLORIN Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN Date: 2025.09.10 11:53:07 +03'00'

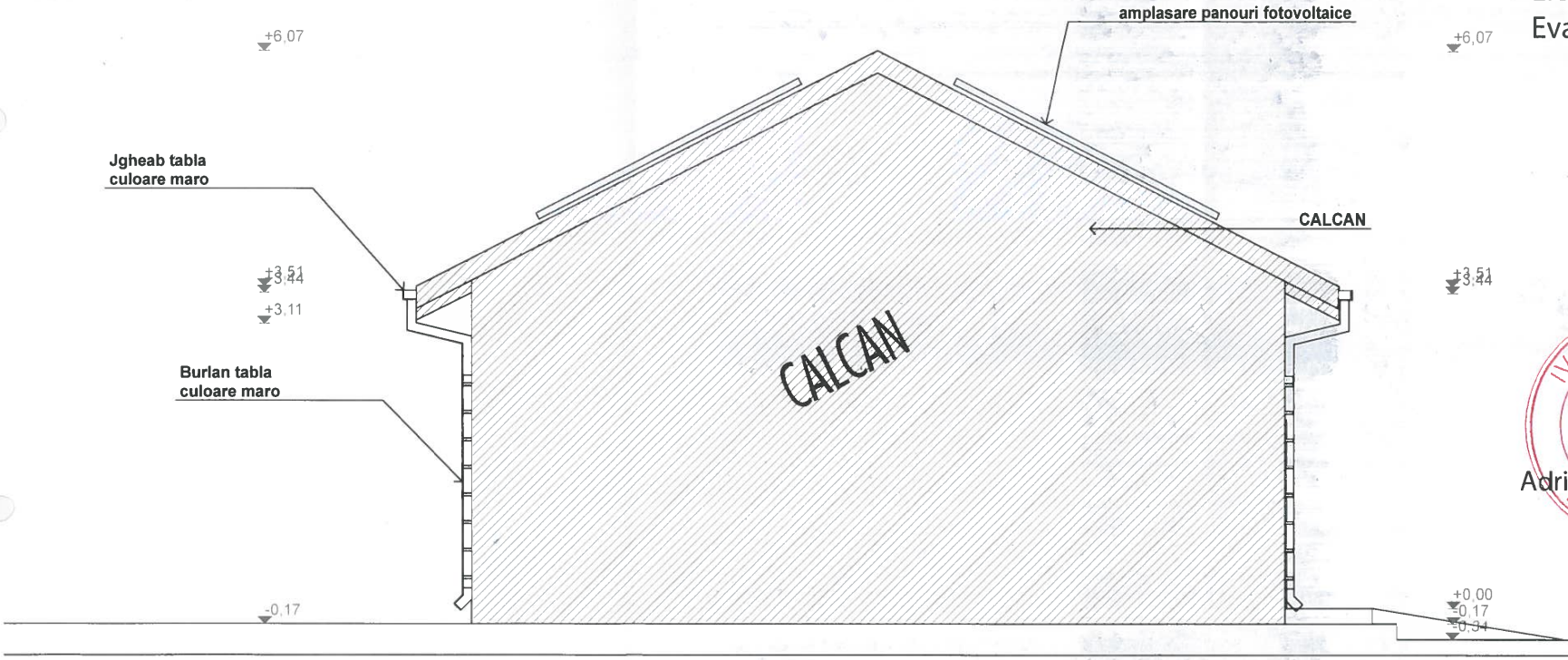
LEGENDA

1. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S0500-N alb murdar
2. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1005-B80G
3. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2005-B80 G
4. Unitate exterioara gaz
5. Invelitoare tabla
7. Tamplarie PVC culoare alba

IVAN M. ADRIAN ROMÂNIA NR. 07204 INGINER EXPERT TEHNIC

Adrian Ivan Digitally signed by Adrian Ivan Date: 2025.09.10 11:53:49 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap. 20		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Proiect nr. 19 Data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA	scara 1/:50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C3	faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA			
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA	~~data~~ 09/2025	PLANSA : FATADA LATERAL DREAPTA- SUD PROPUSA - VARIANTA 1	plansa nr. A 24-VAR 1
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN			



Eleonora-Eva Partene
Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.25 17:35:47 +03'00'

Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.10 11:32:36 +03'00'

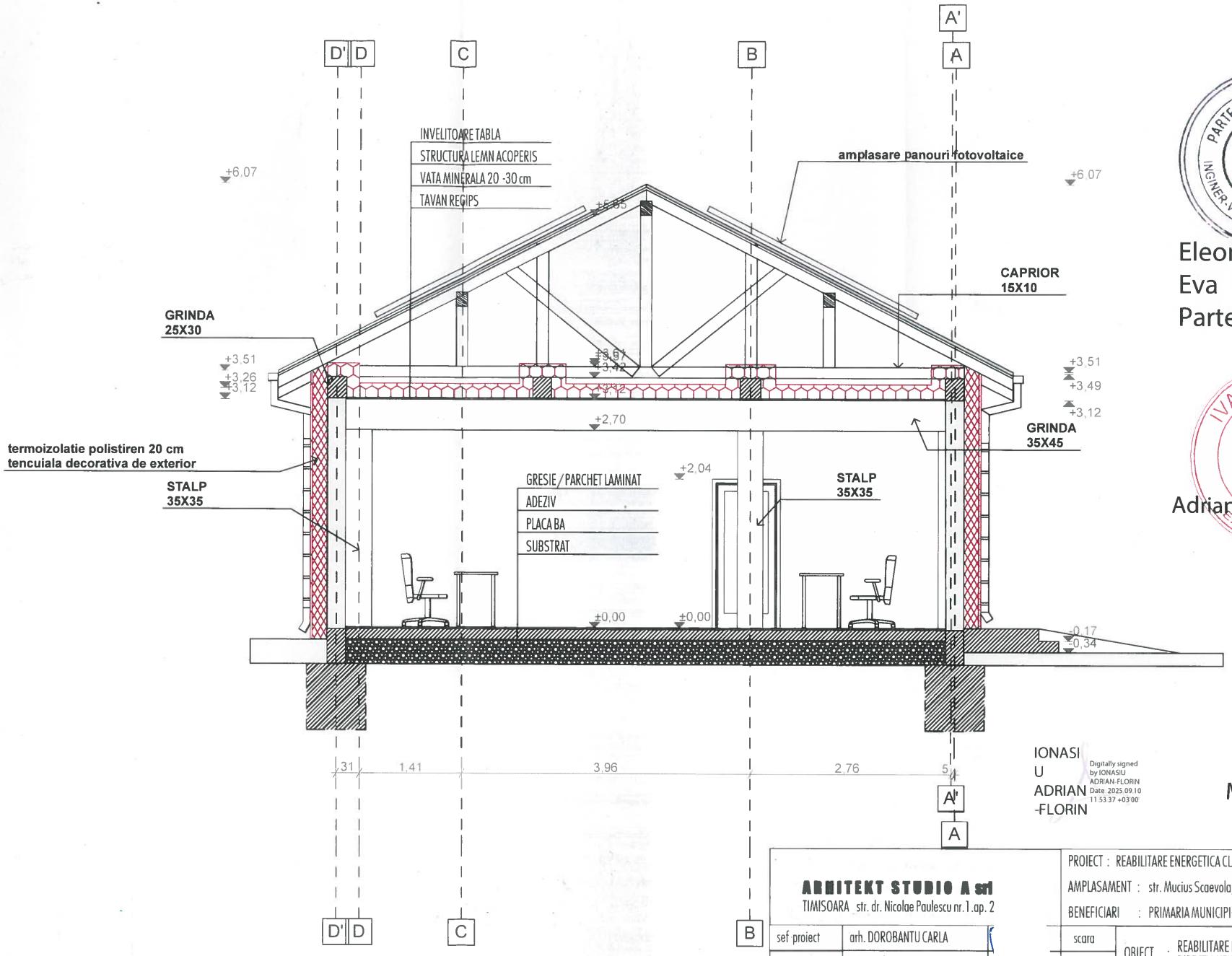
IONASIU ADRIAN -FLORIN
Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 11:53:22 +03'00'

LEGENDA

1. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S0500-N alb murdar
2. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S1005-B80G
3. Tencuiala decorativa exterior cod NCS S2005-B80 G
4. Unitate exterioara gaz
5. Invelitoare tabla
7. Tamplarie PVC culoare alba

Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.10 11:32:24 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1.ap. 20		PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD			Proiect nr. 19 Data 09/2025
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA	scara	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C3		faza D.A.L.I.
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA	1/50			
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA	data	PLANSA : FATADA LATERAL STANGA FATADA NORD-PROPUSA		plansa nr.
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN	09/2025			A 25 - VAR 1



Eleonora-Eva Partene

Digitally signed by Eleonora-Eva Partene
Date: 2025.09.25 17:35:36 +03'00'

Adrian Ivan

Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.10 11:31:43 +03'00'

IONASIU ADRIAN-FLORIN

Digitally signed by IONASIU ADRIAN-FLORIN
Date: 2025.09.10 11:53:37 +03'00'

Marin Ivan

Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.10 11:52:03 +03'00'

ARHITEKT STUDIO A srl TIMISOARA str. dr. Nicolae Paulescu nr.1 ap. 2	
sef proiect	arh. DOROBANTU CARLA
proiectat	arh. DOROBANTU CARLA
desenat	st.arh. VOIASCIUC SABRINA
verificat	arh. IONASIU ADRIAN FLORIN

PROIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD		Proiect nr. 19 Data 09/2025
AMPLASAMENT : str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad		
BENEFICIARI : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD		
scara 1 / 50	OBIECT : REABILITARE ENERGETICA CLADIRE DIRECTIA VENITURI ARAD - CORP C3	faza D.A.L.I.
~~data~~ 09/2025	PLANSA : SECTIUNE A-A PROPUSA- VARIANTA 1	plansa nr. A 26-VAR 1

PROIECT STRUCTURĂ DE REZISTENȚĂ

REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD

METALLIC EYE

METALLIC EYE S.R.L.
Giarmata-Vii, str. Intrarea Rozelor, Nr. 6-8, jud. Timiș

FOAIE DE CAPĂT

PROIECTANT GENERAL:	ARHITEKT STUDIO A S.R.L.
PROIECTANT REZISTENȚĂ:	METALLIC EYE S.R.L.
DENUMIRE PROIECT:	REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD
PROIECT NR:	M24/2025
AMPLASAMENT:	str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
FAZA PROIECT:	D.A.L.I.
REVIZIA:	00
INVESTITOR/BENEFICIAR:	MUNICIPIUL ARAD

-09.09.2025 -

Obiectiv: Structura de Rezistență

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT 1

BORDEROU 2

COLECTIV DE ELABORARE 4

MEMORIU DE REZISTENȚĂ 5

1. DATE GENERALE 5

1.1. Obiectul proiectului 5

1.2. Generalități 5

2. DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII 6

2.1. Date tehnice ale lucrării 6

2.2. Date geotehnice 7

2.3. Situația existentă 8

2.4. Descrierea structurii de rezistență 11

2.5. EXECUTIA LUCRARILOR DE REPARATII SI CONSOLIDAREA ELEMENTELOR STRUCTURILOR DE ZIDARIE 15

3. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII 17

4. TEHNOLOGIA DE EXECUŢIE 18

5. CONTROLUL CALITĂȚII 19

6. PROTECȚIA MEDIULUI 19

7. CONSIDERENTE FINALE 20

7.1. Obligații principale și condiții înainte de începerea lucrărilor 20

7.2. Concluzii 21

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR 22

8. ȘEDINȚE DE PROIECT ȘI DE ȘANTIER 24

8.1. Cerințe de calitate 24

8.2. Procedură convocare faze determinante 25

Anexe:

A1. EXPERTIZĂ TEHNICĂ

A2. REFERAT DE VERIFICARE AL PROIECTULUI

B. PIESE DESENATE

1.	- CONSOLIDĂRI PLANȘEU LEMN ETAJ 1 C1	R01.
2.	- DETALII GENERALE CONSOLIDĂRI ȘARPANTĂ	R02.
3.	- DETALII CĂMĂȘUIRI PARTER C1	R03.

Întocmit,
ing. Mihai VALEA

COLECTIV DE ELABORARE

PROIECT NR. M24/2025
REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD
str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
SPECIALITATE: CONSTRUȚII
Faza: D.A.L.I.

PROIECTANT GENERAL:	**ARHITEKT STUDIO A S.R.L.**
PROIECTANT DE SPECIALITATE**:**	**METALLIC EYE S.R.L.**
ȘEF PROIECT**:**	**arh. Carla DOROBANȚU**
PROIECTANT STRUCTURĂ DE REZISTENŢĂ**:**	**ing. Mihai VALE**/
DESENAT:	**ing. Mihai VALEA**
VERIFICATOR CERINȚĂ A1, A2**:**	
EXPERT TEHNIC CERINȚĂ A1, A2**:**	**conf. dr. ing. Adrian IVAN**

MEMORIU DE REZISTENȚĂ

1. DATE GENERALE

1.1. Obiectul proiectului

Denumirea investiției:	REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD
Amplasament:	str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 [illegible]
Beneficiar:	MUNICIPIUL ARAD
Proiectant general:	ARHITEKT STUDIO A S.R.L.
Proiectant de specialitate:	METALLIC EYE S.R.L.
Fază proiect:	D.A.L.I.
Nr. proiect:	M24/2025

1.2. Generalități

Prezenta documentație s-a întocmit pe baza temei de proiectare și în urma proiectului de arhitectură întocmit de ARHITEKT STUDIO A S.R.L. Ansamblul proiectat este alcătuit din două corpuri de formă dreptunghiulare care se reabilitează din punct de vedere termic și energetic și anume clădire C1 (regim înălțime S_P+P+1E), respectiv clădire C3 (regim înălțime Parter) care vor avea următoarele funcțiuni:

Nr. Crt.	Nivel	Destinație
1.	**PARTER C1:**	5 birouri
2.		Arhivă
3.		Hol
4.		Pază
5.		Casa de scară
6.		Spațiu tehnic
1.	**ETAJ C1:**	Birou DIRECTOR
2.		Birou DIRECTOR ADJUNCT
3.		Coridor
4.		7 birouri
5.		Secretariat
6.		Chicinetp
7.		Grupuri sanitare
8.		Cameră tehnică - servere

1.	**SUBSOL C1:**	5 Magazii
2.		Hol
3.		Casă de scară

Nr. Crt.	**Nivel**	**Destinație**
1.	**PARTER C3:**	5 birouri cu acces public
2.		2 birouri angajați
3.		Hol
4.		Grupuri sanitare femei
5.		Grupuri sanitare bărbați
6.		Grupuri sanitare pers. cu handicap
7.		Hol acces grupuri sanitare
8.		Cameră tehnică servere
9.		Grupuri sanitare femei
10.		Grupuri sanitare bărbați
11.		Hol acces grupuri sanitare 2

2. DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII

2.1. Date tehnice ale lucrării

Categorii de încadrare și clasificare:

Categoria de importanță:	"C - normală"	conf. H.G. 766 din 21.11.1997
Clasa de importanţă:	"III - importanță curentă"	conf. P100-1/2013
Accelerația terenului:	a_g=0.20g	conf. P100-1/2013
Perioada de colț:	T_c=0.7s	conf. P100-1/2013
Presiunea de referință a vântului:	q_b=0.6 kPa	conf. CR 1-1-4-2012
Încărcarea caracteristică de zăpadă pe sol:	s_k=1.5 kN/m^2	conf. CR 1-1-3-2012

Caracteristicile principale ale construcției C1:

Tipul structurii de rezistență:	Diafragme din zidărie de cărămidă plină
Regim de înălțime:	S_p+P+M
Dimensiuni principale:	12.40x29.20 m (cote raportate la structura din zidărie de la parter)
Înălțimi de nivel:	-subsol: 2.12 m -parter: 3.40 m -etaj: 2.95 m (la streașină)
Înălțimea maximă:	9.91 m (la nivelul coamei)
Funcțiune:	Clădire administrativă - birouri

Caracteristicile principale ale construcției C3:

Tipul structurii de rezistență:	Mixtă din zidărie confinată cu stâlpișori și centuri și cadre din beton armat
Regim de înălțime:	Parter
Dimensiuni principale:	9.10x64.39m (cote raportate la structura din zidărie de la parter)
Înălțimi de nivel:	-parter: 2.85 m
Înălțimea maximă:	6.07 m (la nivelul coamei)
Funcțiune:	Clădire administrativă - birouri

2.2. Date geotehnice

Cercetarea terenului de fundare s-a efectuat printr-un studiu geotehnic realizat de S.C. CENCONSTRUCT S.R.L., studiu di anul 2025. În urma sondajelor geotehnice executat până la adâncimea de 2,70 m sunt evidenţiate stratificaţii în baza cărora s-au extras straturile de fundare, cote raportate faţă de cota terenului sistematizat (CTS):

- În zona executării sondajului geotehnic SG-1, construcția existentă C1 este fundată la 0.60 m adâncime față de cota pardoselii subsolului respectiv la -2.70 m față de cota terenului amenajat și -3.45 m față de cota ±0.00.
- Fundaţiile sunt realizate din zidărie de cărămidă și au o lățime de cca. 0.65 m în zona tălpii.
- Terenul de fundare este neevidențiat la momentul actual.

2.3. Situația existentă

În prezent pe amplasament se găsesc două clădiri distincte pentru care se dorește reabilitarea termică.

Structura de rezistență a construcției C1 este alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină neconfinată, cu grosimea de 25-30 cm.

În conformitate cu cele constatate la fața locului structura de rezistență pentru clădirea existentă C1 din zidărie respectiv pentru clădirea existentă C3 din zidărie și beton armat constă în:

- Corp C1
    - Pereți portanți din zidărie de cărămidă plină neconfinată – ZNA;
    - Grosimea pereților este de 45-65 cm la subsol respectiv 25, 45 și 50 cm la parter;
    - Fundații continue din zidărie de piatră sub pereți cu lățimea de 65 cm;
    - Planșeu din bolți de cărămidă pe grinzi metalice peste subsol;
    - Planșeu din metalice rezemate pe pereții longitudinali peste parter respectiv zone cu grinzi metalice și cu plăci din beton armat de aprox. 8 cm grosime;
    - Planșeu tradițional din lemn peste etaj (grinzi 20x25 cm, dulapi, umplutură de zgură, tencuială pe plasă de rabiț).
    - Șarpantă din lemn la acoperiș cu învelitoare din țiglă metalică;
- Corp C3
    - Structură mixtă alcătuită din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat – ZC respectiv cadre din beton armat;
    - Fundații continue din beton armat sub pereți respectiv fundații izolate sub stâlpi;
    - Șarpantă din ferme de lemn la acoperiș cu învelitoare din tablă;
    - Fermele de lemn sunt rezemate pe pereții longitudinali;
    - Tavan fals din gips-carton casetat;
- Pentru construcția C1 se solicită realizarea unor compartimentări interioare la nivelul etajului 1. Anexele se vor reabilita prin consolidări și reparații generale, starea lor fiind necorespunzătoare în momentul expertizării, solicitându-se și schimbarea funcțiunii actuale cu cea de locuință.

Conform raportului de expertiză nr. 924/2025, întocmit de conf. dr. ing. Ivan Adrian, și conform proiectului de arhitectură nr. 218/2025 realizat de ARHITEKT STUDIO A S.R.L., se propun următoarele soluții de intervenții pentru clădirile existente:

LA POD

- Demontare pe tronsoane a țiglei; montaj membrană anticondens continuă + contrașipci & șipci noi,
- re-montare/înlocuire țigle fisurate. Etanșări corecte la coșuri și dolii (sorturi complete).
- Curățare mecanică, tratament biocid & ignifug.
- Sistering/dublare capriori deformați; înlocuire porțiuni degradate (capete, piese cu fisuri adânci).
- Consolidare pane și noduri cu plăci/colțare/șei metalice și șuruburi prinse pe lemn sănătos.
- Bandă bituminoasă sau lemn interpus tratat între lemn și zidărie/beton; ancoraje mecanice la pas regulat în zidărie pentru rezistență la sucțiune vânt.
- Înlocuire bucăți cu început de putrezire.
- Reorganizare trasee: cabluri în tuburi sau pe tăvi metalice, departe de lemn; interdicție racorduri
- improvizate.
- Aplicare vata minerală 20–30 cm (conform memoriului de arhitectură) — fie între/ sub capriori, fie pe planșeul podului, cu barieră de vapori la cald și ventilare admisie la streașină + evacuare la coamă.

LA PLANȘEU

- Demontarea și evacuarea umpluturilor degradate (zgură, lemn putrezit).
- Asigurarea unei hidroizolații eficiente pentru a evita infiltrațiile prin acoperiș.

Scara de acces în pod

- Refacerea treptelor cu strat de protecție (șapă cimentică rezistentă la abraziune).
- Montare ușă metalică minimum EI60-C conf. **art. 2.1.3.4.** din normativul P118/1-2025;

LA PEREȚI ȘI PLAFOANE

- Reparația fisurilor prin injectare cu mortar epoxidic sau tencuială pe plasă de armare.
- Curățarea și tratarea zonelor cu infiltrații; refacerea stratului de vopsea lavabilă cu soluții hidroizolante.
- Investigarea cauzelor infiltrațiilor.

Clădirea C1

- Are structură din zidărie portantă veche, cu planșee mixte (bolți pe grinzi metalice, planșeu din lemn la pod), șarpantă din lemn și învelitoare din țiglă.

- Prezintă degradări structurale și nestructurale semnificative: igrasie la subsol, fisuri în pereți și planșee, degradări la șarpantă și cosoroabe, infiltrații la acoperiș.
- Evaluarea de nivel 2 a arătat valori: R1 = 67 (RS III), R2 = 70 (RS III), R3min = 1,17 (117%, RS IV).
- Încadrarea globală este RS III.
- Sunt necesare intervenții structurale: rigidizarea planșeului de pod, consolidarea șarpantei și a cosoroabelor, refacerea buiandrugilor și a zidăriei fisurate.
- Din punct de vedere energetic, soluția recomandată este termoizolarea pe exterior a pereților, înlocuirea tâmplăriei cu profile performante din punct de vedere termic și modernizarea completă a instalațiilor.

Clădirea C3

- Are structură dual (zidărie confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat + cadre transversale din BA).
- Prezintă degradări moderate la finisaje și instalații, dar elementele structurale sunt în stare bună.
- Evaluarea de nivel 1 a arătat valori: R1 = 85 (RS III), R2 = 100 (RS IV), R3 ≈ 4,24 (RS IV). Încadrarea globală este RS III.
- Structura este satisfăcătoare din punct de vedere seismic, însă sunt necesare lucrări de reparații la fațade, trotuare și modernizarea instalațiilor.

2.4. Descrierea structurii de rezistență

Structura de rezistență pentru **clădirea (S_p+P+1E)** a fost proiectată astfel:

Infrastructura alcătuită din:

- fundații continue existente din zidărie de cărămidă cu lățimea egală cu lățimea de 65 cm și o adâncime de fundare de -2.70 m față de CTS în zona de subsol;

Suprastructura alcătuită din:

- diafragme din zidărie de cărămidă simplă neconfinată;
- planșeu din bolți de cărămidă pe grinzi metalice peste subsol;
- planșeu din metalice rezemate pe pereții longitudinali peste parter respectiv zone cu grinzi metalice și cu plăci din beton armat de aprox. 8 cm grosime;
- planșeu tradițional din lemn peste etaj (grinzi 20x25 cm, dulapi, umplutură de zgură, tencuială pe plasă de rabiț).
- acoperiș tip șarpantă cu învelitoare din țiglă ceramică profilată.

Suprastructura construcției C1 necesită consolidări suplimentare.

Măsuri de intervenție pentru **remedierea degradărilor și reabilitare energetică** conform expertizei tehnice:

- Fundații și subsol: lucrări de asanare a pereților și pardoselilor prin decaparea tencuielilor afectate, aplicarea de mortare de asanare și refacerea hidroizolațiilor cu geomembrană FPO și membrane de protecție, completate de drenuri perimetrale.
- Pereți portanți și fațade: decapare tencuieli degradate, refacere cu mortare compatibile, termoizolare exterioară cu polistiren expandat (15–20 cm) și XPS la soclu, finisaj decorativ nou;
- Reparația fisurilor din pereți se va face prin injectare cu mortar epoxidic sau tencuială pe plasă de armare.
- refacerea soclului și trotuarelor pentru eliminarea infiltrațiilor.
- Planșee: tratarea zonelor degradate, refacerea finisajelor, curățarea și înlocuirea elementelor din lemn afectate; completare locală cu materiale noi (șapă, pardoseli), refacerea tencuielilor pe plasa de rabitz.
- Șarpantă și învelitoare: înlocuirea capetelor de grinzi putrezite, tratarea lemnului (biocid, ignifug), consolidarea nodurilor cu elemente metalice; refacerea învelitorii din țiglă ceramică cu strat secundar anticondens.

Măsuri de intervenție pentru **remedierea consolidarea clădirii C1** conform expertizei tehnice:

CONSOLIDĂRI PLANȘEU PESTE ETAJ 1

- Obligatoriu înainte de consolidare se vor extrage șapa și umpluturile sfărâmicioase dintre grinzi, cu inspecția apoi a grinzilor și tratarea/consolidarea lor dacă e cazul.
- Rigidizarea planșeului de la pod. Aceasta se va face cu platbenzi metalice cu grosimea de 8 mm dispuse deasupra grinzilor din lemn ale planșeului, pe diagonală. Platbenzile vor fi realizate din oțel zincat S235 G+D (zincare la cald Z275). Platbenzile se vor prinde de grinzile din lemn prin șuruburi HBS Φ10. Pentru conlucrarea planșeului din lemn cu pereții din zidărie, pe contur se vor monta grinzi din lemn stratificat (sau KVH) care se vor prinde atât de peretele din zidărie de cărămidă cât și de platbenzile metalice prin intermediul unor corniere din oțel zincat cu grosimea de 1.5 mm. Prinderea grinzilor de perete se va realiza prin intermediul unor ancore chimice M12 gr. 8.8. Aceste grinzi se vor monta și pe conturul casei de scară în vederea rigidizării ei.
- Suplimentar între grinzile existente se vor monta rigidizări din lemn cu dimensiunea de 5x15 cm la distanțe de maximum 2.00 m între ele, prinse cu șuruburi HBS Φ10.

ETAPE CONSOLIDARE PLANȘEU LEMN:

1. Demontare șapă și umpluturi
2. Control calitate grinzi lemn
3. Montaj platbenzi și șuruburi conform detaliilor
4. Montaj dulapi de rigidizare
5. Ancorări în zidărie
6. Refacere șapă și finisaje

Toate elementele de lemn ale planșeului se vor trata antiseptic si ignifug.

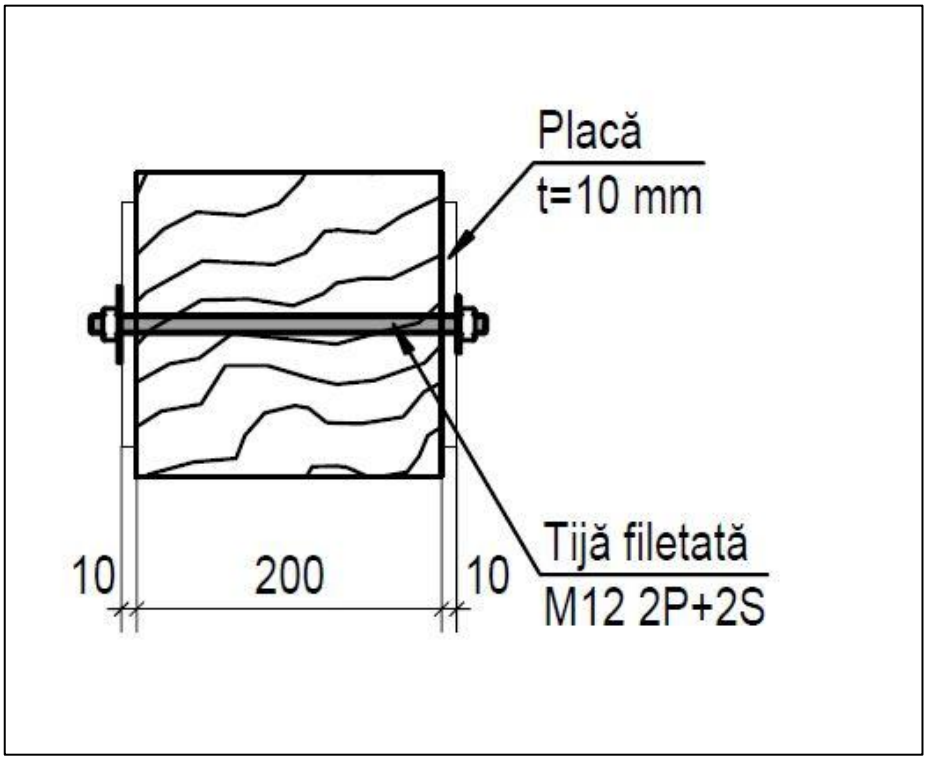
CONSOLIDĂRI ȘARPANTĂ

Elementele de sprijin noi ale acoperișului se vor executa din material lemnos de rășinoase de clasă C24 cu căpriori dispuși in lungul pantei, învelitoarea fiind din țiglă ceramică profilată. Căpriorii șarpantei se vor îmbina cu panele acoperișului cu ajutorul colțarelor metalice, prin intermediul șuruburilor M12 și a cuielor.

- Se vor repara și înlocui elementele degradate: talpă fisurată, căpriori, popi, clești;
- toate elementele de lemn ale șarpantei se vor trata antiseptic si ignifug.
- Se ivor întări nodurile cu plăci metalice și buloane;
- Se vor dispune contravântuiri suplimentare în planul acoperișului și în plan vertical.

- Se vor dubla căpriorii sub traseele șinelor sau adaugă pane secundare astfel încât prinderile să cadă deasupra elementelor portante, nu pe țiglă.

Tălpile existente ale fermelor se vor consolida cu piese metalice acolo unde prezintă crăpături. Consolidarea se va face după decopertarea pardoseliilor existente.



↑DETALIU PROPUS CONSOLIDARE TĂLPI FERME.

CONSOLIDĂRI PEREȚI PARTER

Peretele din zidărie din axul 1 se va cămășui la colțul cu pereții din axele B și C pe fața interioară cu câte o plasă de bare legate Φ8/200 și ancorate de zidăria existentă prin conectori din OB37. Cămășuirea se va realiza din beton armat torcretat cu o grosime de 5 cm. Betonul din cămășuiri va fi clasa C20/25 - S3– XC1.

Tot pe peretele din axul 1 se va consolida prin cămășuire parapetul de la parter.

Buiandrugul din axul 2 colț cu ax B se va cămășui pe ambele fețe cu câte o plasă de bare legate Φ8/200 și ancorate de zidăria existentă prin conectori din OB37. Cămășuirea se va realiza din beton armat torcretat cu o grosime de 5 cm și va depăși cu cel puțin 40 cm partea inferioară a golului de ușă. Betonul din cămășuiri va fi clasa C20/25 - S3– XC1.

În cazul unor fisuri izolate din pereți acestea se vor injecta cu mortar de ciment și apoi se vor cămășui pe o lățime de 20 cm de o parte și de alta a fisurii. Mortarul de ciment trebuie să aibă o bună aderență, o bună lucrabilitate pentru a umple ușor fisurile și o contracție redusă de priză, pentru a nu fisura la întărire.

Fixarea chimică se execută în următoarea succesiune:

- Perforarea suportului de fixare (beton sau zidărie);
- Curățarea orificiului prin suflare sau aspirație;
- Introducerea fiolei cu mortarul de injecție;
- Introducerea elementului de ancorare, spargerea fiolei și amestecarea prin rotație a componentelor;
- verificare: se consideră că operația a fost executată cu succes dacă elementul de fixare a pătruns până la semn și materialul din fiolă a ieșit pe lângă el
- montaj bare armătură suplimentare.

Montajul se execută numai după terminarea prizei mortarului, timpul acestuia de priză fiind puternic influențat de temperatura mediului înconjurător.

Structura de rezistență pentru **clădirea (Parter)** a fost proiectată astfel:

Infrastructura alcătuită din:

- fundații continue existente din beton armat;

Suprastructura alcătuită din:

- structură mixtă din pereți portanți din zidărie de cărămidă confinată cu stâlpișori și centuri respectiv cadre din beton armat;
- planșeu peste parter din lemn;
- acoperiș tip șarpantă cu ferme din lemn și învelitoare din tablă.

Suprastructura construcției C3 nu necesită consolidări suplimentare

Materialele principale utilizate la consolidări sunt:

- beton C20/25 conform NE 012/2-2022;
- armături pentru beton OB37 (S255), PC52(S345), conform STAS 438/1;
- armături pentru beton BST 500S, conform DIN 488;
- mortar pentru zidării M10-Z, conform SR EN 998-2: 2011.
- lemn clasa C24, conform SR EN 338:2010;
- oțel structural S235 JR C (OL37.k, f_y=235 N/[mm]^2), conform EN 10025;

La proiectarea structurii de rezistență s-a ținut cont de prevederile *P100-1/2013:* "Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri".

Calculul structurii s-a făcut prin metoda stărilor limită, considerând acţiunile în conformitate cu cerinţele următoarelor prescripţii:

- *CR-0-2012* - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcţii;
- *CR-1-1-3-2012* - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- *CR-1-1-4-2012* - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcțiilor;
- *P100-1/2013.* Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- *NP 112-2014.* Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- *SR EN 1991-1-1.* Acțiuni generale – Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri; Anexa națională la SR EN 1991-1-1;
- *SR EN 1992-1-1:2004* - Proiectarea structurilor de beton: Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri; Anexa națională la SR EN 1992-1-1;
- *SR EN 1995-1-1:2005* - Proiectarea structurilor de lemn: Partea 1-1. Generalități - Reguli comune și reguli pentru clădiri; Anexa națională la SR EN 1995-1-1;
- *CR6–2013* – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;

2.5. EXECUTIA LUCRARILOR DE REPARATII SI CONSOLIDAREA ELEMENTELOR STRUCTURILOR DE ZIDARIE

Lucrarile de reparare se fac in scopul de a restabili nivelul initial al capacitatii de rezistenta si al deformabilitatii elementelor structurale si functiile celor nestructurale.

Lucrarile de consolidare au ca scop sporirea gradului initial de protectie antiseismica a constructiei. si de refacere a capacitatii portante initiale a zidariei.

Realizarea lucrarilor de consolidare a elementelor structurale din zidarie

Procedeul consta in realizarea unor bordaje din beton armat turnat in cofraj la fata exterioara a diafragmei de zidarie, cu asigurarea conlucrarii acesteia cu zidaria la actiuni seismice.

Operatiunile se fac strict dupa detaliile si tehnologia indicata in proiect, in urmatoarele etape : pregatirea diafragmei, montarea armaturilor, cofrarea , betonarea.

Pregatirea diafragmei consta in urmatoarele operatii:

- indepartarea tencuielilor si efectuarea reparatiior locale ale zidariei, printr-unul de procedeele de reparatii descris. Scopul acestor lucrari este de a restabili intr-o masura cat mai mare capacitatea si portanta si de a asigura o conlucrare buna cu camasuiala. Pentru aceasta se indeparteaza elementele rupte si dislocate (care se gasesc in general la intersectia fisurilor diagonale) si se inlocuiesc cu zidarie noua ; acolo unde caramida sau piatra nu sunt dizlocate se injecteaza fisurile cu mortar de ciment. Pentru a realiza o mai buna legatura intre zidaria de caramida si beton, in rosturile zidariei exterioare se executa foraje cu diametru de 16 mm in care se introduc tuburi PVC. In aceste tuburi se introduc ancore cu diametru 10 mm. Forarea se executa oblic, cu o lungime suficienta care sa asigure ancorarea in zidaria de caramida. Inainte de introducerea ancorei, se introduce in tub rasina bicomponeneta, astfel incat ancora sa amestece componentele. Imediat tubul se extrage partial cu miscari de rotatie, lasand un interval de 10-15 minute pana la extragerea completa, astfel incat rasina sa nu se\ piarda in spatiul existent intre cele doua tipuri de zidarii.
- rosturile dintre cărămizi se adâncesc pe 1-2 cm cu ajutorul unor scoabe metalice cu 10-15 mm
- în cazul cand se întalnesc elemente de beton (stalpisori, centuri) se indeparteaza stratul de acoperire si se sudează de armătura existentă bride care se sudează apoi de armătura verticală a stâlpului;
- se foreaza găuri si se practică șliturі în fundația de cărămidă, în vederea introducerii mustăților pentru realizarea continuitatii cu armătura cămășuirii si pentru betonare.
- suprafata zidăriei vechi care va fi cămășuită se freaca energic cu peria de sârmă, apoi aceasta se curăță cu jet de aer sub presiune, apoi se udă foarte bine, menținându-se umedă timp de cateva ore.
- se monteaza armătură în fundații și se betonează acestea;
- dupa minimum 24 de ore se montează armătura cămășuirii.
- Se torcretează peretele cu betonul specificat în proiect.

Se va indeparta eventual betonul turnat in exces imediat dupa decofrare. O atentie deosebita trebuie acordata protejarii camasuielilor impotriva contractiei, prin masurile aratate la pctr. 1 si mai jos. Condițiile în care se face întărirea betonului are o influență hotărâtoare asupra calității consolidării. În această perioadă contracția poate produce fisurarea betonului.

Măsurile recomandate în aceasta perioada sunt: mentinerea lor în stare umedă prin stropirea cu apă, timp de 15 zile.

SE VA ACORDA O MARE ATENTIE OPERATIUNII DE UDARE/UMEZIRE, ASTFEL INCAT SA NU APA SA NU AJUNGA LA NIVELURILE INFERIOARE SAU LA FUNDAȚIE.

3. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

La proiectarea şi execuţia lucrărilor aferente acestei investiţii sunt şi vor fi respectate următoarele acte normative:

- Hotărâre privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantiere temporare sau mobile – HG nr. 300/02.03.2006;
- Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/14.06.2006;
- HG 1425/2006 Normă metodologică din 11/10/2006 de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006;
- HG nr. 971 din 26.07.2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1091 din 16/08/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă;
- Ordin nr. 163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului, indicativ P 118/1999, precum şi Hotărârea Guvernului nr. 51/1992.

Executantul lucrărilor cuprinse în prezenta documentaţie va folosi doar personal calificat şi cu instructajul de protecţie a muncii efectuat la zi. Executantul şi beneficiarul vor respecta pe timpul execuţiei şi al exploatării normele generale specifice activităţilor de construcţii – montaj, conform regulamentului specificat mai sus, luându-se şi măsuri suplimentare, în funcţie de condiţiile noi de lucru şi exploatare.

La execuţie şi în timpul exploatării, constructorul şi beneficiarul vor respecta şi urmări programul de control al calităţii lucrărilor de construcţii pe şantier, precum şi caietul de sarcini privind programul de urmărire în timp a construcţiei.

Executantul va întocmi un proiect tehnic de execuţie cu avizul beneficiarului. Se va întocmi, de asemenea, un program de execuţie, se vor stabili măsurile detaliate de protecţia muncii, se vor întocmi certificate de calitate pentru toate lucrările ascunse executate (ce vor fi avizate de beneficiar şi proiectant) și se vor stabili etapele de control şi de asistenţă tehnică (împreună cu beneficiarul şi executantul).

Orice modificare a specificaţiilor tehnice din prezenta documentaţie se va face doar cu acordul scris al proiectantului. Proiectantul nu îşi asumă răspunderea pentru greşelile de execuţie care survin din vina executantului.

4. TEHNOLOGIA DE EXECUŢIE

Executarea lucrărilor se va face numai de către un antreprenor specializat şi atestat tehnic. Din punct de vedere tehnologic, realizarea lucrărilor se va face în următoarea succesiune de operaţii:

LA C1

- predare-primire amplasament;
- demontări învelitoare;
- consolidări planșeu etaj 1;
- consolidări șarpantă;
- refacere straturi planșeu peste etaj 1 și termoizolații;
- refacere învelitoare;
- sprijinire ziduri existente parter;
- consolidare pereți parter prin cămășuire zone indicate;
- efectuare lucrări de termoizolare conform proiectului de arhitectură;

Pe timpul executării fundaţiilor (săpături, armături, etc.) se vor lua măsurile specifice pentru asigurarea stabilităţii terenului şi a construcţiilor învecinate (drumuri, reţele, clădiri, etc.).

Pentru toate lucrările executate pe limita de proprietate şi care pot afecta proprietăţile învecinate (teren, garduri, conducte, clădiri, etc.), se va obţine acordul notarial al proprietarilor.

Pentru realizarea lucrărilor la incinta uscată, se vor analiza şi alte variante funcţie de perioada (anotimpul) în care sunt programate acestea şi respectiv funcţie de soluţiile şi tehnologia disponibile, urmărindu-se reducerea costurilor şi a duratei de execuţie.

Avarierea sau căderea pereţilor interiori de compartimentare din zidărie uşoară, sticlă sau panouri de rigips, şi a celor de închidere la exterior se va preveni prin fixarea corespunzătoare în planşeele de beton armat.

În proiectul tehnologic şi de organizare de șantier, precum şi în fișele tehnologice întocmite de unitatea executantă de construcții-montaj, se vor explica detaliat toate fazele şi operaţiunile de lucru, succesiunea lor, precum şi măsurile de protecţia muncii specifice fiecărui gen de lucrări.

5. CONTROLUL CALITĂȚII

Se vor avea în vedere următoarele normative:

- **NP 112-2014** pentru săpături şi fundaţii.
- **NE 012-2:2022** pentru lucrări de betoane.
- **NP 040-2002** pentru lucrări de hidroizolaţii.
- **CR6-2013** pentru lucrări de zidărie de cărămidă.
- **C56-1985** pentru asigurarea calităţii, verificarea şi recepţionarea lucrărilor de construcţii.
- **P100-1/2013** cod de proiectare seismică.

Controlul calităţii lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea prevederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucţiuni tehnice etc.

Calitatea materialelor şi a prefabricatelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoţesc materialele livrate de alţi furnizori, în cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize de laborator pentru stabilirea calităţii acestor materiale. Analizele se vor face obligatoriu într-un laborator de specialitate autorizat.

Se interzice punerea în operă a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.

Controlul calităţii execuţiei lucrărilor se va face de către beneficiar prin intermediul unui inspector de şantier de specialitate. Fazele de execuţie supuse în mod obligatoriu controlului, precum şi actele ce se vor întocmi în vederea atestării calităţii lucrărilor executate, sunt prezentate în „Programul de control'' anexat prezentei documentaţii.

Controlul calităţii lucrărilor se va face permanent, pe faze de categorii de lucrări conform Normativului C56-85. Se vor respecta prevederile Ordinului ISC Nr. 1370 din 25.07.2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuţie determinante pentru rezistenţa mecanică şi stabilitatea construcţiilor - indicativ PCF 002.

La recepţia lucrărilor, comisia de recepţie va examina lucrările faţă de prevederile proiectului privind condiţiile tehnice şi de calitate ale execuţiei, precum şi constatările consemnate în cursul execuţiei de către organele de control, beneficiar, proiectant, diriginte etc.

6. PROTECȚIA MEDIULUI

În cadrul lucrărilor de organizare de şantier se va amenaja obligatoriu un grup sanitar pentru muncitori.

Se interzice depozitarea materialelor pe spaţiile verzi existente, adiacente construcţiei. De asemenea, se interzice circulaţia autovehiculelor de şantier peste spaţiile verzi şi alte terenuri, cu excepţia celor destinate pentru organizarea de şantier.

Materialele rezultate din demolări, săpături etc se vor transporta şi depozita în locuri special amenajate și pentru care s-au obţinut toate avizele şi acordurile organelor locale abilitate.

Curăţenia pe şantier se va asigura prin grija executantului şi va fi controlată de beneficiar prin intermediul inspectorului de şantier.

Pe perioada execuţiei se interzice deversarea apelor uzate în spaţiile naturale din zonă şi se vor lua măsuri ca benzina şi eventualele materiale bituminoase utilizate să nu contamineze solul.

La terminarea lucrărilor de execuţie zona de lucru se va aduce în aceeaşi situaţie în care a fost la începerea lucrărilor:

- se vor curăţa şi desfiinţa platformele de lucru şi căile de circulaţie provizorii;

- se vor evacua materialele în exces şi deşeurile, fie prin reciclare fie prin transportul lor într-un depozit indicat de administraţia locală.

Realizarea acestei acţiuni se va constata prin procesul verbal de recepţie.

7. CONSIDERENTE FINALE

7.1. Obligații principale și condiții înainte de începerea lucrărilor

RESPONSABIL:	**OBLIGAȚII**
PROIECTANT GENERAL	Proiectantul General va informa Proiectantul de Structură cu privire la stadiul lucrărilor de execuție.
INVESTITOR	Proiectantul va fi informat obligatoriu înainte de începerea lucrărilor și va fi pus în legătură cu dirigintele de șantier pentru stabilirea cerințelor pentru faza de urmărire de șantier.
INVESTITOR	NU se va începe construcţia decât după obţinerea autorizaţiei de construcţie.
DIRIGINTE DE ȘANTIER	Este interzisă folosirea planurilor DTAC pentru execuția lucrărilor.
DIRIGINTE DE ȘANTIER	Beneficiarul prin dirigintele de șantier are obligația de a-l informa pe Proiectant cu privire la stadiul lucrării în faze determinante ale execuției.
INVESTITOR	Execuţia lucrărilor se va face pe baza proiectului întocmit în faza DETALII DE EXECUȚIE.
DIRIGINTE DE ȘANTIER	Nicio lucrare de fundații nu poate fi începută decât după verificarea și recepționarea ca **fază de lucrări a naturii terenului**, a săpăturilor și după retrasarea generală a tuturor fundațiilor, a elementelor geometrice respective.
DIRIGINTE DE ȘANTIER	Obligația de a anunța cu cel puțin 3 zile lucrătoare înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.
INVESTITOR	NU se vor semna procesele verbale de recepție fără a fi verificată structura de rezistență înainte de fiecare fază determinantă!

7.2. Concluzii

Orice modificare a proiectului sau materialelor prevăzute în proiect se va face numai cu acordul prealabil al proiectantului. Proiectul va fi înaintat de către beneficiar unui verificator atestat M.D.R.A.P. pentru cerința **A1 și A2** de verificare. Beneficiarul are obligația să solicite la recepția lucrărilor, predarea de către executant a "Cărții tehnice a construcției" și să se asigure pe parcursul existenței construcției urmărirea curentă a acesteia în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 766 din 21.11.1997.

Execuţia lucrărilor se va face pe baza proiectului întocmit în faza DETALII DE EXECUŢIE, precum şi pe baza proiectelor de specialitate arhitectură şi instalaţii interioare, reţele şi căi de comunicaţii, etc., corelate între ele prin grija proiectantului general şi al inspectorilor de şantier.

Conform legii 10/1995 Executantul are obligația de a sesiza investitorii asupra neconformităților şi neconcordanţelor constatate în proiecte, în vederea soluționării precum și asigurării calității lucrărilor de calitate corespunzător cerinţelor printr-un sistem propriu de calitate conceput şi realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuţia autorizaţi.

Prezenta documentaţie (specialitatea rezistență parte scrisă şi parte desenată) s-a întocmit pentru faza **D.A.L.I. (documentație avizare lucrări de intervenții).** Investitorul/Beneficiarul nu va începe construcţia decât după obţinerea autorizaţiei de construcţie. În execuţia elementelor investiţiei se vor respecta măsurile specifice de protecţia muncii şi pază contra incendiilor, precum şi cele referitoare la controlul calităţii în construcţii conf. Legii 10/1995 şi Legii 50/1991 republicată.

Întocmit,
ing. Mihai VALEA

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Denumire investiție:	REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD
Obiectivul controlului:	Structura de rezistență
Număr proiect:	M24/2025
Fază proiectare:	D.A.L.I.
Amplasament:	str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
Beneficiar:	MUNICIPIUL ARAD
Proiectant general:	ARHITEKT STUDIO A S.R.L.
Proiectant structură:	METALLIC EYE S.R.L.
Executant:	

În conformitate cu :

- Legea nr. 10/1995 „Legea privind calitatea în construcţii"
- C56-85- Normativ privind verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente;
- HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare şi expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei construcţiilor actualizată cu HG 742/2018, completat cu îndrumătorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996;
- HG nr. 492/2018 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcţii;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor;
- HG nr. 343/2017 HOTĂRÂRE pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor;
- OG nr. 63 /2001 privind înființarea Inspectoratului de Stat în construcţii;
- Ordinul Nr. 1370 din 25.07.2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuţie determinante pentru rezistenţa mecanică şi stabilitatea construcţiilor - indicativ PCF 002;
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii.

Se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului:

Nr. crt.	Faza de lucrare supusă controlului (se repetă pentru fiecare obiect în parte)	Participă la control	Document de atestare al controlului
I	**LA PRELUAREA AMPLASAMENTULUI**		
1.1	Predarea, primirea amplasamentului şi a bornelor de reper	B, E, P (șef proiect)	PVR
1.2	Trasarea pe teren a obiectului	B, E	PVT
II	**PREGĂTIRE TEREN DE FUNDARE**		
2.1	Verificare natură teren de fundare	B, E, G	PVR
2.2	Verificare dimensiuni săpături	B, E	PLVA
2.3	Verificare cotă de fundare şi dimensiuni îmbunătăţire teren (dacă este cazul)	B, E, P, G	PVR +F.D.
III	**SUPRASTRUCTURA** (se aplică la parter)		
3.1	Verificare demolări	B, E	
3.2	Verificare cofrare și armare cămășuiri	B, E, P	PVR +F.D.
3.3	Verificare aspect beton după turnare	B, E	PVR
3.5	Recepție “Suprastructură”	B, E, P	PVR
SUPRASTRUCTURA (se aplică la planșeu peste etaj 1)			
4.1	Verificare decopertări	B, E	PVR
4.2	Verificare grinzi existente și control calitate	B, E, P	PVR +F.D.
4.3	Verificare montare elemente consolidare planșeu	B, E, P	PVR +F.D.
V	**ŞARPANTĂ, ÎNVELITORI**		
5.1	Verificare montare elemente șarpantă şi ancorare elemente sarpanta la structura	B, E, P	Verificare montare
VII	**STRUCTURĂ DE REZISTENȚĂ**		
7.1	Recepţie structură de rezistență	B, E, P	PVR +F.D.

Notații:

B – Beneficiar/Investitor, **P** - Proiectant, **G** – Geotehnician, **E** - Executant, **Ex** – Expert tehnic,

ISC – Inspectoratul de Stat în Construcții

PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse

PVR – Proces verbal de recepție

PVT – Proces verbal de trasare

FD – Proces verbal de control al statului în fază determinantă

8. Ședințe de proiect și de șantier

Acest capitol conține procedurile referitoare la întâlnirile pe parcursul proiectării respectiv pe toată durata execuției lucrărilor de construcții precum și alte întâlniri care se pot ține pe baza unui program prestabilit. MANAGERUL GENERAL sau reprezentantul său (DIRIGINTELE DE ȘANTIER) va fi prezent la toate ședințele legate de proiect indicate în această secțiune. Reprezentanții ANTREPRENORULUI GENERAL vor include minim INGINERUL DE ȘANTIER și RESPONSABILUL TEHNIC CU EXECUȚIA. Alți reprezentanți ai ANTREPRENORULUI GENERAL cum ar fi subcontractorii, instalatorii și furnizorii de materiale[1] pot participa la ședințele de șantier la solicitarea ANTREPRENORULUI GENERAL, a INVESTITORULUI sau a PROIECTANTULUI GENERAL.

8.1. Cerințe de calitate

8.1.1. Obligații ale Investitorului

1. INVESTITORUL va furniza ANTREPRENORULUI GENERAL datele de contact ale tuturor factorilor implicați în procesul de proiectare și execuție angajați de acesta precum și datele de contact ale agențiilor care se ocupă cu inspecția lucrărilor de execuție (DIRIGINTELE DE ȘANTIER).
2. Asigurarea verificării execuţiei corecte a lucrărilor de construcţii prin diriginţi de specialitate sau operatori economici de consultanţă specializaţi (MANAGER GENERAL), pe tot parcursul lucrărilor;
3. INVESTITORUL va asigura plata pentru toate serviciile necesare inspecției lucrărilor de execuție și a testării materialelor din șantier.

[1] Reprezentanții acestor entități vor avea dreptul să își ia angajamente pentru entitatea pe care o reprezintă.

4. INVESTITORUL va acționa în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției în urma inspecțiilor efectuate pe șantier. Costurile necesare refacerii testelor privind calitatea lucrărilor vor fi suportate de INVESTITOR.

8.1.2. Obligații ale DIRIGINTELUI DE ȘANTIER / MANAGERULUI GENERAL

1. Verifică toate documentele de proiect și existența caietelor de sarcini.
2. Verifică existența „Planului Calității" și a procedurilor de execuție.
3. Asigură verificarea execuției lucrărilor în șantier și efectuează toate testele necesare pentru asigurarea calității lucrărilor specificate în proiectul de execuție și în normele în vigoare.
4. Costurile testelor și a încercărilor pe materiale care nu intră în atribuția INVESTITORULUI vor fi suportate de către DIRIGINTELE DE ȘANTIER.
5. Notifică cu cel puțin 24 de ore în avans când lucrările de execuție vor fi inspectate.
6. Anunță PROIECTANTUL DE STRUCTURĂ/PROIECTANTUL GENERAL cu cel puțin 3 zile lucrătoare înainte, a convocării la fazele determinante precizate în proiect.
7. Va transmite PROIECTANTULUI GENERAL sesizările proprii privind neconformitățile constatate pe parcursul execuției lucrărilor.
8. Informează INVESTITORUL privind deficiențele calitative constatate în vederea dispunerii de măsuri și, după caz, propune oprirea lucrărilor.

8.1.3. Obligații ale Antreprenorului General/SubContractorului

1. INVESTITORUL va furniza ANTREPRENORULUI GENERAL datele de contact ale tuturor factorilor implicați în procesul de proiectare și execuție angajați de acesta precum și datele de contact ale agențiilor care se ocupă cu inspecția lucrărilor de execuție (DIRIGINTELE DE ȘANTIER).
2. Asigurarea verificării execuţiei corecte a lucrărilor de construcţii prin responsabili tehnici cu execuția sau operatori economici de consultanţă specializaţi (MANAGER GENERAL), pe tot parcursul lucrărilor;
3. INVESTITORUL va acționa în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției în urma inspecțiilor efectuate pe șantier. Costurile necesare refacerii testelor privind calitatea lucrărilor vor fi suportate de INVESTITOR.

8.2. Procedură convocare faze determinante

8.2.1. Convocarea Proiectantului

1. PROIECTANTUL va fi convocat la verificarea lucrărilor în faza determinantă de către ANTREPRENORUL GENERAL angajat de către INVESTITOR.

2. În cazul în care la una din etape sau faze determinante PROIECTANTUL nu a fost chemat și nu poate constata calitatea lucrărilor, pentru atestarea lucrărilor deja executate PROIECTANTUL va solicita expertiză tehnică pentru lucrările neverificate.
3. Convocarea se va realiza prin e-mail la adresa furnizată în contractul de proiectare dintre PROIECTANT și INVESTITOR.
4. PROIECTANTUL își rezervă dreptul de a modifica data la care este stabilită faza determinantă cu ±3 zile lucrătoare.
5. La fazele determinante MANAGERUL DE PROIECT sau DIRIGINTELE DE ȘANTIER va prezida vizitele pe șantier și va realiza minutele ședințelor. Minutele și observațiile făcute de toți factorii implicați în urmărirea lucrărilor de execuție va fi prezentată PROIECTANTULUI în termen de 2 zile lucrătoare de la data vizitei pe șantier.
6. **Conform contractului, dacă execuția lucrărilor se prelungește mai mult de 1 an de la predarea proiectului PROIECTANTUL DE STRUCTURA își rezervă dreptul de a renunța la urmărirea execuției lucrărilor privind fazele determinante.**

8.2.2. Documente prezentate la faza determinantă

1. Se va prezenta procesul verbal privind Verificare natură teren de fundare semnat de către GEOTEHNICIAN.
2. Înaintea fazelor determinante DIRIGINTELE DE ȘANTIER va trimite PROIECTANTULUI toate documentele justificative și procesele verbale de recepție ale lucrărilor deja executate precum și certificatele de calitate ale materialelor puse deja în operă pentru verificarea conformității lor.
3. Procesele verbale de lucrări ascunse (pentru elemente structurale pe care PROIECTANTUL nu le-a verificat) se vor înscrie/ștampila pe formular cu fraza **”Se vizează pe baza actelor prezentate”.**

8.2.3. Participarea Proiectantului de Structură la Recepția Finală a Structurii

1. Lucrările ascunse, care nu sunt vizibile la data inspecției **reprezentantului proiectantului pentru recepția finală**, ca responsabilitate a corectitudinii tehnice, rămân în sarcina reprezentanților cu asigurarea calității ai CONSTRUCTORULUI și INVESTITORULUI.
2. Referatul PS se va face la finalizarea tuturor lucrărilor, inclusiv a lucrărilor de componente nestructurale, instalații și finisaje, pentru ca eventualele intervenții vizibile sau neconforme asupra structurii de rezistență să poată fi observate.
3. Se poate accepta ca referatul proiectantului la finalizarea lucrărilor de structură să se facă înainte de trecerea la echipare a construcției cu închideri, utilaje, instalații; în acest caz proiectantul va menționa clar în referat acest aspect.

Notă:

Conform reglementărilor în vigoare, Executantul și Beneficiarul au obligația de a anunța <u>cu cel puțin 3 zile lucrătoare</u> înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.

Fazele determinante precizate în programul de control sunt faze determinante interne la care este obligatorie prezența proiectantului de rezistență. Inspectoratul de Stat în Construcții (I.S.C.) poate să diminueze sau să majoreze numărul şi tipul de faze determinante stabilit iniţial. Inspectorul de control are obligația de a preciza fazele determinante care necesită controlul I.S.C.

Beneficiarul va lua toate măsurile pentru ducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform legii 10/1995. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul, se vor anexa la cartea tehnică a construcției.

Proiectant de specialitate,
METALLIC EYE S.R.L.
ing. Mihai VALEA

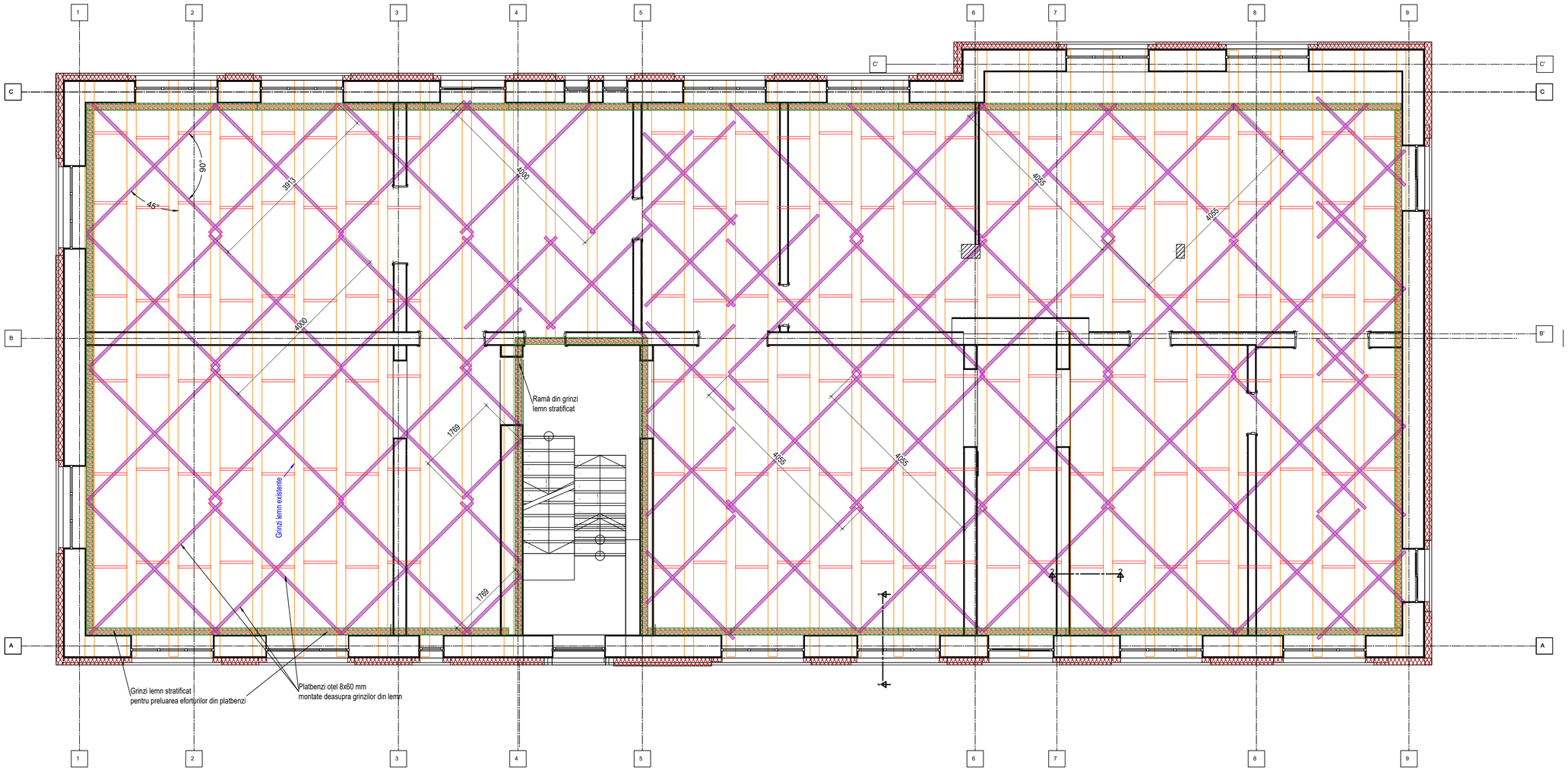
Investitor/Beneficiar,
MUNICIPIUL ARAD

Constructor,

Diriginte de șantier,

Vizat I.S.C.,
Inspector Șef:

PLAN PLANȘEU PESTE ETAJ 1 - propus
Scara 1:50

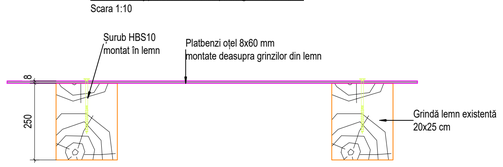


ETAPE CONSOLIDARE PLANȘEU LEMN:
1. Demontare șapă și umpluturi
2. Control calitate grinzi lemn
3. Montaj platbenzi și șuruburi conform detaliilor
4. Montaj dulapi de rigidizare
5. Ancorări în zidărie
6. Refacere șapă și finisaje

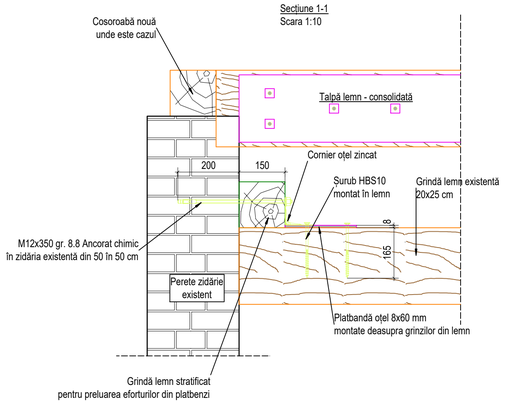
OBSERVAȚII LEMN:
1. Planșeul se realizează din lemn ecarisat de răşinoase tratat antiseptic şi ignifug.
2. Îmbinările materialului lemnos se realizează pcu buloane şi profile metalice.
3. Ancorarea riglelor pe contur de peretele din zidărie se va realiza cu buloane din oțel filetate M12, montate din 50 în 50 cm.
5. Toate îmbinările cu piese metalice se vor realiza cu numărul maxim de elemente de fixare conform datelor de producător.
6. Toate piesele de prindere se vor fi tratate prin zincare Z275 (grosime minimă 20 µm).
7. Cotele pieselor metalice sunt date în [mm].

OBSERVAȚII METAL
1. Toate sudurile de colt neindicate in desen se vor executa cu o grosime a=0.7*tmin,
unde tmin=grosimea minima din ansamblul care se sudeaza.
2. Executie conform STAS 767/0-88 si STAS 767/1-80.
3. Abateri limita clasa 1 conform STAS 11694-83.
4. Sudurile clasa de acceptare B conform normativ C150-99 si STAS 910/89.
5. Condiții de calitate imbinari suruburi conform STAS 767/2-78 si C133-80.
6. Margini libere, clasa de calitate II, conform STAS 10546 - 76.
7. Protectie anticoroziva conform STAS 10160/1-75, STAS 10166/2-76.
8. Cotele pieselor metalice sunt date în [mm].
9. Toate piese se vor verifica înainte de debitare și necondordanțele se vor semnala către Proiectant.

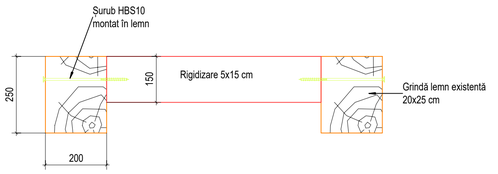
Detaliu montaj platbenzi metalice peste grinzile din lemn
Scara 1:10



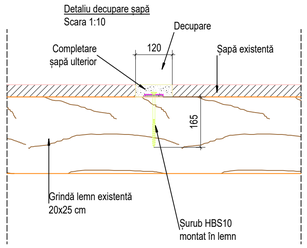
Secțiune 1-1
Scara 1:10



Secțiune 2-2
Scara 1:10



Detaliu decupare șapă
Scara 1:10



IVAN M. ADRIAN
NR. 07204
Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.10 11:12:08 +03'00'
INGINER EXPERT TEHNIC

IVAN GH. MARIN
ROMÂNIA
A1, A2, A3
VERIFICATOR DE PROIECTE
Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.10 11:12:08 +03'00'

GARMATA VII-TIMIS
METALLIC EYE SRL
ROMÂNIA

MATERIALE

pentru gusee și platbenzi:	235 JR GD + Z275 (oțel zincat)
pentru șuruburi:	M10, M16 gr. 8.8 și M10 HBS
Clasa de lemn	C24 pt grinzi
Tip lemn	Lemn de răşinoase
Conform EN14081-1 și EN385	ecarisat și KVH
Clasa de exploatare	Clasa 1
Umiditate maximă	Umiditate - 18%
Oțel zincat Z275	fy=S235 N/mm²

DATE CONSTRUCȚIE

Categoria de importanță:	"C - normală"
Clasa de importanță:	"III"
Accelerația maximă a terenului:	ag=0.20g
Perioada de colț:	Tc=0.7 sec
Regim de înălțime:	Sp+P+1E

Index:	Data:	Nume:	Descriere modificări:

PROIECTANT GENERAL: ARHITEKT STUDIO A S.R.L.

Expert				
Verificator			A1, A2	
	Nume	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză Nr./Data

Proiectant Structură de Rezistență:
METALLIC · EYE
SC METALLIC EYE SRL
CUI: RO31104230, J35/97/2013
e-mail: metal@metalliceye.ro
web: www.metalliceye.ro

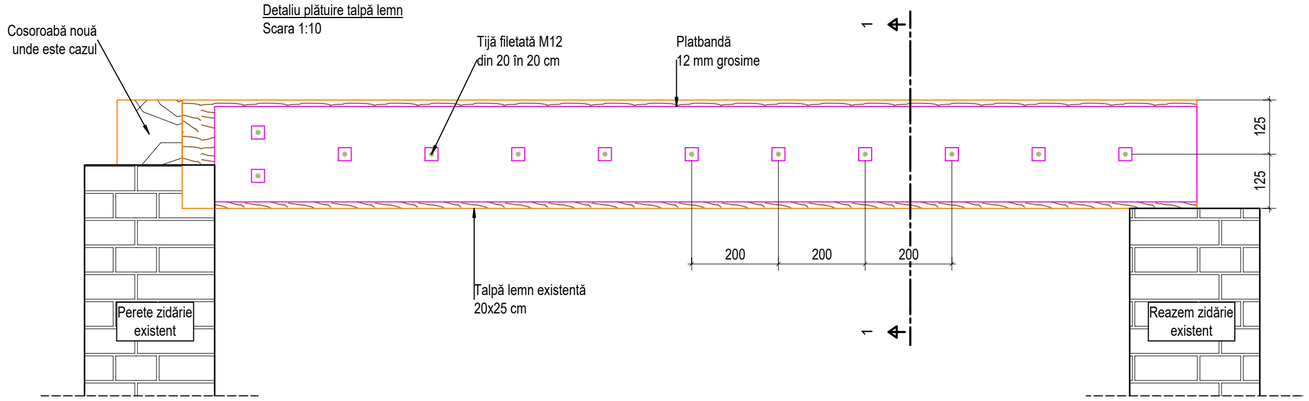
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Amplasament: str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
Pr. Nr: M24/2025

Specificație	Nume	Semnătura	Scara:
Șef Proiect	arh. Carla DOROBANȚU		1:50 1:20
Proiectat	ing. Mihai VALEA		Data: septembrie 2025
Desenat	ing. Mihai VALEA		

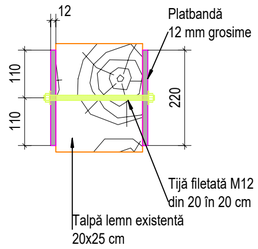
Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ CLADIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD
Faza: D.A.L.I.
Titlul planșei: CONSOLIDĂRI PLANȘEU LEMN ETAJ 1 C1
Planșa: R 01

h/l= 594 / 841 (0.50m2)

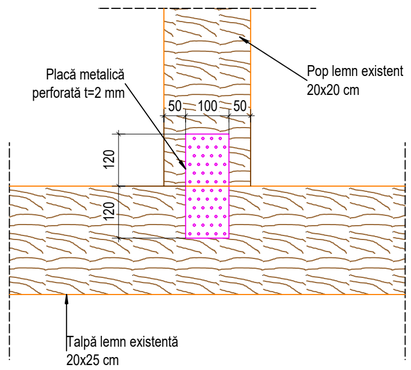
Detaliu plătuire talpă lemn
Scara 1:10



Secțiune 1-1
Scara 1:10



Detaliu prindere pop talpă
Scara 1:10



OBSERVAȚII LEMN:
1. Planșeul se realizează din lemn ecarisat de rășinoase tratat antiseptic și ignifug.
2. Îmbinările materialului lemnos se realizează pcu buloane și profile metalice.
3. Ancorarea riglelor pe contur de peretele din zidărie se va realiza cu buloane din oțel filetate M12, montate din 50 în 50 cm.
5. Toate îmbinările cu piese metalice se vor realiza cu numărul maxim de elemente de fixare conform datelor de producător.
6. Toate piesele de prindere se vor fi tratate prin zincare Z275 (grosime minimă 20 µm).
7. Cotele pieselor metalice sunt date în [mm].

MATERIALE	
Clasa de lemn	C24 pt șarpantă
Tip lemn	Lemn de rășinoase
Conform EN14081-1 și EN385	ecarisat și KVH
Clasa de exploatare	Clasa 1
Umiditate maximă	Umiditate - 18%
Oțel beton	OB37
Clasa de oțel	S235 JR (S235J2)
Oțel zincat Z275	fy=S235 N/mm²

DATE CONSTRUCȚIE	
Categoria de importanță:	"C - normală"
Clasa de importanță:	"III"
Accelerația maximă a terenului:	ag=0.20g
Perioada de colț:	Tc=0.7 sec
Regim de înălțime:	Sp+P+1E

Adrian Ivan
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.30 11:13:11 +03'00'

Marin Ivan
Digitally signed by Marin
Date: 2025.09.30 11:15:27 +03'00'

Index:	Data:	Nume:	Descriere modificări:

PROIECTANT GENERAL: ARHITEKT STUDIO A S.R.L.

Expert				
Verificator			A1, A2	
	Nume	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză Nr./Data

Proiectant Structură de Rezistență:
METALLIC EYE
SC METALLIC EYE SRL
CUI: RO31104230, J35/97/2013
e-mail: metal@metalliceye.ro
web: www.metalliceye.ro

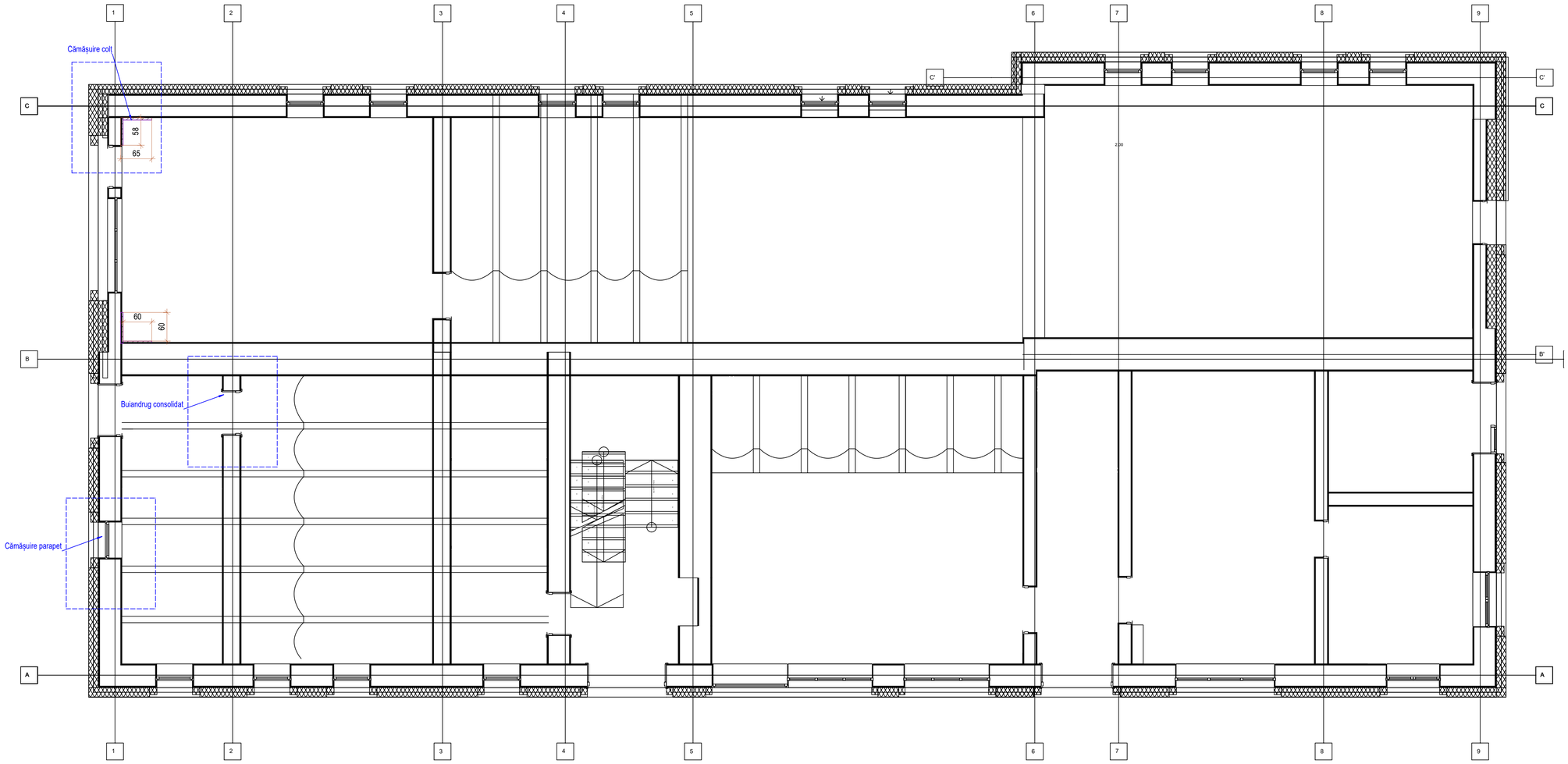
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Amplasament: str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad
Pr. Nr: M24/2025

Specificație	Nume	Semnătura	Scara: 1:10	Titlul proiectului: RREABILITARE ENERGETICĂ CLADIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD	Faza: D.A.L.I.
Șef Proiect	arh. Carla DOROBANȚU				
Proiectat	ing. Mihai VALEA		Data: nbrie 2025	Titlul planșei: DETALII GENERALE CONSOLIDĂRI ȘARPANTĂ	Planșa: R 02
Desenat	ing. Mihai VALEA				

h/l= 420 / 594 (0.25m2)

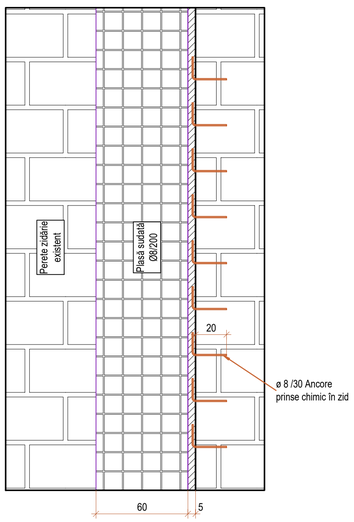
PLAN CONSOLIDĂRI PARTER C1 - propus

Scara 1:50



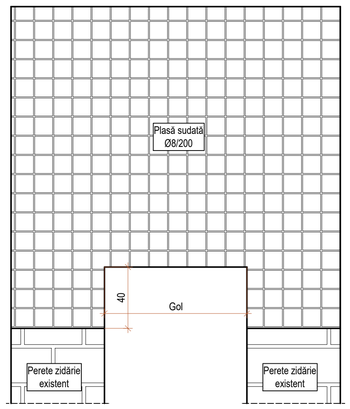
Detaliu colț cămășuire

Scara 1:20



Detaliu consolidare buiandrug

Scara 1:20



IVAN M. ADRI
NR. 07204
Adrian Ivan
INGINER EXPERT TEHNIC
Digitally signed by Adrian Ivan
Date: 2025.09.16 11:14:29 EEST

OBSERVAȚII ARMĂTURI:

1. Lungimile parțiale ale armăturilor sunt cotate la exterior.
2. Lungimile parțiale ale etrierilor sunt cotate la exterior.
3. Unele scheme ale armăturilor nu sunt desenate la scară.
4. Planșele se vor citi împreună cu extrasele de armătură.
5. Orice neconcordanță se va notifica proiectantului.
6. NU se vor tăia ciocuri la stâlpi.

MATERIALE	
Calitate oțel armătură:	BST 500s și OB37
Clasă ductilitate armătură:	clasa C
Beton armat cămășuire:	C20/25
Beton armat buiandrugi:	C20/25
Clasa de tasare:	S3
Clasa de cloruri:	Cl 0.20
Agregat maxim cămășuiri:	8 mm
Agregat maxim buiandrugi:	8 mm
CIMENT	
	CEM II/A-LL 42.5R CEM II/A-S 42.5R
CLASA DE EXPUNERE	
Cămășuiri:	XC1
ACOPERIRE CU BETON	
Cămășuire:	2.5 cm
DATE CONSTRUCȚIE	
Categoria de importanță:	"C - normală"
Clasa de importanță:	"III"
Accelerația maximă a terenului:	ag=0.20g
Perioada de colț:	Tc=0.7 sec
Regim de înălțime:	Sp+P+1E

IVAN GH. MARIN
ROMÂNIA
INGINER VERIFICATOR PROIECTE
Marin Ivan
Digitally signed by Marin Ivan
Date: 2025.09.16 11:14:37 EEST

GARMATA VIII-TIMIS
METALLIC EYE SRL
ROMÂNIA

Index:	Data:	Nume:	Descriere modificări:

PROIECTANT GENERAL: ARHITEKT STUDIO A S.R.L.

Expert				
Verificator			A1, A2	
	Nume	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză Nr./Data

Proiectant Structură de Rezistență:
METALLIC · EYE

SC METALLIC EYE SRL
CUI: RO31104230, J35/97/2013
e-mail: metal@metalliceye.ro
web: www.metalliceye.ro

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Pr. Nr: M24/2025

Amplasament: str. Mucius Scaevola, nr. 9-11 Arad, jud. Arad

Specificație	Nume	Semnătura	Scara:	Titlul proiectului:	Faza:
Șef Proiect	arh. Carla DOROBANȚU		1:50 1:20	REABILITARE ENERGETICĂ CLADIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD	D.A.L.I.
Proiectat	ing. Mihai VALEA		Data: Septembrie 2025	Titlul planșei: DETALII CĂMĂȘUIRI PARTER C1	Planșa: R 03
Desenat	ing. Mihai VALEA				

h/l= 594 / 841 (0.50m2)

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

FOAIE DE CAPAT

Denumire proiect:	**REABILITARE ENEGETICĂ A CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD**
Număr Proiect:	**C05 / 2025**
Faza:	**D.A.L.I.**
Amplasament:	**MUNICIPIUL ARAD, STRADA MUCIUS SCAEVOLA, NR. 9-11, C.F. NR. 313153, JUDEȚUL ARAD**
Beneficiar:	**PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD, JUDEȚUL ARAD**
Proiectant general:	**S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L., TIMISOARA, JUDEȚUL TIMIS**
Proiectant de specialitate:	**S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. TIMIȘOARA, JUDEȚUL TIMIȘ**

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIȘOARA

– INSTALATII ELECTRICE –

Proiectul este concepţia S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât cel pentru care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris al elaboratorului.

2025

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

FOAIE DE SEMNĂTURI

Proiectant : S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.

Şef proiect: Arh. Dorobanțu Carl

Proiectant: ing. Lacatusu Florin

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIȘOARA

BORDEROU

A. PIESE SCRISE:

1. Foaie de capăt
2. Foaie de semnături
3. Borderou
4. Memoriu tehnic instalaţii electrice
5. Breviar de calcule
6. Program de control al calităţii
7. Declaraţie de conformitate

B. PIESE DESENATE:

1. Instalații electrice Corp C1 plan demisol .....Pl. Nr. IE 01
2. Instalații electrice Corp C1 plan parter .....Pl. Nr. IE 02
3. Instalații electrice Corp C1 plan etaj .....Pl. Nr. IE 03
4. Instalații electrice Corp C1 plan sistem fotovoltaic .....Pl. Nr. IE 04
5. Instalații electrice Corp C2 plan parter .....Pl. Nr. IE 05
6. Instalații electrice Corp C2 plan sistem fotovoltaic .....Pl. Nr. IE 06

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIȘOARA

MEMORIU TEHNIC

1. Date generale

În cadrul proiectului **„Reabilitare Energetică Clădiri Direcţia Venituri Arad”**, Muncipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 – 11, C.F. Nr. 313153, Județul Arad, se dorește implementarea soluțiilor tehnico – economice adecvate realizării condițiilor de eficientizare a instalațiilor electrice aferente obiectivului,

Categoria de importanţă a obiectivului, conform HGR nr. 766 / 1997, este **C normală**, conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2006, construcţia proiectată se încadrează în clasa **III** de importanţă.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ

2.1. Alimentarea cu energie electrică, distribuţia şi tablouri electrice de distribuţie

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realizează de la reţeaua de distribuţie publică de joasă tensiune existentă, prin intermediul unui racord electric trifazat, până la firida de distribuție contorizare și protecție prevăzută la limita de proprietate, loc în care se realizează delimitarea de gestiune dintre furnizor și beneficiar.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, firida de distribuție contorizare și protecție se va prevedea cu întrerupător automat, prevăzut cu dispozitiv de protecție cu curent diferențial, cu curentul de declanșare de 300 mA.

Reţeaua interioară va fi în conexiune de tip TN - S şi se va conecta la priza generală de împământare la care se vor conecta şi reţeaua PE.

2.2. Instalaţii electrice pentru iluminat normal

Instalația de iluminat existentă, este realizată cu corpuri de iluminat prevăzute cu surse flourescente, surse incandescente și surse cu LED, în funcție de intervențiile realizate în cadrul instalației.

Cirocuitele de iluminat existente sunt realizate cu cabluri montate îngropat în structura pereților obiectivului.

Comanda funcționării instalației de ilminat se realizează cu întrerupătoare simple cu montaj îngropat, amplasate la minim 1,20 m de la pardoseala finită.

2.3. Instalaţii electrice de iluminat de securitate

Instalațiile electrice de iluminat de securitate existente asigură evacuarea utilizatorilor din cadrul obiectivului, utilizând corpuri de iluminat prevăzute cu baterii de acumulatori.

2.4. Instalaţii electrice pentru prize şi forţă

Instalațiile de prize și forță existente sunt prevăzute cu unități terminale tip prize montate la înălțimea de 0,40 m față de nivelul pardoselii finite.

Alimentarea echipamentelor şi utilajelor de forţă se realizeaza prin circuite independente dimensionate în conformitate cu încărcările existente.

2.5. Instalaţii de protecţie

Instalaţiile de protecţie constau în legarea la pământ a instalaţiilor, a tablourilor electrice prin intermediul celui de-al treilea respectiv ai cincilea conductor al coloanelor electrice, sistem TN-S.

Tablourile electrice aferente obiectivului, sunt racordate la priza de pământare existentă, ce asigură o rezistenţă de dispersie cu valoarea de cel mult 4 Ω.

3. SITUAȚIA PROPUSĂ

Având în vedere situația existentă, precum și soluțiile de eficientizare energetică prouse în cadrul documentației, se propun următoarele:

- Montarea unor sisteme de panouri fotovoltaice pentru compensarea consumurilor energetice necesare obiectivului
- Înlocuirea corpurilor de iluminat existente, cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED , asigurându-se condițiile tehnice cu privire la nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.
- Alimentarea cu energie electrică a receptorilor propuși prin eficeintizarea sistemului de încălzire și ventilare.

3.1. Alimentarea cu energie electrică, distribuţia şi tablouri electrice de distribuţie

Se vor utiliza sistemele de alimentare cu energie electrică, distribuție și tablourile electrice existente, iar pentru receptoarele propuse se vor asigura circuite de alimentare dimensionate în conformitate cu încărcările existente.

Alimentarea statiilor de încărcare propuse, se va realiza de la firida de distribuție principală existentă, la care se vor racorda circuitele de alimenate aferente celor doua stații propuse.

Alimentarea utilajelor tehnologice, se va realiza de la tabloul electric general, prin circuite dedicate, sau de la firida de distribuție prin intermediul unui tablou electric dedicat.

Pentru corpul de clădire C1 s-a prevăzut un sistem fotovoltaic, compus din 40 panouri fotovoltaice cu capacitatea minimă de 500 Wp, amplasate pe acoperișul obiectivului, cu orientare sudică, racordate la un invertor trifazat cu capacitatea utilă de 20 kW.

Racordarea panourilor fotovoltaice, se va realiza prin intermediul unul tablou electric, prevăzut cu sisteme de protecție în tensiune DC, pentru protecția sistemului fotovoltaic și a alimentării invertorului.

Racordarea invertorului la rețeaua electrică, se va relaiza prin intermediul unui circuit electric racordat la tabloul electric general aferent corpului C1.

Pentru corpul de clădire C3 s-a prevăzut un sistem fotovoltaic, compus din 84 panouri fotovoltaice cu capacitatea minimă de 500 Wp, amplasate pe acoperișul obiectivului, cu orientare estică 24 bucăți și orientare vestică 24 bucăți, racordate la un invertor trifazat cu capacitatea utilă de 40 kW.

Racordarea panourilor fotovoltaice, se va realiza prin intermediul unul tablou electric, prevăzut cu sisteme de protecție în tensiune DC, pentru protecția sistemului fotovoltaic și a alimentării invertorului.

Racordarea invertorului la rețeaua electrică, se va relaiza prin intermediul unui circuit electric racordat la tabloul electric general aferent corpului C3.

3.2. Instalaţii electrice pentru iluminat normal

Nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.

Pentru iluminatul spaţiilor interioare se vor folosi corpuri de iluminat cu lămpi cu consum redus de energie şi randament ridicat, tip LED, iar pentru iluminatul grupurilor sanitare şi a spaţiilor convenţional umede, se vor folosi corpuri de iluminat etanşe, cu grad de protecţie minim IP 54.

Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.

Comanda funcționării iluminatului din zona grupurilor sanitare și spațiile comune, se va realiza prin intermediul unor senzori de mișcare.

Se vor păstra circuitele de alimentare existente și întrerupătoarele aferente existente, realizându-se doar înlocuirea corpurilor de iluminat existente cuc ele noi propuse.

3.3. Instalaţii electrice de iluminat de securitate

Instalațiile electrice de iluminat de securitate existente asigură evacuarea utilizatorilor din cadrul obiectivului, utilizând corpuri de iluminat prevăzute cu baterii de acumulatori.

3.4. Instalaţii electrice pentru prize şi forţă

Instalațiile de prize și forță existente sunt prevăzute cu unități terminale tip prize montate la înălțimea de 0,40 m față de nivelul pardoselii finite.

Alimentarea echipamentelor şi utilajelor de forţă se realizeaza prin circuite independente dimensionate în conformitate cu încărcările existente.

Racordarea echipamentelor sistemelor de încălzire / climatizare şi ventilare, se vor realiza prin circuite electrice nou propuse.

3.5. Instalaţii de protecţie

Instalaţiile de protecţie constau în legarea la pământ a instalaţiilor, a tablourilor electrice prin intermediul celui de-al treilea respectiv ai cincilea conductor al coloanelor electrice, sistem TN-S.

Tablourile electrice aferente obiectivului, sunt racordate la priza de pământare existentă, ce asigură o rezistenţă de dispersie cu valoarea de cel mult 4 Ω.

4. Cerințe privind condițiile de calitate a lucrărilor (cf. Legii 10/1995):

a) Rezistenta mecanica si stabilitate

Circuitele electrice interioare se realizează cu cabluri tip CYY - F 1 kV, cabluri cu izolaţie cu rezistenţă mărită la acţiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor, protejate în tuburi flexibile/rigide din PVC pozate îngropat în structura pereţilor. Aparatajul electric, corpurile de iluminat şi toate materialele sunt de tip omologat. Se verifică lipsa deteriorărilor materialelor şi aparatelor de orice fel. Prin realizarea instalaţiei electrice nu se afectează structura de rezistenţă a clădirii.

b) Siguranţă în exploatare

Instalaţia electrică se va proiecta şi realiza astfel încât să asigure protecţia utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin contact direct sau indirect. Se aleg gradele de protecţie pentru aparate şi corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile Normativului I7-2011. Elementele instalaţiei electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, vor fi prevăzute cu măsuri de protecţie - instalaţii de legare la pământ, instalaţii de legare la nul, etc. Instalaţiile electrice vor fi prevăzute cu protecţie la scurtcircuit şi protecţie la suprasarcină prin întrerupătoare automate mici şi protecţii diferenţiale.

c) Siguranţă la incendiu

Instalaţia electrică se va adapta la gradul de rezistenţă la foc al elementelor de construcţie şi la categoria de incendiu a clădirii, astfel încât să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalaţiilor electrice. Circuitele electrice sunt prevăzute cu protecţie la scurtcircuit şi suprasarcină. Circuitele electrice interioare se realizează cu cabluri tip CYY - F 1 KV, cabluri cu izolaţie cu rezistenţă mărită la acţiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor şi fără emisii de halogeni. La trecerile circuitelor prin ziduri şi planşee se vor realiza etanşări, conform normativelor. Se respectă prevederile Normativului P118/1999 - Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor. Materialele şi echipamentele electrice utilizate ţin cont de categoria de pericol de incendiu a încăperilor.

d) Igiena şi sănătate şi mediu

Instalaţiile electrice proiectate nu afectează igiena şi sănătatea oamenilor. S-au prevăzut prin proiect şi se vor folosi în execuţie, materiale rezistente la agenţii de mediu (umiditate, agenţi corozivi, etc.). În proiectare şi execuţie se respectă prevederile normativelor I7/2011, P118/2013, NTE 007, STAS 6119 şi a tuturor normativelor în vigoare.

e) Economie de energie si izolare termică

Prin soluţiile adoptate, instalaţiile electrice proiectate nu afectează izolaţia termică respectiv hidrofugă a clădirii. Toate trecerile traseelor electrice prin elemente de izolaţie termică respectiv hidrofugă se etanşează conform normativelor. Se vor utiliza corpuri de iluminat cu consum redus de energie electrică şi randament ridicat - corpuri de iluminat cu lămpi fluorescente - iar comanda acestora se face pe zone cu suprafaţă redusă, pentru evitarea consumurilor inutile de energie.

f) Protecţia împotriva zgomotului

Toate componentele şi subansamblele instalaţiilor electrice sunt de tip omologat conform normelor CE si ISO. Instalaţiile electrice proiectate nu necesită echipamente pentru ventilare, producătoare de zgomot.

g) Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Toate componentele şi subansamblele instalaţiilor electrice sunt proiectate avand in vedere minimizarea consumurilor de energie electrica, adoptarea unor solutii eficiente din punct de vedere energetic asupra iluminatului. Sunt prevazute materiale de o calitate superioara asigurand o durabilitate crescuta a intregului ansamblu de instalatii electrice.

5. Măsuri de protecţie a muncii

În proiectare au fost prevăzute următoarele măsuri de protecţie a muncii:

- legarea la nul de protecţie distinct de nulul de lucru;
- legarea părţilor metalice ale tablourilor electrice şi utilajelor acţionate electric la centura interioară de protecţie legată la rândul ei repetat la priza de pământ a obiectivului;
- amplasarea tablourilor electrice şi alegerea traseelor respectă prevederile normativului I7, privind distanţele faţă de alte instalaţii;
- întregul echipament şi toate materialele prevăzute pentru instalaţiile electrice au fost alese corespunzător condiţiilor de mediu;
- în tablourile electrice au fost prevăzute întrerupătoare calibrate şi s-a realizat etichetarea circuitelor;
- au fost prevăzute verificări ale întregului echipament electric din tablourile electrice, precum şi a rezistenţei de dispersie a prizei de pământ.

Măsurile de protecţie a muncii prezentate, nu sunt limitative, în execuţie şi exploatare putând fi luate şi alte măsuri corespunzătoare.

Se vor respecta toate prevederile NRPM referitoare la instalaţiile electrice. Reparaţiile şi reviziile instalaţiilor electrice, precum şi eventualele completări ale instalaţiilor electrice cu alte instalaţii necesare, se va face de către PERSONAL CALIFICAT, instruit corespunzător, dotat cu scule şi echipamente adecvate, NUMAI ÎN LIPSA TENSIUNII.

6. Condiţii generale de recepţie

În cadrul recepţiei se va verifica aspectul estetic şi funcţional al lucrărilor prevăzute. Procesul verbal de verificare întocmit cu ocazia recepţiei, conform SR EN 61140 / 02, trebuie să cuprindă: data efectuării verificării; funcţia, calitatea şi numele persoanei care a efectuat verificarea; defectele observate la elementele instalaţiilor supuse verificării; observaţii privind înlăturarea defectelor constatate, precum şi declaraţia că toate legăturile electrice au fost executate.

Art. 2.3.3. - Procesul verbal de verificare descris mai sus se întocmeşte la recepţie, respectiv la darea în exploatare a instalaţiei şi ori de câte ori se fac modificări la instalaţie sau se constată defecţiuni.

7. Consideraţii finale

Se menţionează că orice fel de modificări aduse proiectului de instalaţii electrice se pot face numai cu acordul proiectantului de specialitate.

Echipamentele instalaţiei electrice interioare vor avea grad de protecţie minim IP20, iar cele ale instalaţiei electrice exterioare, minim IP44. Instalaţiile electrice se vor racorda prin intermediul tablourilor de distribuţie la priza generală de pământ.

Este interzis a se lucra la instalaţii electrice sub tensiune. În execuţie şi exploatare se vor respecta prevederile Normativului I7/11, ale celorlalte norme şi normative în vigoare, astfel încât să se elimine pericolele de incendiu, electrocutare, alte accidente de muncă.

OBS.

Proiectul se va verifica la toate cerinţele de calitate precizate de „Legea calităţii în construcţii” de către un verificator autorizat de M.L.P.T.L la specialitatea Ie.

Întocmit
ing. Florin Lăcătuşu

ROMÂNIA
TOTAL ENGINEERING SRL
TIMIŞOARA

BREVIAR DE CALCULE

Secţiunea de fază a conductoarelor şi cablurilor electrice se stabileşte ca fiind secţiunea minimă care îndeplineşte următoarele condiţii:

- Stabilitate termică în regim normal de funcţionare
- Rezistenţă mecanică în regim de funcţionare
- Protecţia la suprasarcină
- Stabilitatea termică în regim de pornire a motoarelor
- Pierderi de tensiune în limitele admise
- Stabilitatea termică în regim de scurtcircuit şi protecţia la scurtcircuit

Calculul curenţilor se realizează astfel:

- Circuite monofazate

$$I_c = \frac{P}{U_f \cdot cos\varphi \cdot \eta} \qquad [A]$$

- Circuite trifazate

$$I_c = \frac{c_i \cdot P}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot cos\varphi \cdot \eta} \qquad [A]$$

Unde:

P	puterea instalată	[W]
I_c	curentul de calcul	[A]
U_f	tensiunea de fază	[V]
U_l	tensiunea de linie	[V]
cos φ	factor de putere	
c_i	coeficient de încărcare	
η	randamentul receptorului	

Calculul căderilor de tensiune se realizează astfel:

- Circuite monofazate

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot U_f^2 \cdot s_f} \qquad [\%]$$

- Circuite trifazate

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot U_l^2 \cdot s_f} \qquad [\%]$$

Unde:

P	puterea instalată	[W]
U_f	tensiunea de fază	[V]
U_l	tensiunea de linie	[V]
l	lungimea conductorului	[m]
γ	conductibilitatea materialului	[m/Ωmm^2]

Întocmit
ing. Florin Lăcătuşu

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIŞOARA

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

Avizat
Inspecția de Stat în Construcții

PROGRAM DE URMĂRIRE A EXECUŢIEI PE FAZE DETERMINANTE
Instalaţii electrice

Pentru controlul calităţii lucrărilor la obiectul: Instalaţii electrice **" Reabilitare Energetică Clădiri Direcția Venituri Arad"**,

Primaria Municipiului Arad în calitate de beneficiar, reprezentat prin _____
SC TOTAL ENGINEERING SRL , în calitate de proiectant, reprezentat prin_____
_____, în calitate de executant, reprezentant prin _____

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 care stabileşte procedura privind controlul la fazele determinante şi cu normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor:

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ şi pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie (PVLA, PVR,PV)	Cine întocmeşte şi cine semnează (I, B, E, P)	Nr. şi data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Însuşire documentaţie tehnică, Verificare existenţă Măsuri de securitate şi sănătate în muncă ale executantului	PV	E, B	
2	Predare / primire front de lucru	PV	B,E	
3	Controlul trasării circuitelor înaintea executării finisajelor	PVR	E,B	
4	Amplasarea tablourilor electrice	PVR	E,B	
5	Alegerea corpurilor de iluminat	PV	E,B	
6	Montarea aparatelor şi corpurilor de iluminat	PVR	E, B	
7	Verificarea tablourilor electrice , rezistenţelor de izolaţie, a instalaţiilor de protecţie prin legarea la pământ şi la nul	PV	E,B	
8	Verificarea rezistenţei de pământ	PVR	F,D	
9	Verificarea instalaţiilor electrice după punerea sub tensiune	PVR	E,B	
10	Recepţia lucrărilor	PVR	B,E,P	

BENEFICIAR PROIECTANT EXECUTANT

ROMÂNIA
TOTAL ENGINEERING SRL

NOTĂ:
1 . Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
2. Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la acre urmează a se face verificarea.
3. La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcţiei.
4. PVLA = Proces Verbal de Lucrări Ascunse; 5 I = IC
PVR = Proces Verbal de Recepţie; B = Beneficiar
PV = Proces Verbal E = Executant

FD = Fază determinantă

P = Proiectant

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

DECLARAŢIE DE CONFORMITATE
instalaţii electrice

Noi, S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L., cu sediul în Timişoara Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, declarăm pe proprie răspundere, că serviciul prestat de către S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. prin:

" Reabilitare Energetică Clădiri Direcţia Venituri Arad" către beneficiarul **Primaria Municipiului Arad** este conform următoarelor normative în vigoare şi a Legii nr. 10/1995.

I.7 – 11 - Normativul pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor;
P 118 / 3 – 2015 Normativ privind securitate la incendiu a construcţiilor Partea a III-a – Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare incendiu;
Ordin MAI nr. 130/2007 - Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
Ordin MAI 163/2007 - Normele generale de apărare împotriva incendiilor
NTE 007/08 - Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor electrice de cabluri;
PE 124 - Normativ pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor;
P 118 / 99 - Normativ privind protecţia la foc a construcţiilor;
STAS 6646 - Iluminatul artificial;
SR EN 61140 / 02 - Protecţia împotriva şocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice;
L10/1995 - Legea privind calitatea in constructii
L 319/2007 - Privind securitatea si sanatatea muncii si normele metodologice de aplicare
L.307/2006 - Privind apararea impotriva incendiilor
L 608/01 - Privind evaluarea conformitatii produselor
C 300/94 - Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
IEC 947/ 1 - Aparataj de joasa tensiune
IEC 439 –I-92 - Echipamente de joasa tensiune supuse incercarilor de tip integral si partial
SR CEI 60364 – 4 - 41:1996- Instalatii electrice ale cladirilor. Partea 4 : Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 41 : Protectia impotriva socurilor electrice
SR CEI 60364 – 4 - 42:1996 - Instalatii electrice in constructii. Partea 4 : protectia pentru asigurarea securitatii. Capitolul 42: Protectia impotriva efectelor termice
C 56/2003 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
HGR 264/1999 - Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii electrice aferente acestora.

Timişoara
2025

Ing. Lăcătuşu Florin

ROMÂNIA
TOTAL ENGINEERING SRL
TIMIŞOARA



LEGENDA

- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 600 - 4300 lm
- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 300 - 1800 lm
- Racord electric 230 V / 16 A
- Racord electric 400 V
- TE — Tablou electric
- Circuit electric forță
- Kit iluminat securitate intervenții/antipanica/circulație autonomie 3,0 ore

PETRICA I. FLORIN ROMANIA MDLPA NR.10914 Ie.I INGINER - VERIFICATOR

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIŞOARA

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. Jud. Timiș, Mun. Timișoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1, ORC: J35/3200/1994, CUI RO6554315, tel. 0256491146 PROIECTANT GENERAL				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Pr. nr.: 19/2025
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Jud. Timiș, Timișoara, Str. Martir Marius Cioper, Nr. 14 total.engineering@yahoo.com PROIECTANT DE INSTALAȚII				Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 313153, Județul Arad	Pr. nr.: C05/2025
Specificație	Titlu / Nume	Semnătura	Scara: 1:100	Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECTIA VENITURI ARAD	Faza: D.A.L.I.
ŞEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla				
PROIECTAT	Ing. Lacatusu Florin		Data: 09.2025	Titlul planșei: INSTALAȚII ELECTRICE CORP C1 - PLAN DEMISOL	Pl. nr.: IE 01
DESENAT	Ing. Lacatusu Florin				



LEGENDA

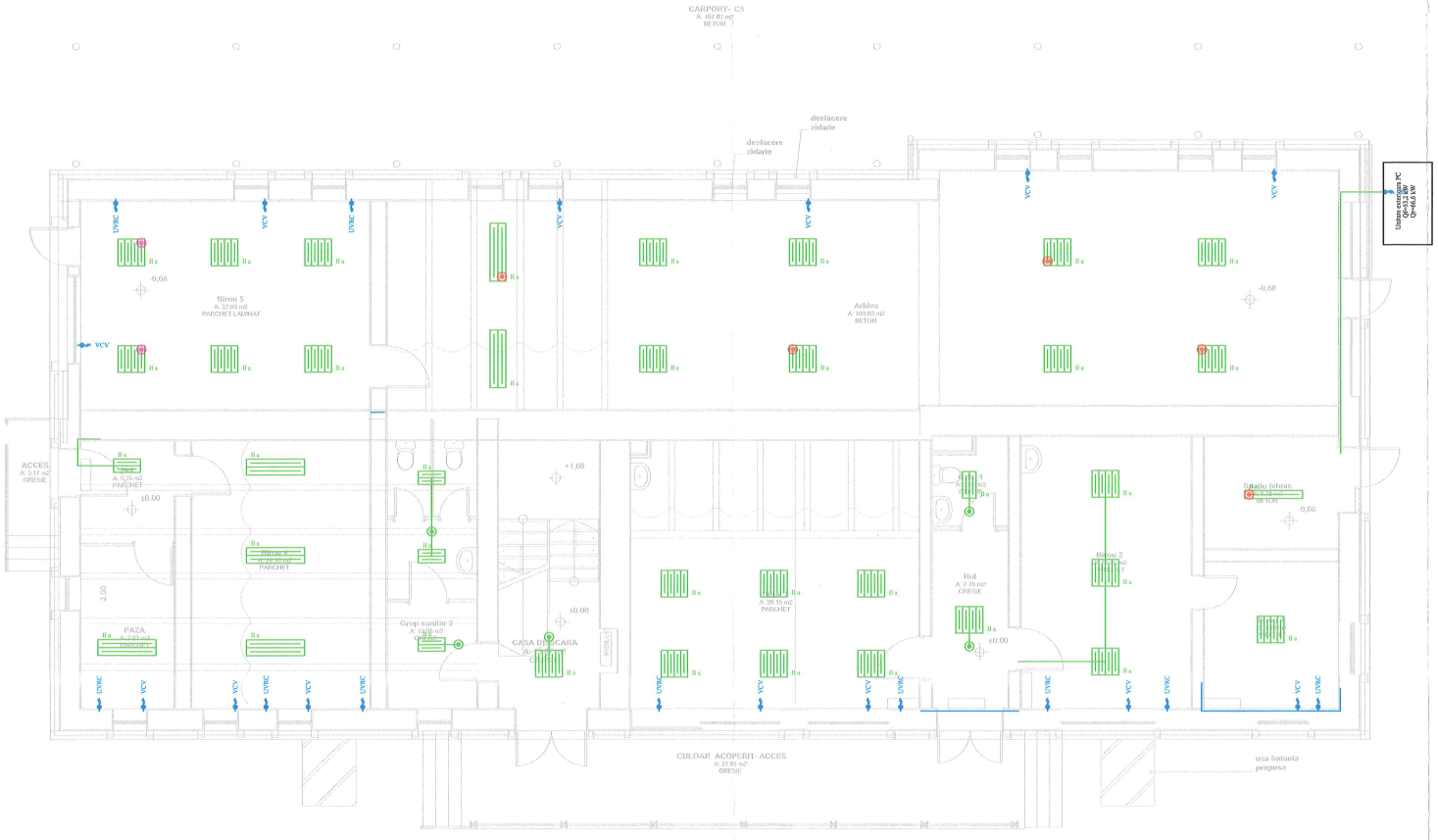
- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 600 - 4300 lm
- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 300 - 1800 lm
- Racord electric 230 V / 16 A
- Racord electric 400 V
- TE — Tablou electric
- Circuit electric forță
- Kit iluminat securitate intervenții/antipanica/circulație autonomie 3,0 or.

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. Jud. Timiș, Mun. Timișoara, Str. Dr. Nicolae Pasdescu, Nr. 1, ORC: J35/3200/1994, CUI RO6554315, tel. 0256491146	PROIECTANT GENERAL			Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Pr. nr.: 19/2025
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Jud. Timiș, Timișoara, Str. Martir Marius Clopoc, Nr. 14 total.engineering@yahoo.com	PROIECTANT DE INSTALAȚII			Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 313153, Județul Arad	Pr. nr.: C05/2025
Specificație	Titlu / Nume	Semnătura	Scara: 1:100	Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECTIA VENITURI ARAD	Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	arh. Dorobantu Carl				
PROIECTAT	Ing. Lacatusu Flori		Data: 09.2025	Titlul planșei: INSTALAȚII ELECTRICE CORP C1 - PLAN PARTER	Pl. nr.: IE 02
DESENAT	Ing. Lacatusu Florin				

ELECTRICAL FLORIN ROMANIA MOLPA NR.10914

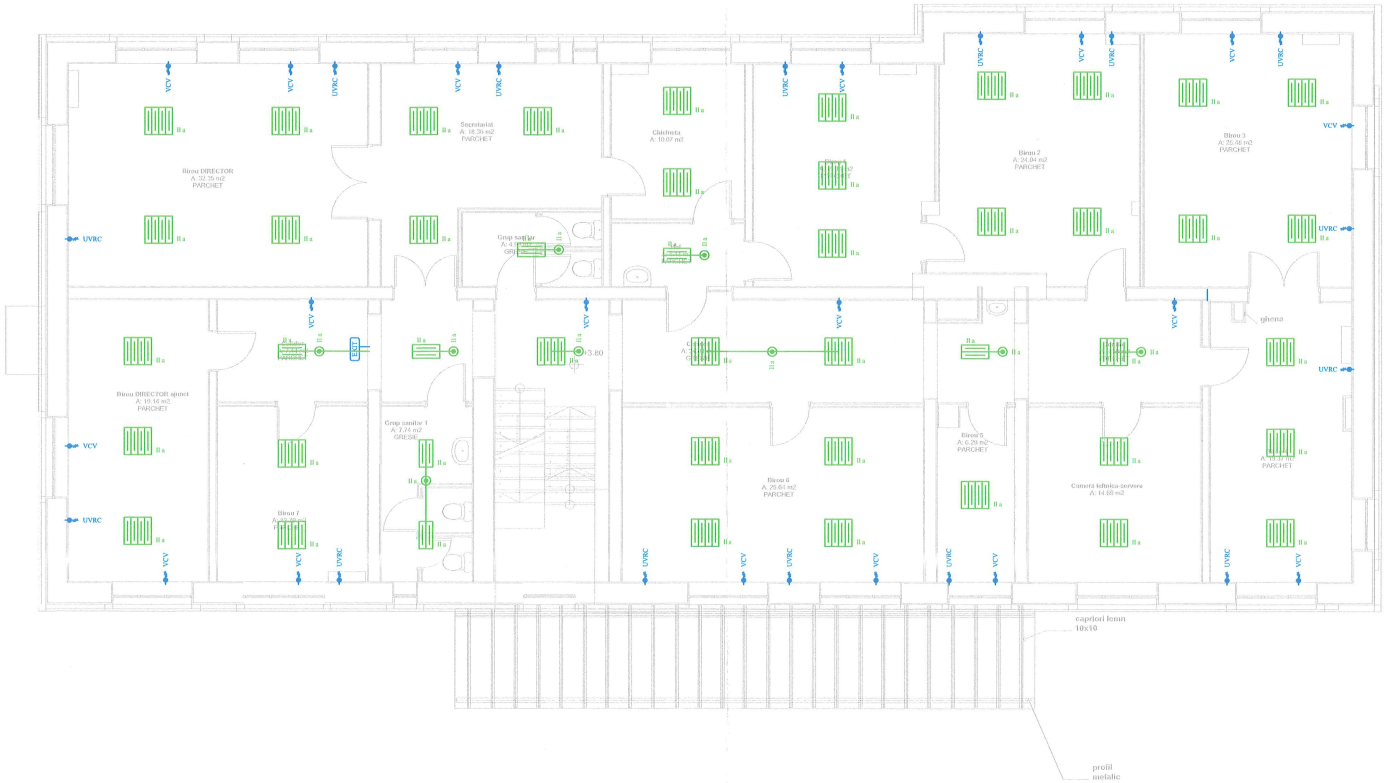
ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIȘOARA



LEGENDA

- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 600 - 4300 lm
- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 300 - 1800 lm
- Racord electric 230 V / 16 A
- Racord electric 400 V
- TE — Tablou electric
- Circuit electric forță
- Kit iluminat securitate intervenții/antipanica/circulație autonomie 3,0 ore

Verificator/Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. Jud. Timiș, Mun. Timișoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1, ORC: J35/3200/1994, CUI RO8554315, tel. 0256691146 — PROIECTANT GENERAL				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD — Pr. nr.: 19/2025
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Jud. Timiș, Timișoara, Str. Martir Marian Clopoc, Nr. 14 total.engineering@yahoo.com — PROIECTANT DE INSTALAȚII				Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 313153, Județul Arad — Pr. nr.: C05/2025
Specificație	Titlu / Nume		Scara: 1:100	Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECȚIA VENITURI ARAD — Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla			
PROIECTAT	Ing. Lacatusu Florin		ța: 09.2025	Titlul planșei: INSTALAȚII ELECTRICE CORP C1 - PLAN PARTER — Pl. nr.: IE 02
DESENAT	Ing. Lacatusu Florin			



LEGENDA

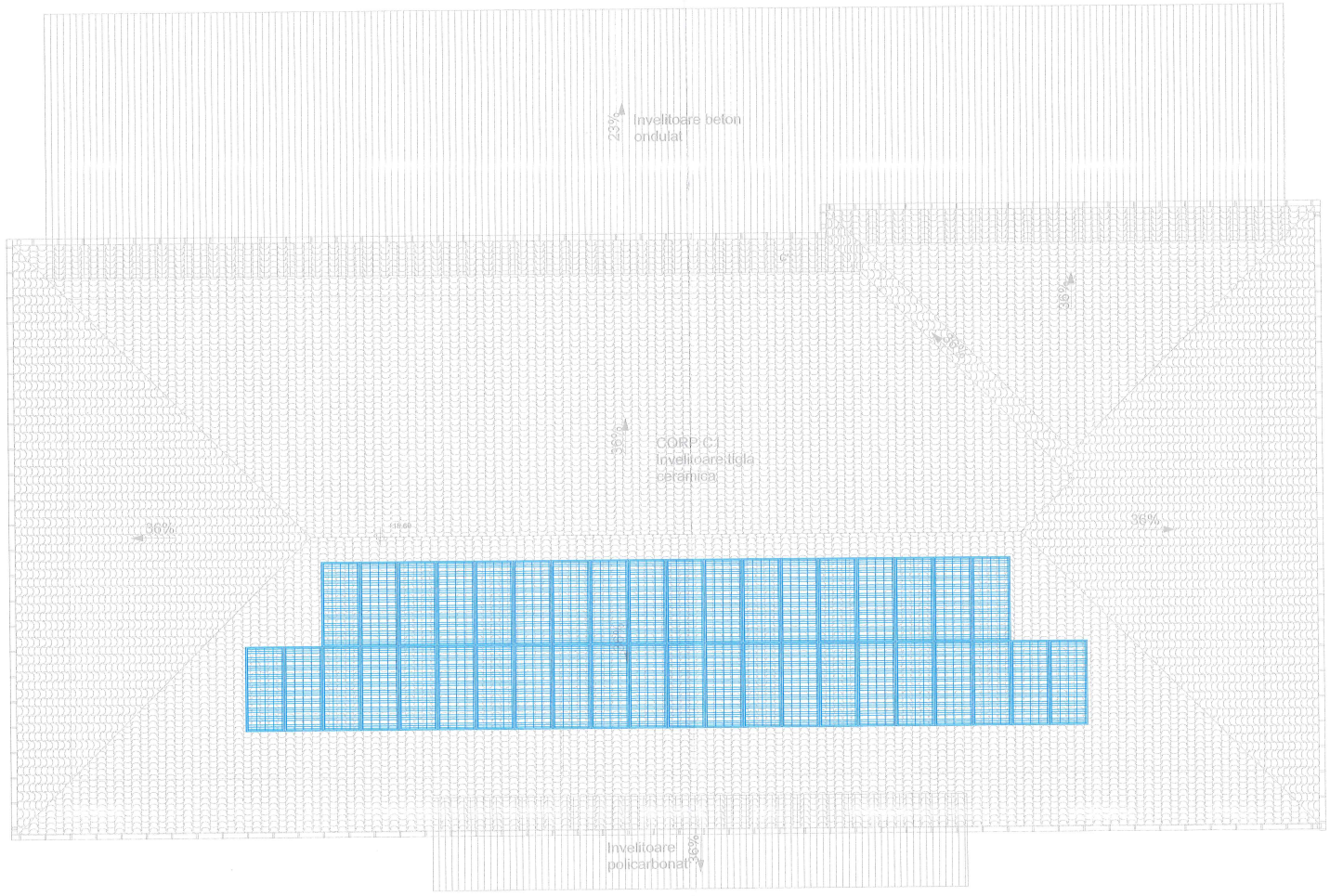
- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 600 - 4300 lm
- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 300 - 1800 lm
- Racord electric 230 V / 16 A
- Racord electric 400 V
- TE — Tablou electric
- Circuit electric forță
- Kit iluminat securitate intervenții/antipanica/circulație autonomie 3,0 ore

PETRICA I. ... ROMANIA MDLPA NR.10914 INGINER - VERIFICATOR

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIŞOARA

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. Jud. Timiș, Mun. Timișoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1, ORC: J35/3200/1994, CUI RO6554315, tel. 0256491146 — PROIECTANT GENERAL		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Pr. nr.: 19/2025
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Jud. Timiș, Timișoara, Str. Martir Marius Clopoc, Nr. 14 total.engineering@yahoo.com — PROIECTANT DE INSTALAȚII		Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 313153, Județul Arad	Pr. nr.: C05/2025
Specificație	Titlu / Nume	Scara: 1:100	Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECTIA VENITURI ARAD	Faza: D.A.L.I.
ŞEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla			
PROIECTAT	Ing. Lacatusu Florin	Data: 09.2025	Titlul planşei: INSTALAȚII ELECTRICE CORP C1 - PLAN ETAJ 1	Pl. nr.: IE 03
DESENAT	Ing. Lacatusu Florin			



LEGENDA

Panou fotovoltaic 500 Wp

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.
Jud. Timiș, Mun. Timișoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1,
ORC: J35/3200/1994, CUI RO6554315, tel. 0256491146
PROIECTANT GENERAL

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Jud. Timiș, Timișoara, Str. Martir Marius Clopoc, Nr. 14
total.engineering@yahoo.com
PROIECTANT DE INSTALAȚII

Specificație	Titlu / Nume	Se
ȘEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla	
PROIECTAT	Ing. Lacatusu Florin	
DESENAT	Ing. Lacatusu Florin	

Scara: 1:100
Data: 09.2025

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD
Pr. nr.: 19/2025

Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11, C.F. Nr. 313153, Județul Arad
Pr. nr.: C05/2025

Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRI DIRECTIA VENITURI ARAD
Faza: D.A.L.I.

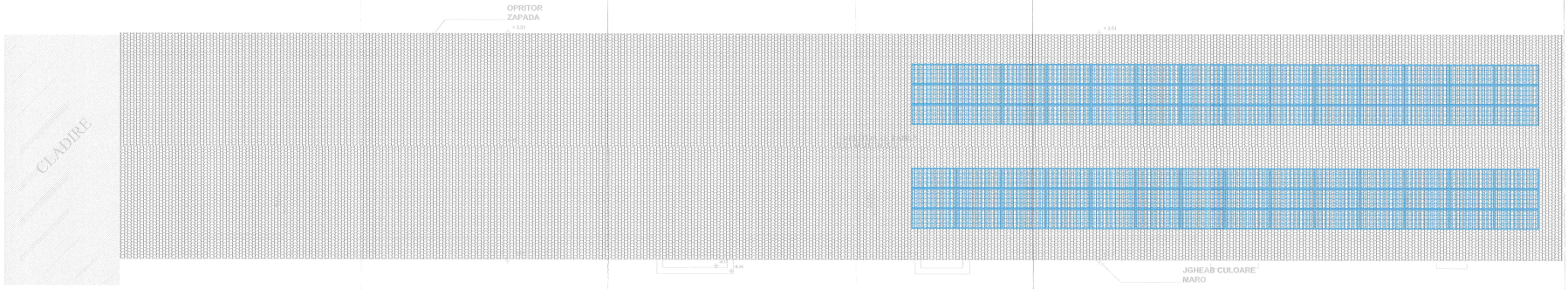
Titlul planșei: INSTALAȚII ELECTRICE
CORP C1 - PLAN SISTEM FOTOVOLTAIC
Pl. nr.: IE 04



LEGENDA

- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 600 - 4300 lm
- Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 300 - 1800 lm
- Racord electric 230 V / 16 A
- Racord electric 400 V
- TE — Tablou electric
- Circuit electric forță
- Kit iluminat securitate intervenții/antipanica/circuala

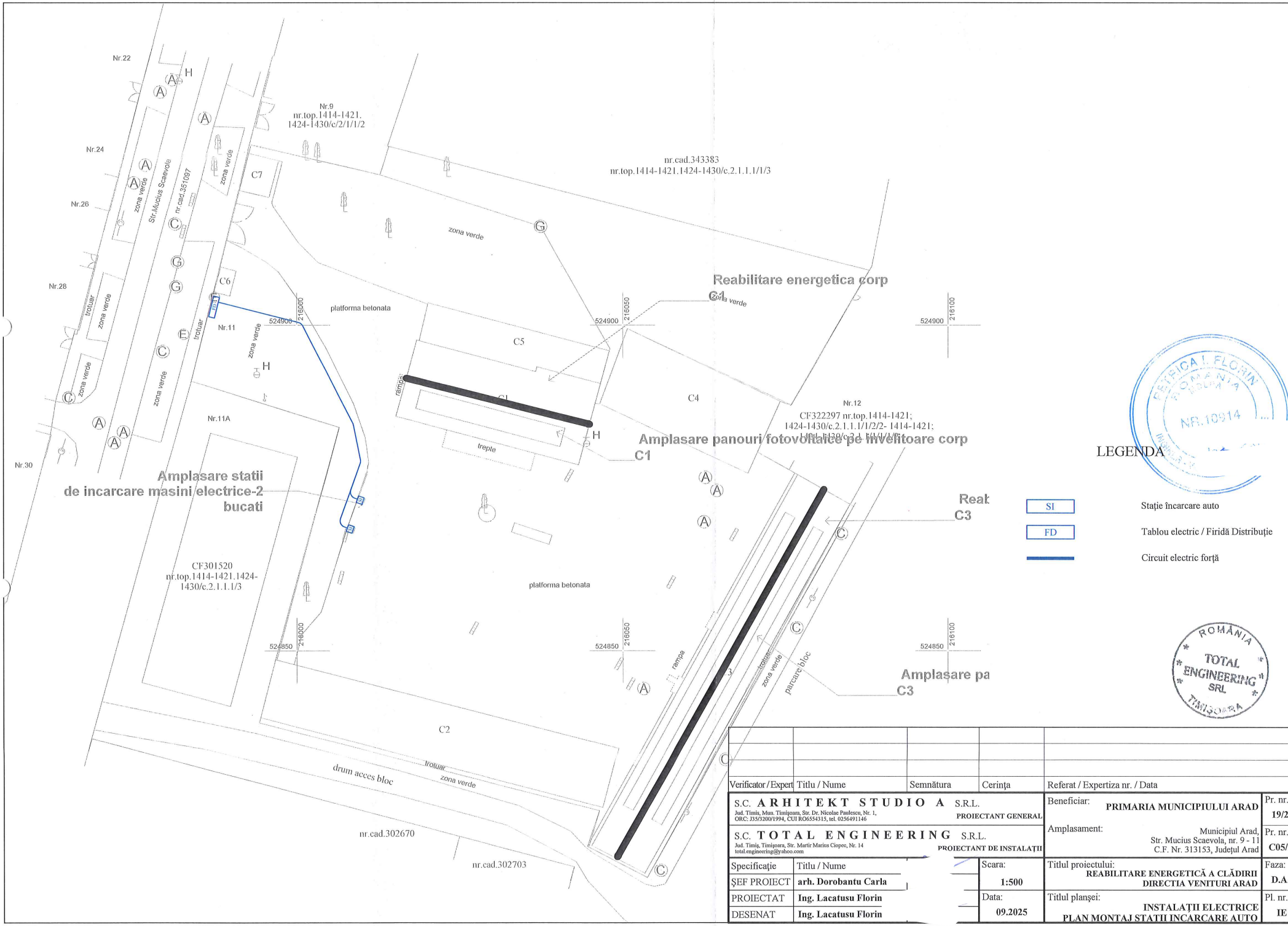
Verificator/Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data	
S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. PROIECTANT GENERAL				Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Pr. nr.: 19/2025
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. PROIECTANT DE INSTALAȚII				Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 513153, Județul Arad	Pr. nr.: C05/2025
Specificație	Titlu / Nume	Semnătura	Scara:	Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII DIRECȚIA VENITURI ARAD	Faza: D.A.L.I.
SEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla		1:100		
PROIECTAT	Ing. Lacatusu Florin		Data: 09.2025	Titlul planșei: INSTALAȚII ELECTRICE CORP C3 - PLAN PARTER	Pl. nr.: IE 05
DESENAT	Ing. Lacatusu Florin				



LEGENDA

Panou fotovoltaic 500 Wp

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Curinţa	Referat / Expertiza nr. / Data
S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. Jud. Timiş, Mun. Timişoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1, ORC: J35/2010/2006, CI: RO2010 Cod: 4250401 Tel:			PROIECTANT GENERAL	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD Pr. nr.: 19/2025
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Jud. Timiş, Timişoara, Str. Marcu Marcu Ciprian, Nr. 14 Tel: 0 ...			...NT DE INSTALAŢII	Amplasament: Municipiul Arad, Str. Maciei Scoreţia, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 313153, Judeţul Arad Pr. nr.: C05/2025
Specificaţie	Titlu / Nume		...NE:	Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII DIRECTIA VENITURI ARAD Faza: D.A.L.I.
ŞEF PROIECT	arh. Dorobanta Cur		90	
PROIECTAT	Ing. Lacatusu Florin			Titlul planşei: INSTALAŢII ELECTRICE CORP C3 - PLAN SISTEM FOTOVOLTAIC Pl. nr.: IE 06
DESINAT	Ing. Lacatusu Florin		,25	



LEGENDA

SI	Staţie încarcare auto
FD	Tablou electric / Firidă Distribuţie
	Circuit electric forţă

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerinţa	Referat / Expertiza nr. / Data

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.
Jud. Timiş, Mun. Timişoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1,
ORC: J35/3200/1994, CUI RO6554315, tel. 0256491146
PROIECTANT GENERAL

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Jud. Timiş, Timişoara, Str. Martir Marius Ciopec, Nr. 14
total.engineering@yahoo.com
PROIECTANT DE INSTALAŢII

Specificaţie	Titlu / Nume
ŞEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla
PROIECTAT	Ing. Lacatusu Florin
DESENAT	Ing. Lacatusu Florin

Scara: 1:500
Data: 09.2025

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD — Pr. nr.: 19/2025
Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 313153, Judeţul Arad — Pr. nr.: C05/2025
Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII DIRECTIA VENITURI ARAD — Faza: D.A.L.I.
Titlul planşei: INSTALAŢII ELECTRICE PLAN MONTAJ STATII INCARCARE AUTO — Pl. nr.: IE 07

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timişoara, România

FOAIE DE CAPAT

Denumire proiect:	**REABILITARE ENERGETICĂ CLĂDIRE DIRECȚIA VENITURI ARAD-CORP C1**
Număr Proiect:	**C05 / 2025**
Faza:	**D.A.L.I.**
Amplasament:	**MUNICIPIUL ARAD, STR. MUCIUS SCAEVOLA, NR. 9-11, JUDEȚUL ARAD**
Beneficiar:	**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD, JUDEȚUL ARAD**
Proiectant general:	**S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L., TIMIȘOARA, JUDEȚUL TIMIȘ**
Proiectant de specialitate:	**S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. TIMIȘOARA, JUDEȚUL TIMIȘ**

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIŞOARA

– INSTALATII TERMICE, CLIMATIZARE, VENTILARE

Proiectul este concepţia S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât cel pentru care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris al elaboratorului.

2025

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timişoara, România

FOAIE DE SEMNĂTURI

Proiectant : S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIŞOARA

Şef proiect: arh. Dorobanțu Carla

Proiectant: ing. Șodinca Robert

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timişoara, România

BORDEROU

A. PIESE SCRISE:

1. Foaie de capăt
2. Foaie de semnături
3. Borderou
4. Memoriu tehnic
5. Breviar de calcul
6. Program de control al calității
7. Declarație de conformitate

B. PIESE DESENATE:

1. Instalații termice/climatizare/ventilare - Corp C1-Plan parter - IT/IC-01
2. Instalații termice/climatizare/ventilare - Corp C1-Plan etaj- - IT/IC-02
3. Instalații termice/climatizare - Corp C3 -Plan parter - IT/IC-03

ROMÂNIA
TOTAL ENGINEERING SRL
TIMIŞOARA

MEMORIU TEHNIC
Instalaţii Termice / Climatizare / Ventilare

1.Generalităţi

Prezenta documentaţie tratează lucrările de instalaţii interioare de încălzire centrală pentru proiectului: **„Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri Arad**", .Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, Nr. 9-11, Județul Arad.

Categoria şi clasa de importanţă

A. **Categoria de importanţă** - se apreciază categoria de importanţă a construcţiilor existente stabilite conform Regulamentului aprobat prin HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii şi a metodologiei specifice elaborate de M.L.PA.T., obiectivul se încadrează în categoria de importanţă: **C– construcţii de importanţă normală.**

B. Clasa de importanţă – conform Normativului P 100 /2006, din punct de vedere al seismicităţii, obiectivele se încadrează în clasa de importanţă **III**, la care se impune limitarea avariilor, avându-se în vedere consecinţele acestora – afectarea persoanelor străine.

Exigente de performanta pentru instalatii termice

Intreaga lucrare de instalatii de incalzire centrala s-a proiectat in conformitate cu prevederile Normativului I 13, STAS 12400/1,2, si STAS 1730.

Prezentul proiect respecta cerintele principale de calitate conform Legii 10 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare si a instalatiilor aferente.

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate urmatoarele cerinte esentiale.

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta in exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- izolatia termica, hidrofuga si economia de energie;
- protectia impotriva zgomotului.

Suplimentar fata de aceste,tehnice avute in vedere in scopul evaluarii cat mai corecte a performantelor unei instalatii si alte cerinte care se refera la confort, etanseitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigente stabilite pe baza prevederilor romanesti si straine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt urmatoarele:

A.Rezistenta si stabilitate

Dupa executarea lucrarilor, instalatia de incalzire centrala care cuprinde conducte, armature, corpuri de incalzire va fi supusa verificarilor la probele de etanseitate, rezistenta si functionare la cald.

Inainte de probele precizate corpurile de incalzire se vor forma la bancul de lucru si se vor proba la presiunea de 10 bari. Tot la banc se vor proba si robinetele inainte de montaj.

Presiunea maxima admisa in instalatia interioara va fi de 4 bari iar temperatura maxima 95ºC.

Pentru verificarea parametrilor; temperatura si presiunea la subsol pe conducte s-au prevazut termometre si manometre.

Garniturile folosite pentru etansare la armaturi se vor confectiona din clingherit sau cu vata minerala.

Probele de functionare la cald si reglajul instalatiei de incalzire se vor executa la temperatura exterioara de -5ºC.

Reglajul si proba de functionare la cald se considera terminate in momentul cand s-au atins parametrii din proiect (temperatura interioara functie de cea exterioara).

B.Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute cu maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura si printr-un montaj corespunzator al corpurilor de incalzire si al conductelor.

Nu este admis ca parti ale instalatiei de incalzire sa fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agararea altor sarcini.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi daca pe timpul verii se face controlul si verificarea in mod responsabil.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei corpurile taioase, laturile ascutite se vor indeparta si se va purta echipament de protectie corespuzator operatiei ce o executa dupa un prealabil control vizual.

C.Siguranta la foc

Se vor respecta distantele minime de montaj de 5 cm intre conducte si pereti, plansee sau pardoseli avind temperatura maxima a agentului termic de 95º.

Echiparea si dotarea cu mijloace de stingerea incendiilor se va face pentru intreaga cladire .

Pe timpul executarii lucrarilor de sudura oxiacetilenica se vor lua masuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii avindu-se in vedere ca la executia coloanelor se va folosi in foarte mare masura incalzirea conductelor cu flacara, pentru indoire.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operatiune in parte din care amintim: manusi, ochelari, sort pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzatoare pentru spargere in ziduri, utilaje ca macara, troliu etc. pentru ridicarea greutatilor.

Tot din motive de siguranta la foc golurile intre conducte si tevile de protectie se vor umple cu vata mineral.

D. Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute cu maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura si printr-un montaj corespunzator al corpurilor de incalzire si al conductelor.

Nu este admis ca parti ale instalatiei de incalzire sa fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agararea altor sarcini.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi daca pe timpul verii se face controlul si verificarea in mod responsabil.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei corpurile taioase, laturile ascutite se vor indeparta si se va purta echipament de protectie corespuzator operatiei ce o executa dupa un prealabil control vizual.

E.Etanseitate

Etanseitatea la apa a instalatiei de incalzire la conducte, corpuri de incalzire, suduri, insurubari se asigura prin probele de etanseitate care se fac la presiunea de 6 bari.

Nu este permisa umezirea suprafetelor exterioare, picurari sau scurgeri de apa de la imbinari, pori sau armaturi.

F. Protectia impotriva zgomotului

Instalatia de incalzire centrala nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii.

Vitezele atinse de apa calda de sunt cuprinse intre 0,10 si 0,50 m/sec si se incadreaza in prevederile normativului I 13.

Se pot face determinari ale nivelului de zgomot cu un inregistrator si se echivaleaza zgomotul inregistrat cu un zgomot echivalent de nivel stationar, care produce aceleasi efecte nocive ca si zgomotul inregistrat.

Masuritorile se inregistreaza intr-o incapere in 5 puncte situate la inaltimea de 1,30 m de la pardoseala, amplasate unul in centru si celelalte 4 in colturi.

Limita admisibila pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45 dB, camere de locuit, hoteluri, camine 35 dB, restaurante, cantine, spatii comerciale 45 dB, sali de clasa, cancelarii, Sali conferinte, crese gradinite 40 dB.

G.Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

Prin introducrea instalatiilor de incalzire intr-un imobil se urmareste asigurarea confortului necesar din punct de vedre termic si nu are ca efect contaminarea cu substante nocive a atmosferei incaperilor.

Dotarea cu instalatii de incalzire centrala are drept scop asigurarea si pastrarea sanatatii oamenilor, iar prin masurile care se vor prezenta in volumul centralei termice din cadrul prezentului proiect se arata modul de protectie si refacerea mediului.

H.Izolatia termica, hidrofuga si economia de energie

Ca urmare a solutiei alese de catre proiectantul cladirii, rezistenta termica minima a peretilor exteriori care se vor executa din caramida poroterm de 37.5 cm va fi

Ro = 1.36 mpºC/Kcal.

Celelalte valori ale elementelor de inchidere au valori mai performante decit cele precizate din cerintele obligatorii la acest capitol.

Asigurarea unor consumuri minime s-au asigurat pe linga alte elemente si prin inchiderile cu termopan a golurilor de pe fatada cladirii si folosirea ca strat termoizolator la sarpanta a vatei minerale.

Prin montarea de radiatoare performante se prelungeste durata de viata a instalatiei.

Conductele de distributie care se monteaza la pardoseala parterului se vor grundui si vopsi in vederea cresterii randamentului instalatiei.

I.Economicitate

Economicitatea unei instalatii de incalzire nu trebuie considerata separat ca un scop in sine, ci trebuie avuta in vedere in ansamblul cerintelor de exigenta care determina calitatea instalatiei.

J. Masuri de protectie si igiena muncii

Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor respecta urmatoarele acte normative:

- ORDINUL nr. 9/N– Regulamentul privind protectia si igiena muncii;
- NORMELE SPECIFICE de securitate a muncii ptr. lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire
- ORDINUL nr. 312– Normele specifice de securitate a muncii pt. Producerea materialelor termo si hidroizolante;
- LEGEA nr. 319–Legea sanatatii si securitatii in munca
- LEGEA nr. 60– Legea protectiei muncii;

- ORDINUL nr. 700– Normele specifice de protectia pentru lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectie anticorozive;

Aceasta enumerare a normativelor nu este limitativa, constructorul si beneficiarul urmind a le completa si cu alte masuri specifice conditiilor de lucru si exploatare fiind direct raspunzatori de neluarea lor.

K. Masuri P.S.I.

In cadrul proiectului au fost respectate Normele P.S.I..

L.Izolatii termice si protective impotriva coroziunii

izolatiile termice se vor executa conform prevederilor din urmatoarele acte normative si detalii tip:

-instructiuni tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elemente de instalatii, indicativ C.142.

-detaliu de elemente si subansambluri de instalatii- volumul de detalii comune- grupa DC1- Subgrupa conductelor.

Conductele de apa se vor izola cu:

-bete de postav sau deseuri textile in conducte mascate

-saltele de vata minerala SCO de 40 mm grosime, tencuite,gletuite si vopsite,in spatii cu diverse destinatii.

Lucrări propuse

I.INSTALATII TERMICE / CLIMATIZARE

Instalaţia termică/ de climatizare s-a proiectat avându-se în vedere parametrii de calcul exteriori şi interiori conform SR EN 12831, SR 1907/1-14, SR 1097/2-97, STAS 6648/2-8, caracteristicile clădirii şi exigentele beneficiarului.

Corp C1

Asigurarea agentului termic/ de climatizare pentru încălzirea/racirea cladirii se va realiza prin intermediul unui sistem mixt compus din centrala termică în condensație (Q=60 kW) și o pompă de căldură unitate exterioara (Qf=53,2 kW, Qt=66,8 kW).

Agentul termic va fi stocat într-un puffer/vas de acumulare (V=400 litri), amplasat in spațiul tehnic impreuna cu toate elementele necesare functionarii instalatiei și va fi alimentat de cele două surse de încălzire ale obiectivului.

Climatul termic interior se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarelor de parapet, iar pentru incalzirea grupurilor sanitare se prevad corpuri statice de incalzire -radiatoare tip panou.

Distributia se va realiza aparent, alimentand etajul prin intermediul unor coloane.

Fiecare unitate terminală (ventiloconvector/radiator) va fi alimentată cu agent termic în sistem bitubular (tur-retur).

Toate conductele vor fi izolate termic indiferent de pozitia lor de montaj (in sapa sau pe pereti).

Golirea instalaţiilor de încălzire se va face prin robineţi de golire prevăzuţi:

- distribuitor-colector.

Aerisirea instalaţiei de încălzire se va face prin:

- robineţi de aerisire automati montati pe capat de tronson.
- distribuitor-colector.

Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul coloanelor de canalizare/ a coloanelor de ape pluviale. Panta la conductele de condens va fi de 1%

Traseele conductelor interioare s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime, posibilităţi de autocompensare a dilatatorilor şi să nu împiedice demontarea utilajelor şi aparatelor. Distanţa între

conductele izolate şi pereţi sau alte conducte va fi de minim 10 cm. Poziţia conductelor de apă faţă de instalaţii vor fi cele menţionate în normativul I-7.

Radiatoarele vor fi echipate:

- pe tur – cu robineţi colţar pentru tur radiator;
- pe retur – cu detentoare colţar pentru retur radiator, cu posibilitatea de reglaj fin hidraulic a instalaţiei

Pe capăt de radiator se vor instala:

- la partea superioară, robineţi de aerisire manual,

la partea inferioară, robineţi de golire cu portfurtun.

Corp C2

Asigurarea agentului termic/ de climatizare pentru încălzirea/racirea cladirii se va realiza prin intermediul unui sistem mixt compus din centrala termică în condensație (Q=60 kW) și o pompă de căldură unitate exterioara (Qf=53,2 kW, Qt=66,8 kW).

Agentul termic va fi stocat într-un puffer/vas de acumulare (V=400 litri), amplasat in spațiul tehnic impreuna cu toate elementele necesare functionarii instalatiei și va fi alimentat de cele două surse de încălzire ale obiectivului.

Climatul termic interior se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarelor de parapet, iar pentru incalzirea grupurilor sanitare se prevad corpuri statice de incalzire -radiatoare tip panou.

Distributia se va realiza aparent, de la distribuitorul din spatiul tehnic prin intermediul a două circuite de VCV si un circuit pentru radiatoare.

Fiecare unitate terminală (ventiloconvector/radiator) va fi alimentată cu agent termic în sistem bitubular (tur-retur).

Toate conductele vor fi izolate termic indiferent de pozitia lor de montaj (in sapa sau pe pereti).

Golirea instalaţiilor de încălzire se va face prin robineţi de golire prevăzuţi:

- distribuitor-colector.

Aerisirea instalaţiei de încălzire se va face prin:

- robineţi de aerisire automati montati pe capat de tronson.
- distribuitor-colector.

Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul coloanelor de canalizare/ a coloanelor de ape pluviale. Panta la conductele de condens va fi de 1%

Traseele conductelor interioare s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime, posibilităţi de autocompensare a dilatatorilor şi să nu împiedice demontarea utilajelor şi aparatelor. Distanţa între conductele izolate şi pereţi sau alte conducte va fi de minim 10 cm. Poziţia conductelor de apă faţă de instalaţii vor fi cele menţionate în normativul I-7.

Radiatoarele vor fi echipate:

- pe tur – cu robineţi colţar pentru tur radiator;
- pe retur – cu detentoare colţar pentru retur radiator, cu posibilitatea de reglaj fin hidraulic a instalaţiei

Pe capăt de radiator se vor instala:

- la partea superioară, robineţi de aerisire manual,

la partea inferioară, robineţi de golire cu portfurtun

Înainte de izolarea termică şi de mascarea conductelor de racire/încălzire se vor efectua probele de presiune la rece şi la cald.

Trecerea conductelor prin pereţi se va face prin tuburi de protecţie. Golurile se vor executa numai cu acordul proiectantului de rezistenţă.

Pe timpul execuţiei şi a exploatării se vor respecta normativul I13 şi normele de protecţia muncii şi de PSI în vigoare.

Poziţionarea armăturilor se va face în locuri uşor accesibile. Se vor monta elemente de siguranţă conform normelor tehnice în vigoare.

I.INSTALATII DE VENTILARE

Corp C1

Pentru asigurarea unui climat interior în condiții optime, s-a propus instalarea unor sisteme de ventilare descentralizate, utilizând sisteme descentralizate cu recuperator de căldură avand un debit maxim de 140 mc/h, montate în pereții exteriori ai obiectivului.

Sistemele de ventilare cu recuperator de caldura vor fi prevazute cu recuperator de caldura ceramic, sistem de comanda si control in 3 trepte, filtru G3 detasabil si grila exterioara cu plasa contra insectelor.

Corp C2

Pentru asigurarea parametrilor de climat interior s-a propus utilizarea unei Centrale de tratare a aerului, amplasata in exterior pe o structura metalica cu funcționare 100% aer proaspăt. Centrala de tratare a aerului, va fi prevăzută cu: filtru M5+F7 pentru aerul refulat, M5 pentru aerul exhaustat, ventilatoare cu control de frecventa funcție de presiune, recuperator rotativ cu eficienta minima 77%, bateria de încălzire/răcire agent frigorific, clapeta de recirculare si atenuatoare de zgomot.

Centrala de ventilație funcționează 0-100% in aer proaspăt, iar pentru încălzirea/răcirea aerului introdus se folosește un sistem VRF integrat cu agregate de încălzire/răcire cu agent frigorific. Parametrii proiectați pentru aer refulat sunt de 25±1°C Iarna, respectiv o temperatura de refulare de 18±1°C Vara.

Centrala de ventilației distribuie si evacuează aerul in interiorul spațiilor deservite printr-o tubulatura principala rectangulara/circulara, urmând ca refularea aerului sa se realizeze prin anemostate de tip SWIRL conectate la tubulaturi secundare circulare dispuse la nivelul podului. Reglajul debitului de aer refulat se va realiza cu clapete de reglaj debit constant, si cu clapeta de reglaj manuala pe fiecare racord.

La trecerea tubulaturilor de ventilație prin elemente rezistente la foc se vor prevedea CAF-uri având rezistenta la foc egala cu elementul prin care se realizează trecerea, care vor fi prevăzute cu acționare prin fuzibil sau servomotor cu comanda din CSI

La execuţia lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic şi calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare şi agrementelor tehnice.

Notă

Proiectul se va verifica la toate cerinţele de calitate precizate de „Legea calităţii în construcţii” de către un verificator autorizat de M.L.P.D.A la specialitatea It.

Întocmit:
Ing. Șodinca Robert

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIŞOARA

BREVIAR DE CALCUL
INSTALATII TERMICE

La proiectarea instalaţiilor interioare de încălzire s-au avut în vedere recomandările următoarelor normative:

SR 1907-1 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripţii de calcul

SR 1907-2 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenţionale de calcul

Pentru a efectua calculul necesarului de căldură este nevoie să se cunoască zona de temperatură şi zona eoliană în care se află clădirea, precum şi structura pereţilor, pentru calculul rezistenţei la transfer termic şi a coeficientului de masivitate termică.

Localitatea în care se află clădirea este situată în zona de temperatură exterioară t_e= -15^{0}C, iar viteza $v^{4/3}$= 6,35 m/s;

Temperatura interioara de calcul funcţie de destinaţia încăperilor.

1.Calculul necesarului de căldură

Se realizează conform STAS 1907. Relaţia de calcul este :

$$Q = Q_t\left(1+\frac{A_c + A_o}{100}\right) + Q_i \text{ [W]}$$, în care :

Q – necesarul de căldură de calcul [W]

Q_t - fluxul termic cedat prin transmisie [W]

A_c - adaosul pentru compensarea suprafeţelor reci [-]

A_o - adaosul pentru orientare conform SR 1907/1 [-]

Q_i - sarcina termică pentru încălzirea aerului rece infiltrat [W]

2. Necesarul de căldură prin transmisie

Se calculează cu relaţia :

$$Q_t = \sum \frac{m \times S \times \Delta t}{R_0}$$ [W], în care :

-m - coeficient de masivitate termică [-]

Acest coeficient se calculează cu relaţia :

$m = 1{,}225 - 0{,}05D$

D – indicele inerţiei termice

Acest indice D_i este dat de relaţia :

$$D = \sum_{j=1}^{n} R_j \cdot s_j$$

OBS.

1. Pentru elementele de construcţie lipsite de inerţie termică (D<1 uşi, ferestre) m ≅ 1,2
2. Pentru elementele de construcţie interioare (pereţi şi planşee interioare) m = 1

-S – suprafaţa elementului de construcţie care se determină astfel :

-pentru pereţi ca fiind produsul dintre înălţimea peretelui măsurată de la nivelul pardoselii finite a nivelului considerat până la nivelul pardoselii finite a nivelului superior şi lăţimea peretelui măsurată la interior ;

- pentru pardoseli ca fiind produsul dintre lungimea şi lăţimea măsurată la interior;
- pentru ferestre şi uşi ca fiind produsul dintre dimensiunile golului .

-Δt – diferenţa de temperatură dintre temperatura interioară de calcul a încăperii considerate şi temperatura exterioară de calcul (pentru pereţi exteriori) sau temperatura interioară de calcul din încăperea învecinată (pentru pereţi interiori) .

Temperatura exterioară de calcul se determină din tabele în funcţie de zona climatică în care se găseşte localitatea considerată. Temperatura interioară de calcul se determină din tabele în funcţie de destinaţia clădirii şi a încăperii.

Pentru încăperile neîncălzite temperatura interioară de calcul se determină din tabele în funcţie de temperatura exterioară de calcul şi (sau) rezistenţa medie la transfer termic.

- R_0 - rezistenţa globală la transfer termic , se calculează cu relaţia :

$$R_o = R_i + \sum_{j=1}^{n} R_j + R_e \ [m^2K/W] \ , \text{ în care :}$$

- R_o - rezistenţa la transfer termic a elementului de construcţie [m^2K/W]
- R_i - rezistenţa la transfer termic superficial la nivelul suprafeţei interioare [m^2K/W]
- R_j - rezistenţa la transfer termic a stratului j [m^2K/W]
- n – numărul de straturi ale elementului de construcţie considerat
- R_e - rezistenţa la transfer termic superficial la nivelul suprafeţei exterioare [m^2K/W]

$$R_i = \frac{1}{\alpha_i} \ [m^2K/W] \qquad R_e = \frac{1}{\alpha_e} \ [m^2K/W]$$

R_i , R_e – din tabele în funcţie de poziţia elementului de construcţie şi obligatoriu pentru sezonul de încălzire.

- α_i - coeficient de transfer superficial la interior [$W/(m^2K)$]
- α_e - coeficient de la transfer superficial la exterior [$W/(m^2K)$]

$$R_j = \frac{\delta_j}{b_j \cdot \lambda_j} \ [m^2K/W]$$

- δ_j - grosimea stratului j [m]
- b_j - coeficientul de calitate al stratului j
- λ_j - conductivitatea termică a stratului j [W/(mK)]

$$s_j = 8{,}55 \cdot 10^{-3} \sqrt{\rho_j \cdot \lambda_j \cdot c_j} \ [W/(m^2K)]$$

- s_j - coeficientul de asimilare termică al stratului j [$W/(m^2K)$]
- ρ_j - densitatea stratului j [kg/m^3]
- c_j - căldura specifică a stratului j [J/(kgK)]

Pentru tâmplărie avem reducere de 20% din R ;
Astfel avem R’ pt. pereţi exteriori R’= 0,639 [m^2K/W]
Transferul de căldură prin pardoseli aşezate direct pe sol se determină cu relaţia:

$$Q_p = \frac{Sp}{Rp}(ti - tp) + \frac{Sbc}{Rbc}(ti - te) \ [W] \ , \text{ în care :}$$

- S_p – suprafaţa pardoselii aşezate direct pe sol ;
- R_p - rezistenţa la transfer termic prin pardoseala aşezată direct pe sol până la pânza de apă freatică.

$$Rp = Ri + \sum \frac{\delta j}{bj \times \lambda j} + \frac{hp}{\lambda p} \quad [m^2°C/W]$$

-h_p = (2…6) m ;
-t_p – temperatura solului, mai precis temperatura pânzei de apă freatică, care se consideră ca fiind egală cu 10 °C ;
-t_i – temperatura interioară de calcul ;
-t_e - temperatura exterioară de calcul ;
-S_{bc} – suprafaţa benzii de contur ;
-R_{bc} – rezistenţa la transfer termic a benzii de contur şi se dă în tabele în funcţie de adâncimea pânzei de apă freatică şi de grosimea elevaţiei fundaţiei.

3 .Necesarul de căldură prin adaosuri

Fluxul termic cedat prin transmisie, Q_t, este afectat de următoarele adaosuri în procente:
a). A_0 - adaosul pentru orientare se aplică în scolul diferenţierii necesarului de căldură de calcul al încăperilor diferit expuse radiaţiei solare;
b).Ac - adaosul pentru compensarea efectului suprafeţelor reci, în scopul corectării bilanţului termic al corpului omenesc în încăperile în care elementele de construcţie cu rezistenţă specifică redusă, favorizează intensificarea cedării de căldură a corpului prin radiaţie.
a).Adaosul pentru orientare, A_0, afectează numai fluxul termic cedat prin elementele de construcţie ale încăperilor cu pereţi exteriori supraterani şi are valorile date în tabelul de mai jos:

Orientare	*N*	*NE*	*E*	*SE*	*S*	*SV*	*V*	*NV*
A_0	+5	+5	0	-5	-5	-5	0	+5

Pentru încăperi cu mai mulţi pereţi exteriori, adaosul A_0 se stabileşte corespunzător peretelui cu orientarea cea mai defavorabilă.
b).Adaosul pentru compensarea efectului suprafeţelor reci, A_c, afectează numai fluxul termic prin elementele de construcţie ale încăperilor a căror rezistenţă termică medie, R_m, nu depăşeşte 10 m^2K/W.

Adaosul pentru compensarea efectului suprafeţelor reci se calculează în funcţie de rezistenţa medie la transfer termic cu relaţia :

$$R_m = \frac{S_T \cdot (t_i - t_e) \cdot C_M}{Q_t} \quad [m^2K/W] \text{ ,în care :}$$

- R_m - rezistenţa medie la transfer termic a încăperii $[m^2K/W]$
- S_T - suprafaţa totală a încăperii $[m^2]$
-Q_t – necesarul de căldură prin transmisie pentru încăperea considerată.
- $A_c = f(R_m)$ - conform SR 1907/1

OBS. A_c - nu se prevede pentru casa scării şi pentru încăperile cu $R_m > 10 [m^2K/W]$

În funcţie de valoarea lui R_m dintr-o diagramă se determină A_c. Nu se ia în considerare A_c în cazul casei scărilor sau a încăperilor încălzite prin radiaţie.

4.Necesarul de căldură pentru compensarea aerului pătruns în încăpere

$$Q_i = \max(Q_{i1}, Q_{i2}) \quad [W]$$

$$Q_i = \sum L \times i \times v^{4/3} (t_i - t_e) + S_u \times U \times (t_i - t_e) \times n \quad [W]$$

$$Q_{i1} = \left[n_{ao} C_M V \cdot \rho \cdot c_p (t_i - t_e) + Q_u \right] \cdot \left(1 + \frac{A_c}{100} \right) \quad [W]$$

$$Q_{i2} = \left\{C_M \left[E \cdot (\sum i \cdot l) \cdot v^{4/3} (t_i - t_e)\right] + Q_u\right\} \cdot \left(1 + \frac{A_c}{100}\right) \text{ [W]}$$, în care :

-Q_{i1} – sarcina termică pentru încălzirea de la temperatura exterioară convenţională de calcul la temperatura interioară convenţională de calcul, a aerului infiltrat prin neetanşeităţile uşilor şi a ferestrelor şi a aerului pătruns la deschiderea acestora, determinată ţinând seama de numărul de schimburi de aer necesar în încăpere din condiţii de confort fiziologic

-Q_{i2} – sarcina termică pentru încălzirea de la temperatura exterioară convenţională de calcul la temperatura interioară convenţională de calcul, a aerului infiltrat prin neetanşeităţile uşilor şi a ferestrelor şi a aerului pătruns la deschiderea acestora, determinată de viteza convenţională a vântului

- n_{ao} – numărul de schimburi orare [h^{-1}]

-V – volumul încăperii [m^3]

- ρ - densitatea aerului la temperatura de refulare [kg/m^3]

- c_p - căldura specifică a aerului la temperatura de refulare [kJ/(kgK)]

-t_i - temperatura aerului interior conform SR-1907/2 [^{0}C]

-t_e - temperatura aerului exterior conform SR-1907/2 [^{0}C]

-E – factor de corecţie, funcţie de înălţimea clădirii conform SR 1907/1

$$Q_u = 0{,}36 \cdot S_u \cdot n \cdot (t_i - t_e) \text{ [W]}$$

- S_u - suprafaţa uşilor exterioare care se deschid [m^2]

- n - numărul deschiderilor uşilor exterioare într-o oră, funcţie de specificul clădirii

-L – lungimea rosturilor mobile ;

-i – coeficient de infiltraţie conform SR 1907/1, care se determină din tabel în funcţie de gradul de permeabilitate la vânt al clădirii; raportul dintre suma suprafeţelor elementelor mobile exterioare şi suma suprafeţelor elementelor mobile interioare ; tipul tâmplăriei (lemn sau metal); tipul ferestrei (simple, duble, cuplate sau fixe).

-v – viteza convenţională a vântului de calcul (funcţie de zona eoliană şi amplasarea clădirii)

-t_i, t_e - temperatura interioară şi exterioară de calcul;

-S_u – suprafaţa uşii;

-U – necesarul de căldură pentru compensarea aerului pătruns printr-un m^2 de uşă la o diferenţă de temperatură de 1°C la o deschidere ;

-n – numărul de deschideri orare ale uşii;

$S_u \times U \times (t_i - t_e) \times n$ - pentru clădiri de locuit, se neglijează.

5. Alegerea corpurilor de incalzire

Pentru asigurarea climatului termic s-a ales un sistem de încălzire/ racire cu ventilo-convectoare cu 2 tevi, respectiv cu radiatoare conform planselor desenate.

$$Qr = Q.f. \frac{1}{cr.cM.ch.cv}$$

6. Calculul hidraulic al instalaţiei de încălzire interioară

Pentru a putea efectua calculul hidraulic al instalaţiilor de încălzire interioară trebuie realizate următoarele planşe :

- plan subsol;
- plan parter;
- plan etaj 1;
- plan mansarda;

După realizarea schemei izometrica se stabileşte tronsonul cel mai dezavantajat respectiv traseul cel mai dezavantajat. Cunoscând presiunea disponibilă în punctul de racord se determină pierderea specifică unitară cu relaţia :

$$Rm = \frac{(1-a)\cdot Hd}{\sum l}$$,în care:

-a – ponderea pierderilor locale de presiune şi pentru instalaţii interioare are valoarea a = 0.33;
-H_d – presiunea disponibilă în punctul de racord H_d=300+200n [mmH_2O];
-$\sum l$ - lungimea tronsoanelor de la tronsonul cel mai dezavantajat până în punctul de racord.

Obs. Se consideră lungimea reală ca fiind determinată de produsul dintre lungimea măsurată pe tur înmulţită cu doi.

Cunoscând R_m şi sarcina termică transportată (Q) din tabele se determină diametrul conductei, viteza apei şi pierderea unitară reală (R).

Se calculează pierderea liniară de presiune:

$$\Delta_{p_{lin}} = R \cdot l$$

-R – valoarea determinată anterior;
-l – lungimea de pe tur înmulţită cu doi.

Se determină coeficientul pierderilor locale de presiune notat cu $\sum \xi$. Se calculează pierderea locală de presiune Z:

$$Z = \sum \xi \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Se calculează pierderea totală de presiune pe tronson şi pierderea totală de presiune cumulată. După ce s-a dimensionat ultimul tronson (tronsonul de racord) de pe traseul cel mai dezavantajat se efectuează verificarea la echilibru hidraulic adică $\Delta p \leq H_d$.

Instalaţia de încălzire centrală a fost dimensionată având în vedere pierderile liniare în tronsoane, în următoarele ipoteze :

- temperatura exterioară de calcul: t_{ext}= – 15 °C
- zona climatică: II
- zona eoliană: IV (viteza vântului v = 4 m/s)

7. Măsuri de protecţia muncii

În cadrul proiectului au fost respectate normele de protecţia muncii în vigoare.

Personalul care execută lucrările va fi calificat corespunzător şi trebuie să aibă instructajul de protecţia muncii la zi.

Constructorul şi beneficiarul vor respecta următoarele acte normative:

- Normele specifice de protecţia muncii
- Normele republicane de protecţia muncii
- Legea sanatatii si securitatii in munca nr.319.
- Legea protectiei muncii nr. 60.

Pe lângă măsurile enumerate mai sus constructorul şi beneficiarul pot lua şi măsuri suplimentare dacă le consideră necesare în vederea asigurării securităţii pe timpul execuţiei lucrărilor sau în exploatare, fiind direct răspunzător de neluarea lor .

8. Măsuri PSI

Prezentul proiect s-a întocmit cu respectarea următoarelor acte normative în vigoare :

- Ordinul nr. 38/1219/MC al Ministerului de Interne şi MLPAT.
- Ordonanţa Guvernului României nr. 60
- Normativul I 13

Această enumerare nu este limitativă, beneficiarul şi constructorul urmând a le completa şi cu alte măsuri specifice condiţiilor locale de execuţie sau de exploatare pentru lucrări de instalaţii de încălzire interioare .

În execuţie se vor lua următoarele măsuri:

-între conductele de tur neizolate şi materialele combustibile învecinate se asigură o distanţă minimă de 5 cm.

-la trecerea prin pereţi şi planşee combustibile se vor prevedea ţevi de protecţie şi se vor izola cu izolatie din materiale minerale sau similar.

-căile de acces pe perioada execuţiei lucrărilor nu se vor bloca prin depozitarea de materiale de construcţii sau alte utilaje pentru ca formaţiile de pompieri să aibe drum liber pentru intervenţia în caz de necesitate .

-lucrările de sudură cu arc electric sau flacără oxiacetilenică se vor executa cu deosebită atenţie şi numai după ce s-au luat toate măsurile de prevenire şi stingere a incendiilor şi după evacuarea tuturor materialelor combustibile din zona de lucru .

Personalul care execută lucrările va fi calificat corespunzător şi trebuie să aibă instructajul PSI la zi.

Întocmit:
ing. Șodinca Robert

ROMÂNIA
TOTAL ENGINEERING SRL
TIMIŞOARA

BREVIAR DE CALCUL
INSTALATII DE CLIMATIZARE / VENTILARE

1. Bilantul termic de vara:

a) $\triangle \mathbf{Q_v = Q_{ap} + Q_{deg}}$ [W],

Q_v – sarcina termica de racire vara;
Q_{ap} – aportul de caldura din exterior;
Q_{deg} – degajarile de caldura de la sursele interioare.

b) $\mathbf{Q_{ap} = Q_{PE} + Q_{FE} + Q_i}$ [W] – STAS 6648/1,

Q_{PE} – fluxul termic patruns din exterior prin elementele inertiale (pereti, planseu, etc.);
Q_{FE} – fluxul termic patruns din exterior prin elemente neinertiale (ferestre, usi, etc.);
Q_i – fluxul termic patruns in incaperile alaturate.

b1) $\mathbf{Q_{PE} = S \cdot q}$ [W] – STAS 6648/1,

S – suprafata elementului de constructie [m^2];
q – fluxul termic unitar [W/m^2].

$$\mathbf{q = k \cdot (t_{sm} - t_i) + \alpha_i \cdot \eta \cdot (t_s - t_{sm})}\ [W/m^2],$$

k – coeficientul global de transfer de caldura [W/m^2K];
t_i – temperatura aerului interior vara;
t_{sm} – temperatura echivalenta medie a aerului exterior;
t_s – temperatura echivalenta de calcul a aerului exterior;
α_i – coeficientul de transfer de caldura superficial la interior;
η – coeficientul de amortizare al fluxului termic.

$$\mathbf{k = 1/R},$$

R – rezistenta la transfer termic.

$\mathbf{t_i = 10 + 0{,}5 \cdot t_{ex}}$ (climatizare in scapuri de confort),

t_{ex} – temperatura maxima zilnica a aerului exterior din luna iulie.

$t_{ex} = 36^oC \Rightarrow t_i = 28^oC$;

$\eta \approx 1$;

$\alpha_i = 5{,}8\ W/m^2K$ – pentru plansee (poduri);

$\alpha_i = 8{,}0\ W/m^2K$ – pentru pereti;

$$\mathbf{t_s = t_e + A/\alpha_e \cdot I}$$

t_e – temperatura aerului exterior la ora de calcul;
A – coeficientul de absorbtie al radiatiei solare (conform tabel);
α_e – coeficient de transfer de caldura superficial la exterior;
I – intensitatea radiatiei solare la ora de calcul si pentru orientarea considerata (tabel).

$\alpha_e = 17{,}5\ W/m^2K$;

$I = 300\ W/m^2$ – pe N;
$I = 400\ W/m^2$ – pe S;
$I = 500\ W/m^2$ – pe E si V.

$$\mathbf{te = t_{em} + c \cdot A_z} \text{ – STAS 6648-1,}$$

t_{em} – temperatura medie de calcul.

t_{em} (ora 14^{oo}) = 28^oC

$c \cdot A_z = 3,6$

⇨ $t_e = 28 + 3,6 = 31,6^oC$.

$$\mathbf{t_{sm} = t_{em} + A/\alpha_e \cdot I_m,}$$

I_m – intensitatea medie a radiatiei solare in functie de orientare.

$I_m = 400\ W/m^2$

b2) $$\mathbf{Q_{FE} = Q_I + Q_t\ [W]} \text{ – STAS 6648-1,}$$

Q_I – fluxul termic cauzat de radiatia solara directa si difuza;

Q_t – fluxul termic datorat diferentei da temperatura.

$$\mathbf{Q_I = c_1 \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot m \cdot (S_i \cdot I_D^{max} \cdot a_1 \cdot a_2 + S_{FE} \cdot I_d^{max})}\ [W],$$

c_1, c_2, c_3, m – coeficienti in functie de tipul si orientarea ferestrei;

Si – suprafata insorita a ferestrei;

I_D^{max} – intensitatea maxima a radiatiei solare directe pentru orientarea de calcul (valoare din tabel) $[W/m^2]$;

I_d^{max} – intensitatea maxima a radiatiei solare difuze;

a1 – factor de corectie in functie de starea atmosferei;

a2 – factor de corectie in functie de altitudine;

S_{FE} – suprafata ferestrei (a golului).

$$\mathbf{Si = (Hu - hu) \cdot (B - bu)}\ [m^2],$$

H – inaltimea ferestrei;

B – latimea ferestrei;

hu – inaltimea umbrei la planul ferestrei;

bu – latimea umbrei la planul ferestrei.

$a = 1,35\ kW/m^2$ – constanta solara.

$$\mathbf{Q_t = S_{FE} \cdot K_{FE} \cdot (t_s - t_i)}\ [W],$$

$t_s \approx t_e$ – temperatura echivalenta a aerului exterior;

t_i – temperatura aerului interior;

K_{FE} – coeficient de transfer de caldura prin goluri.

$$\mathbf{K_{FE} = 1/R_{FE}},$$

$R_{FE} = 1,3\ [m^2k/W]$ – STAS 1907-1.

b3) $$\mathbf{Q_i = \sum S_{PI} \cdot K_{PI} \cdot (t_e - t_i)}\ [W],$$

Q_i – aporturi de la incaperi vecine;

$\sum S_{PI}$ – suprafata peretilor interiori ce despart incaperea climatizata de incaperile vecine;

K_{PI} – coeficientul global de caldura al peretilor interiori $[W/m^2K]$,

t_i – temperatura aerului din incaperea climatizata;

t_a – Temperatura aerului din incaperea invecinata.

$$\mathbf{K_{PI} = 1/R_{PI}}\ [W/m^2K].$$

c) $$\mathbf{Q_{deg} = Q_O + Q_M + Q_{ie} + ... + Q_{aa}}\ [W],$$

Q_O – degajarile de caldura de la oameni;

Q_M – degajarile de caldura de la masini si utilaje;
Q_{ie} – degajarile de caldura de la iluminatul electric;
Q_{aa} – degajarile de caldura de la alte surse (cuptoare, bai industriale, bazine, etc.).

c1) $$\mathbf{Q_o = N \cdot q_{om}}\ [W],$$

Q_o – degajari de caldura de la oameni;
N – numarul de persoane;
q_{om} – degajarea de caldura a unei persoane in functie de efortul depus [W/pers].
q_{om} = 110 W/om – repaus in sezut;
q_{om} = 130 W/om – repaus in picioare;
q_{om} = 300 W/om – dans;
q_{om} = 360 W/om – gimnastica.

c2) Q_M – degajari de caldura de la masini si utilaje [W].

c3) Q_{il} – degajari de caldura de la iluminatul electric [W].

c4) Q_{aa} – degajari de caldura de la alte surse (bai termale, bazine, etc).

2. Bilantul termic de iarna:

$$\mathbf{Q_i = Q_{si} - Q_{con}\ [W]\ ;}$$

Q_{si} – degajari de caldura de la sursele interioare [W];
Q_{con} – necesarul de caldura pentru incalzirea unei incaperi conform STAS 1907/1,2 [W] ;

3. Debitul de aer pentru incaperi climatizate:

a) Debitul de aer necesar:
$L = Q_v / i_i - i_c = G_v / x_i - x_c$ [kg/s] $*$ 0,833 $*$ 3600 [m^3/h] ;
Q_v – sarcina termica de racire (vara) ;
G_v – de gajarile de umiditate de la oameni ;

b) Degajarile de umiditate:
$G_v = N * g_o$ [kg/s] ;
g_o = 0,32 [kg/h/pers.] = 0,000088 [kg/s];
$\acute{\varepsilon} = Q_v / G_v$;
i_i – entalpia aerului interior (vara) ;
i_c – entalpia aerului tratat ;
x_i – continutul de umiditate al aerului interior (vara) ;
x_c – continutul de umiditate al aerului tratat ;

c) Debitul de aer pentru ventilare:
$L = n * V$ [m^3/h];
n – numarul de schimburi orare [h^{-1}];
V- volumul incaperii ;

d) $L_p = Y_{co2} / Y_a - Y_r$ [kg/s];
L_p – debitul minim de aer proaspat;
$Y_{co2} = N * g_{co2}$
N – numarul de persoane din incapere;
g_{co2} – degajarile de CO_2 ;
g_{co2} = 0,035 [kg/h] = 0,0000097 [kg/s];
Y_a – concentratia admisibila a CO_2 in incapere ;

$Y_a = 0,0015$ [kg/m^3];
Y_r – concentratia de CO_2 in aerul exterior ;
$Y_r = 0,0006$ [kg/m^3];

4. Viteze admise ale aerului de climatizare:
In zona de lucru : v = 0,3 – 0,5 m/s ;
Priza de aer : v = 2 - 4 m/s ;
Canal de aer proaspat: v = 4 - 6 m/s ;
Canal principal : v = 4 – 8 m/s ;
Canal secundar : v = 2 – 5 .

5. Sectiunea totala a unei guri de aer pentru evacuare:
$S_a = L_a / 3600 * v_o * r$ [m^2];
S_a – sectiunea totala a unei guri;
L_a – debitul total de aer ;
v_o - viteza aerului in sectiunea libera ;
r – coeficientul sectiunii libere;
r = 0,7 – 0,95 ;

6. Sectiunea canalelor de aer:
$\mathbf{S_i} = L_i /3600 * v_i$ [m^2];
L_i – debitul de aer cunoscut ;
V_i – viteza conform Normativ I5-95;

7. Calculul pierderilor de sarcina :
$\mathbf{\Delta p} = \sum(R * l + Z)$ [Pa];
Rp – pierderea de sarcina unitara (liniara);
l – lungimea tronsonului aflat in calcul ;
Z – pierderea de sarcina locala;
$Z = \sum \xi_i * V_i^2 /2 * \zeta_i$ [Pa] ;
ξ_i - coeficient de rezistenta locala ;
V_i – viteza medie pe tronson [m/s] ;
ζ_i – densitatea aerului la temperatura medie;
$\zeta_i = 1,3$ [kg/m^3].

Climatul termic interior se propune a se realiza cu un sistem de încălzire/ racire cu ventilo-convectoare cu 2 tevi

Măsuri P.S.I.

În cadrul proiectului au fost respectate prevederile normelor şi normativelor PSI în vigoare.

Conform acestor norme şi a prevederilor STAS - 1478, la instalatiile de climatizare proiectate se vor atribui urmatoarele caracteristici:

Măsuri de protecţia muncii

Constructorul şi beneficiarul vor respecta următoarele acte normative:

- Norme republicane de protecţia muncii;
- Regulamentul privind igiena şi protecţia muncii în construcţii elaborat de MLPAT şi aprobat cu HG nr. 795;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare, precum şi norme specifice conexe şi complementare acestora, elaborate de ICSPM şi avizate de MMPS.

Întocmit:
ing. Șodinca Robert

ROMÂNIA
TOTAL ENGINEERING SRL
TIMIŞOARA

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timişoara, România

AVIZAT
INSPECTIA DE STAT IN CONSTRUCTII

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRURILOR PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE

Investitia: „Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri Arad", .Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, Nr. 9-11, Județul Arad.

Obiectul supus controlului: Instalatii termice/climatizare/ventilare
Beneficiar: Primăria Municipiului Arad
Proiectant: S.C .TOTAL ENGINEERING. SRL
Executant:

In conformitate cu Legea nr. 10 "Legea privind calitatea in constructii", cu completarile si modificarile ulterioare; C56-Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente; H.G. 925 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completat cu Ordinul 777 a MLPTL ; H.G. nr. 272 referitor la Regulamentul privind controlul de stat in constructii; H.G. nr. 261 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii – Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; H.G. nr. 273 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente; O.G. nr. 623 privind infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii; H.G. nr. 766 referitor la Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii; H.G. 456 privind "Regulamentul de receptie al lucrarilor de montaj, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie; si Normativele tehnice in vigoare, se stabilesc de comun acord cu prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor.

Nr. Crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Participa la Control	Document de atestare a controlului
1.	Predarea amplasamentului	D,E	P.V.
2.	Montarea de conducte si corpuri incalzire (climatizare,ventilare)	B,E	P.V.
3.	Verificarea izolatiei anticoroziva	B,E	P.V.
4.	Verificarea la presiune, rezistenta si etanseitate	B,E,I	P.V.
5.	Lucrari ascunse	B,E	P.V.L.A.
6.	Receptia tehnica a lucrarii	B,E	P.V.R.
7.	Punerea in functiune	B,E	P.V.

NOTATII: **B-**beneficiar, **P-**proiectant, **E-**executant, **I-**inspector
PVLA-proces verbal de lucrari ascunse,
PVR -proces verbal de receptie,
PV -proces verbal

NOTA:
- Conform reglementarilor in vigoare, executantul si beneficiarul are obligatia de a anunta, cu cel putin 10 zile inaintea fazei determinante pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmire actelor ;

- Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform Legii 10;
- Un exemplar din prezentul program si actele mai sus mentionate precum si proiectul se vor anexa la Cartea tehnica a constructiei.

Proiectant ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIŞOARA **Beneficiar** **Constructor**

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timişoara, România

DECLARAŢIE DE CONFORMITATE
instalaţii termice, climatizare, ventilare

Noi, S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L., cu sediul în Timişoara Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, declarăm pe proprie răspundere, că serviciul prestat de către S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. prin:

„Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri Arad”, către beneficiarul **Primăria Municipiului Arad** este conform următoarelor normative în vigoare şi a Legii nr. 10/1995.

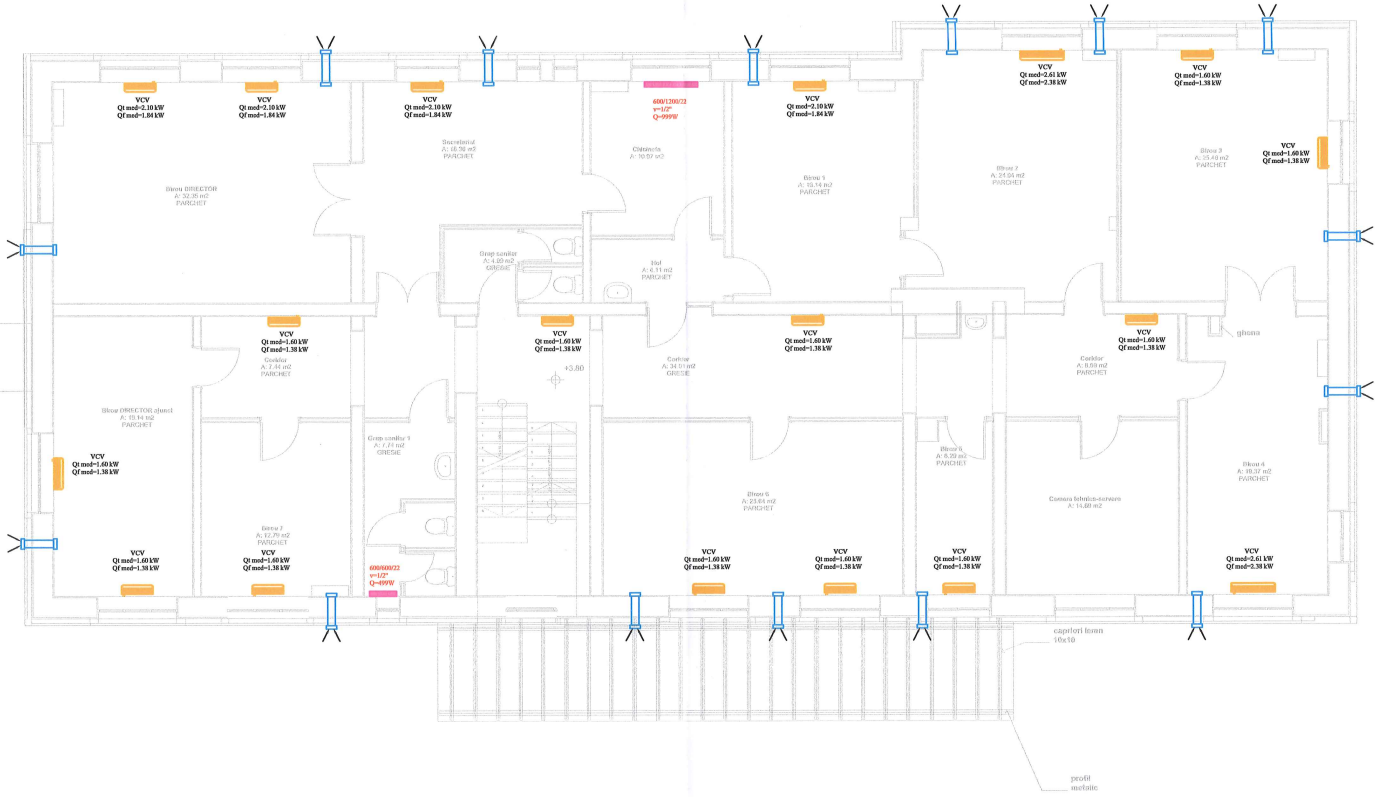
-I 9/2015 –Normativul pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare .
-STAS 1478 / 90 – Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apă la construcţii civile şi industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare;
-STAS 1795 / 87 – Canalizări interioare. Prescripţii fundamentale de proiectare;
-GP 043/1999 – Ghid privind proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare cu conducte din PVC;
- **STAS 1504/85** – Instalaţii sanitare. Distanţe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor şi accesoriilor;
-Legea 10/1995 - Legea calitatii in constructii (cu modificarile ulterioare din Legea 123/2007)
-Norme metodologice privind conţinutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare al documentelor de licitaţie, al ofertelor şi al contractelor pentru execuţia investiţiilor, aprobate cu Ordinul comun M.F.-M.L.P.A.T. nr. 1473/69/09.09.1996;
-Regulamentul privind controlul de stat al calitaţii în construcţii, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
-Legea securitatii si sanatatii in munca Nr. 319/2006;
-Normele de protectia Muncii NPM – 2000;
-Normele generale de prevenire şi stingere a Incendiilor;
-Legea nr. 307-06- privind apărarea împotriva incendiilor;
-C56-2001 – Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente;
-GT 063-04 – Ghid privind criteriile de performanţă ale cerinţelor de calitate pentru instalaţii sanitare;
-DGPSI–003- Dispoziţii generale privind echiparea şi dotarea construcţiilor, instalaţiilor tehnologice şi ale platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor;
-**Normativul P-118/2-2013** privind securitatea la incendiu a construcţiilor,partea a II-a - INSTALAŢII DE STINGERE
-**STAS 1478-90** -Alimentarea cu apa la constructiile civile si industriale
-**SR 1343-1 / 2006**- Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila
-**STAS 1795-87**- Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare
-**SR1846** -Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare
-**NTPA 002**- Condiţii de descărcare a apelor uzate în reţelele de canalizare;
-**SR 1907/1, 1907/2**-Instalatii de incalzire.Necesarul de căldura de calcul.Metoda de calcul
-**STAS 6648/2**-Instalatii de ventilare si climatizare. Parametri climatici exteriori
-**SR EN 12831-**Instalatii de incalzire in cladiri.Metoda de calcul al sarcinii termice de calcul
-I 13/2015-Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
-Instrucţiuni tehnice pentru executarea termoizolaţiei la elementele de instalaţii C 142/79 Buletinul Constr. nr.2 / 1980;

Prezenta listă nu este restrictivă. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediţie a actualului normativ.

Timişoara
2025

ing. Șodinca Robert

ROMÂNIA
TOTAL ENGINEERING SRL
TIMIŞOARA



DUMA F. ȘTEFAN
ROMÂNIA
MEDIAȘ
NR. 08296
INGINER
VERIFICATOR

26-09-2025 006.67

Legenda:

Teava agent termic tur din PPR izolata.

Teava agent termic retur din PPR izolata.

Teava agent termic tur circuit radiatoare din PPR izolata.

Teava agent termic retur circuit radiatoare din PPR izolata.

D-C Distribuitor-colector complet echipat;

CT Centrala termica;

PC Pompa de caldura;

Ventiloconvector de parapet

600/400/22
v=1/2"
Q=333W

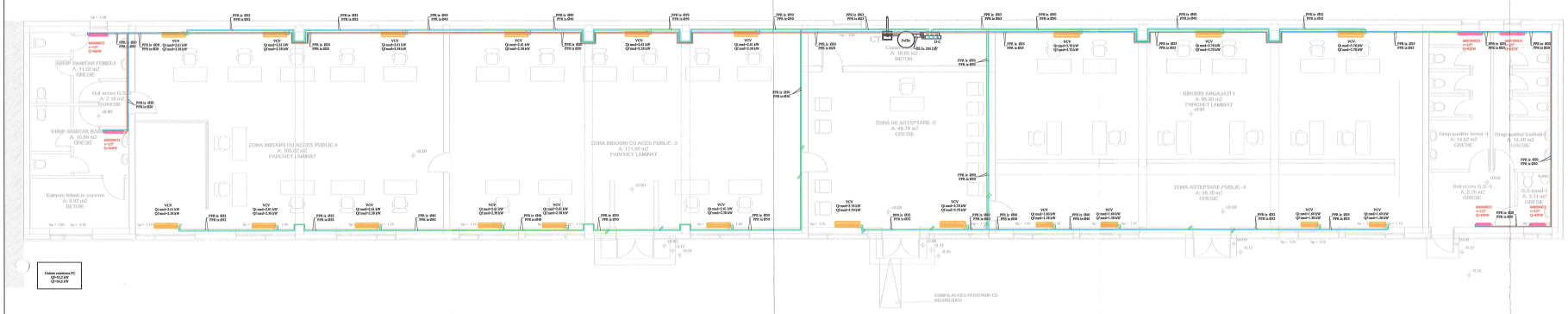
Radiator compact din otel avand L=400 mm, H=600mm, Tip 22;

Unitate de ventilare descentralizata, cu recuperare de caldura
Debit aer L=140 mc/h;

ROMÂNIA
TOTAL ENGINEERING SRL
TIMIȘOARA

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. Jud. Timiș, Mun. Timișoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1, ORC: J35/3203/1994, CUI RO6554315, tel. 0256491146 PROIECTANT GENERAL		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Pr. nr.: 19/2025
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Jud. Timiș, Timișoara, Str. Mestr Marius Ciopec, Nr. 14 totalengineering@yahoo.com PROIECTANT DE INSTALAȚII		Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 313153, Județul Arad	Pr. nr.: C05/2025
Specificație	Titlu / Nume	Scara: 1:100	Faza: D.A.L.I.
ȘEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla		
PROIECTAT	Ing. Șodinca Robert	Data: 2025	Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII DIRECȚIA VENITURI ARAD
DESENAT	Ing. Șodinca Robert		Titlul planșei: INSTALAȚII TERMICE/CLIMATIZARE/VENTILARE CORP C1 - PLAN ETAJ
			Pl. nr.: IT/IC 02



DUNA F. ȘTEFAN
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
NR. 08296
1 s., 11
A, B, C, D, E
VERIFICAT(O)
26-09-2025 00667

Legenda:

- Teava agent termic tur din PPR izolata.
- Teava agent termic retur din PPR izolata.
- Teava agent termic tur circuit radiatoare din PPR izolata.
- Teava agent termic retur circuit radiatoare din PPR izolata.
- D-C Distribuitor-colector complet echipat;
- CT Centrala termica;
- PC Pompa de caldura;
- Ventiloconvector de parapet
- Radiator compact din otel avand L=400 mm, H=600mm, Tip 22;

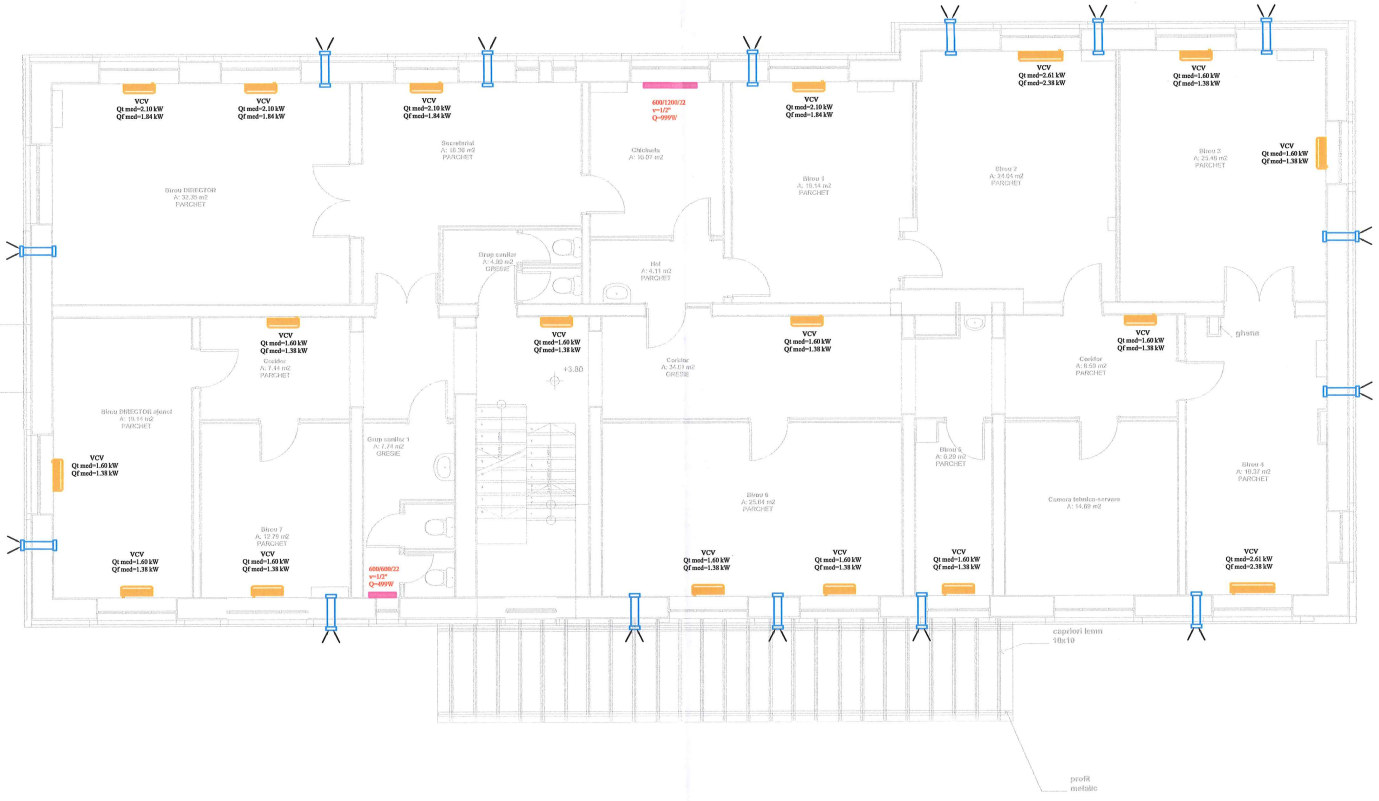
600/400/22
v=1/2"
Q=333W

ROMANIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMISOARA

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L. Jud. Timis, Mun. Timisoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1, OEC: J35/3065/04, CUI:RO17035115, tel: 0254/01100 — PROIECTANT GENERAL	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	Pr. nr.: 19/2025
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Jud. Timis, Timisoara, Str. Martir Mioara Cirpan, Nr. 14, mail.ingbenes@yahoo.com — PROIECTANT DE INSTALAȚII	Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11, C.F. Nr. 313153, Județul Arad	Pr. nr.: C05/2025

Specificație	Titlu / Nume	Scara:	Titlul proiectului:	Faza:
ȘEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla	1:100	REABILITARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII DIRECȚIA VENITURI ARAD	D.A.L.I.
PROIECTAT	Ing. Șodinca Robert	Data: 09.2025	Titlul planșei: INSTALAȚII TERMICE/CLIMATIZARE CORP C3 - PLAN PARTER	Pl. nr.: TT/IC 03
DESENAT	Ing. Șodinca Robert			



Legenda:

- Teava agent termic tur din PPR izolata.
- Teava agent termic retur din PPR izolata.
- Teava agent termic tur circuit radiatoare din PPR izolata.
- Teava agent termic retur circuit radiatoare din PPR izolata.
- D-C Distribuitor-colector complet echipat;
- CT Centrala termica;
- PC Pompa de caldura;
- Ventiloconvector de parapet
- 600/400/22 v=1/2° Q=333W — Radiator compact din otel avand L=400 mm, H=600mm, Tip 22;
- Unitate de ventilare descentralizata, cu recuperare de caldura Debit aer L=140 mc/h;

DUNA F. ȘTEFAN ROMÂNIA ARAD NR. 08296 Is. I A.B. INGINER VERIFICATOR PRO.

26-09-2025 00667

ROMÂNIA TOTAL ENGINEERING SRL TIMIȘOARA

Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data

S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.
Jud. Timiș, Mun. Timișoara, Str. Dr. Nicolae Paulescu, Nr. 1,
ORC: J35/3203/1994, CUI RO6554515, tel. 0256491146
PROIECTANT GENERAL

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Jud. Timiș, Timișoara, Str. Martir Marius Ciopec, Nr. 14
total.engineering@yahoo.com
PROIECTANT DE INSTALAȚII

Specificație	Titlu / Nume
ȘEF PROIECT	arh. Dorobantu Carla
PROIECTAT	Ing. Șodinca Robert
DESENAT	Ing. Șodinca Robert

Scara: 1:100
Data: 09.2025

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD
Pr. nr.: 19/2025
Amplasament: Municipiul Arad, Str. Mucius Scaevola, nr. 9 - 11 C.F. Nr. 313153, Județul Arad
Pr. nr.: C05/2025
Titlul proiectului: REABILITARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII DIRECȚIA VENITURI ARAD
Faza: D.A.L.I.
Titlul planșei: INSTALAȚII TERMICE/CLIMATIZARE/VENTILARE CORP C1 - PLAN PARTER
Pl. nr.: IT/IC 01

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară ARAD
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Arad

Cod verificare
100197015955

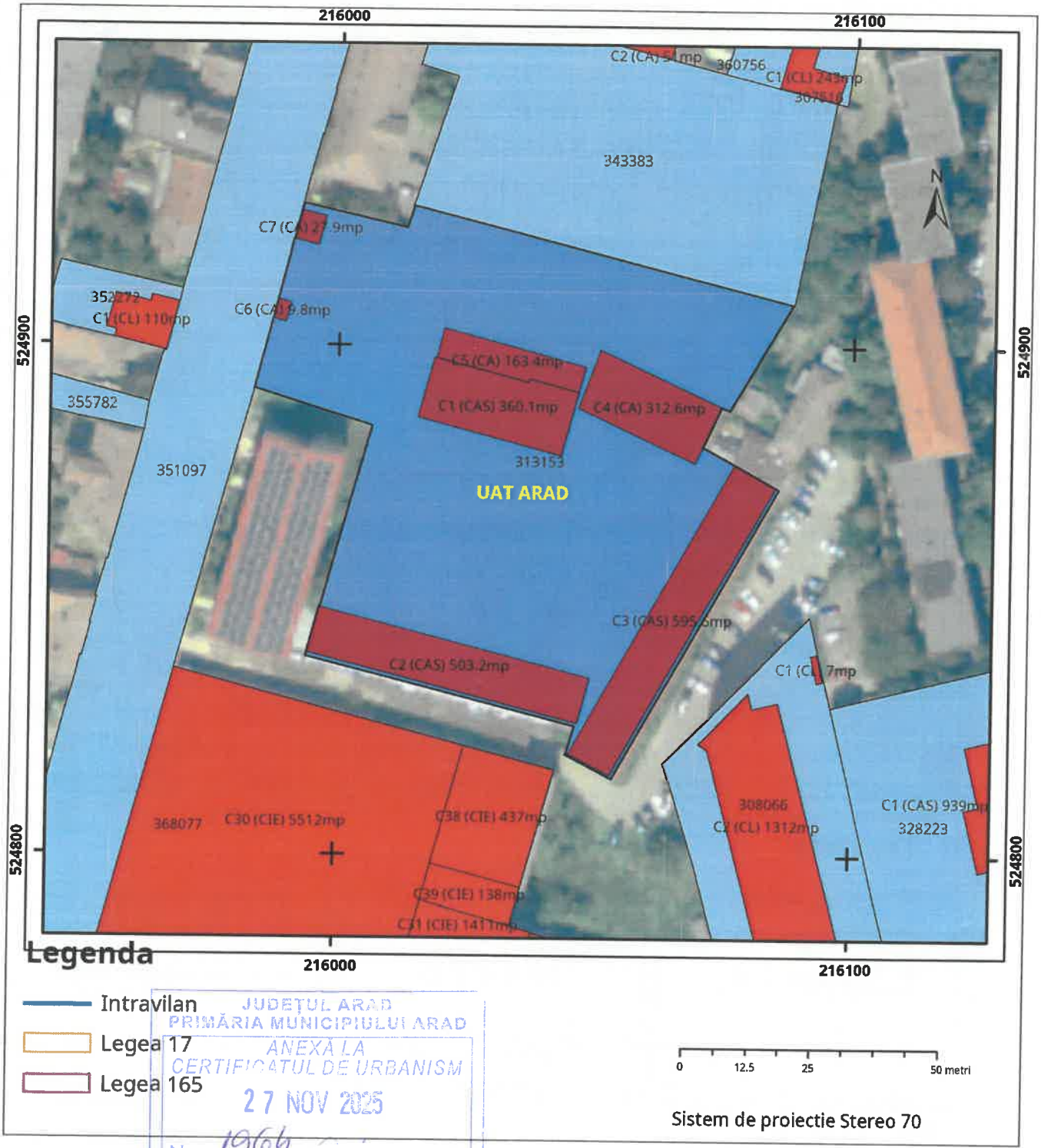
EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE **313153**, UAT Arad / ARAD, Loc. Arad, Str. Mucius Scaevola, Nr. 11

Nr.cerere	146387
Ziua	11
Luna	11
Anul	2025

Teren: 7.449 mp
Teren: Intravilan
Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 7449mp

Plan detaliu



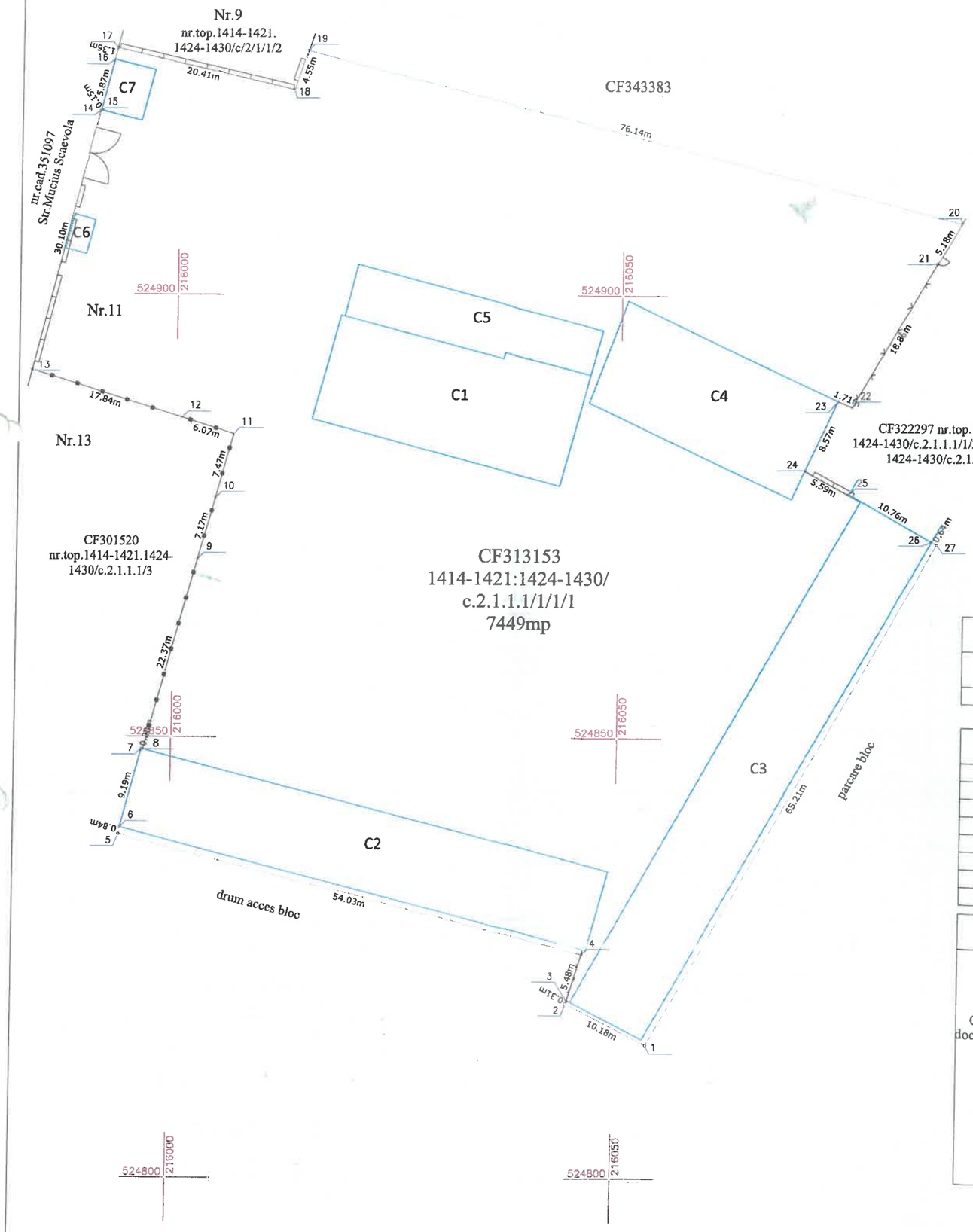
JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
27 NOV 2025
Nr. 1964
Arhitect

Plan de amplasament si delimitare a imobilului

Scara 1:500

Anexa 16

Nr. cadastral	Suprafaţa măsurată a imobilului (mp)	Adresa imobilului
313153	7449	Str.Mucius Scaevola, nr.11
Nr. Carte Funciară		Unitatea Administrativ Teritorială (UAT)
313153		Arad



A. Date referitoare la teren

Nr. parcelă	Categorie de folosinţă	Suprafaţa (mp)	Menţiuni
1	Cc	7449	Teren imprejmuit partial, neimprejmuit intre punctele 26-27-1-2-3 resp. punctele 4-5-6 Nr.top.1414-1421:1424-1430/ c.2.1.1.1/1/1/1
Total		7449	

B. Date referitoare la construcţii

Cod	Destinaţia	Suprafaţa construită la sol (mp)	Menţiuni
C1	CAS	360.1	Constructie Birouri, Regim inaltime S+P+1E, inainte de anul 2001-Sdesfasurata 991.5mp
C2	CAS	503.2	Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
C3	CAS	595.6	Constructie Birouri, Regim inaltime P, inainte de anul 2001
C4	CA	312.6	Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P
C5	CA	163.4	Constructie Sopron metalic, Regim inaltime P-fara acte
C6	CA	9.8	Constructie Post Trafo, Regim inaltime P-fara acte
C7	CA	27.9	Constructie Cabina Poarta, Regim inaltime P, inainte de anul 200
Total		1972.6	

Suprafaţa totală măsurată a imobilului = 7449 mp
Suprafaţa din act = 7449 mp

Executant S.C. GEO-TOPO S.R.L.
Aut.seria RO-B-J Nr.2967
BAIASU GABRIELA
Aut.seria RO-B-F Nr.1671
Confirm executarea măsurătorilor la teren, corectitudinea întocmirii documentaţiei cadastrale şi corespondenţa acesteia cu realitatea din teren

Digitally signed by Gabriela Baiasu
DN: c=RO, l=Arad, o=GEO-TOPO SRL, ou=TEHNIC, title=INGINER, cn=Gabriela Baiasu, 2.5.4.20=0745676925, serialNumber=BG550, givenName=Gabriela, sn=Baiasu, 2.5.4.97=RO3861471
Location: GEO TOPO clasa I - RO-B-J 2967; Baiasu Gabriela - cat. D-RO-B-F 1671
Date: 2025.09.25 12:22:01 +03'00'

Semnătura
Data 23.09.2025

Inspector
Confirm introducerea imobilului în baza de date integrată şi atribuirea numărului cadastral
123425/25.09.2025

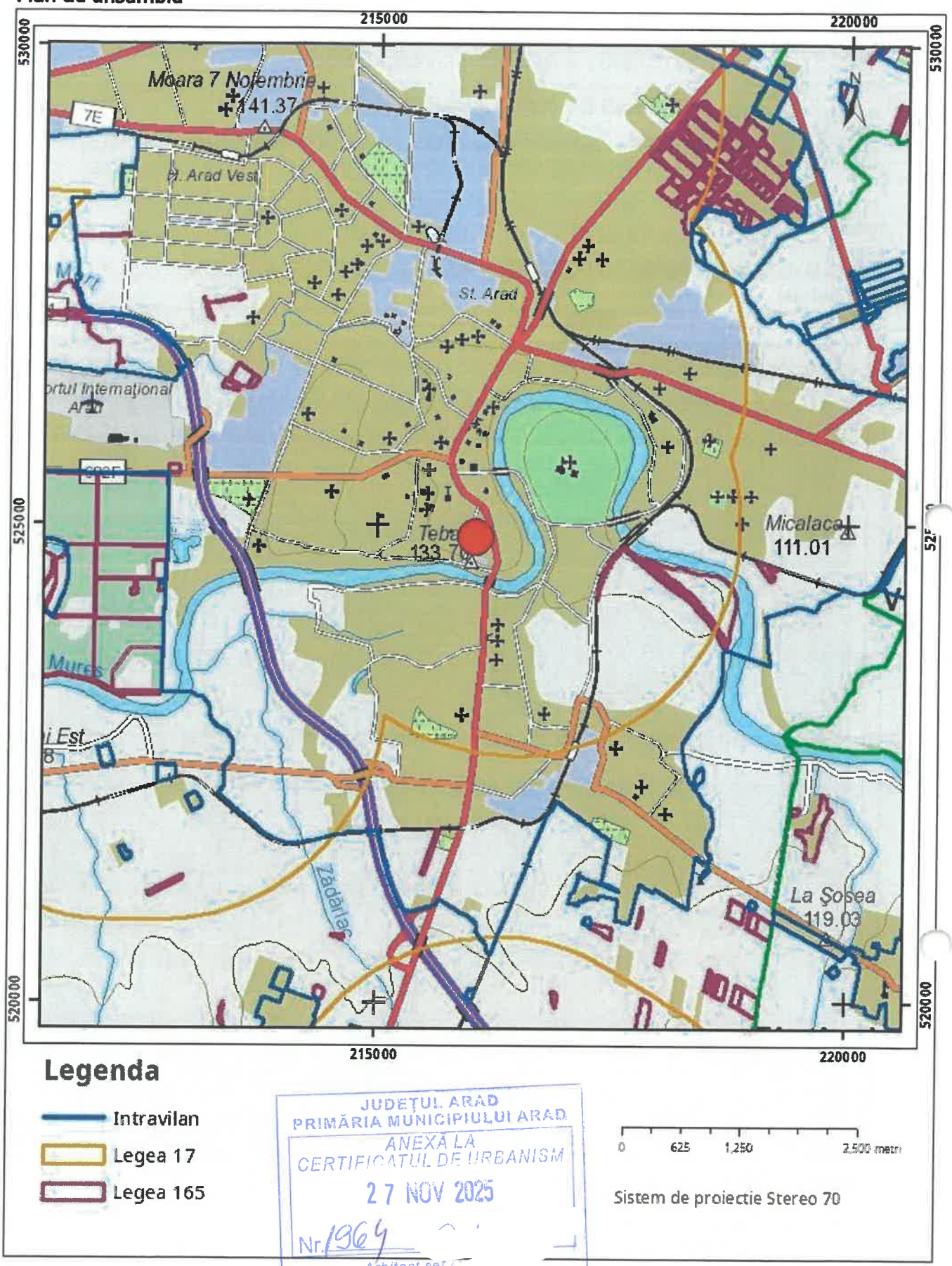
Semnat digital de Marta Costan
DN: c=RO, l=Arad, o=Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara, cn=Marta Costan, serialNumber=CM177, st=Arad, givenName=Marta, sn=Costan
Data: 2025.09.29 10:22:52 +03'00'

Semnătura
Data .....

CONFORM CU ORIGINALUL

JUDEŢUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ANEXĂ LA CERTIFICATUL DE URBANISM
27 NOV 2025
Nr. 1964
Arhitect şef,

Plan de ansamblu



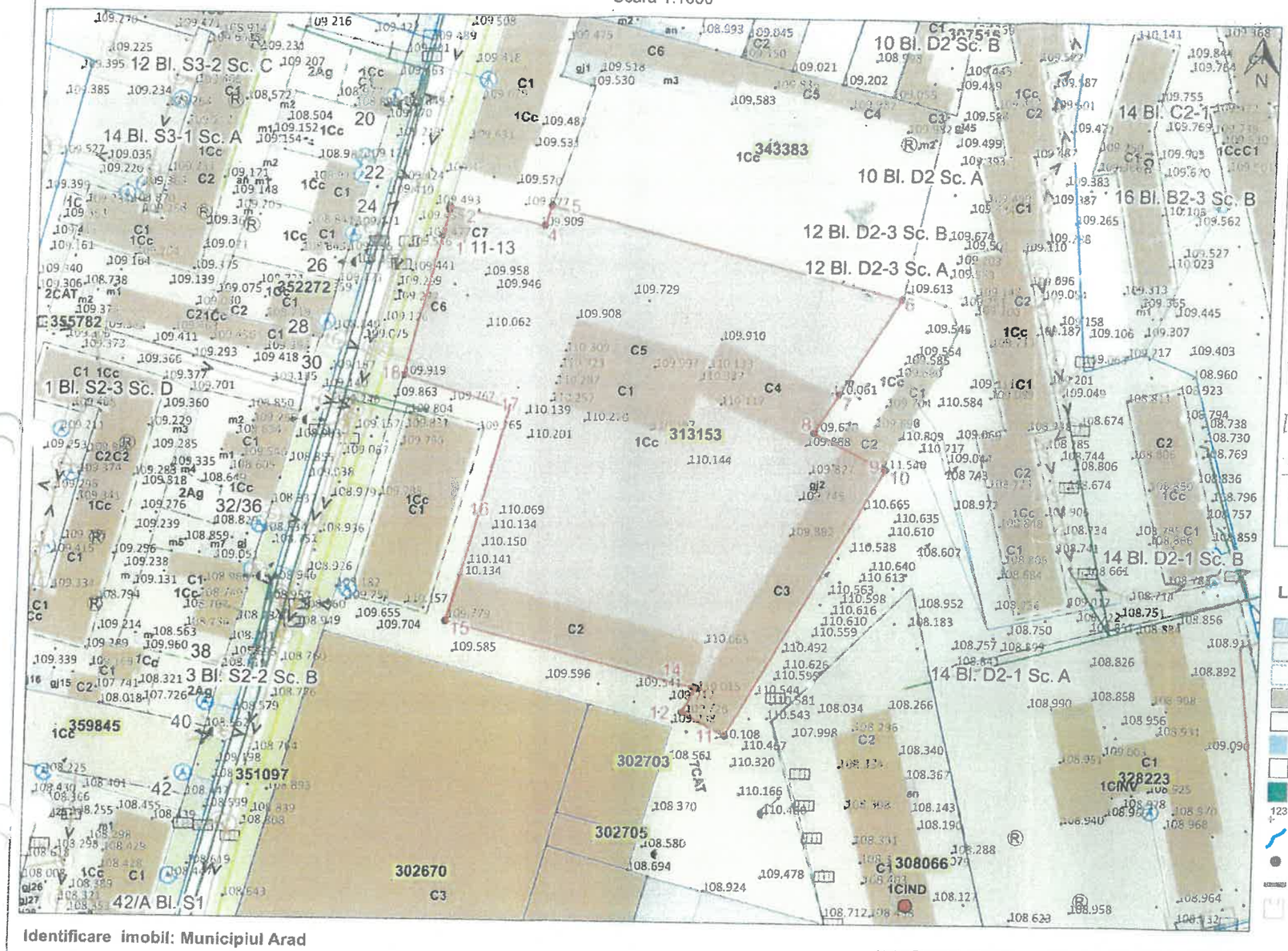
JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
27 NOV 2025
Nr. 1964
Arhitect șef

Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 ☐

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 29-09-2025
Data și ora generării: 11-11-2025 12:59

PLAN DE SITUATIE
Scara 1:1000



PLAN DE INCADRARE IN ZONA
Scara. 1:5000



LEGENDA

- Limite de proprietate
- Limite selectata
- Limite de parcela
- Constructii - Cladiri
- Constructii - Anexe
- Trotuar
- Carosabil
- Spatii verzi
- Cota teren
- Ape-Canale
- PUZ-PUD
- Linii tramvai
- Platforme gospod.
- Camin Apometru
- Conducta Apa potabila
- Bransament apa potabila
- Hidrant
- Camin apa potabila
- Camin canal
- Conducta canalizare
- Gura de scurgere
- Conducta gaz
- Conducta termo
- Traseu Telefon
- Camin electric
- Stilp electric

JUDETUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
27 NOV 2025
Nr. 1964
Arhitect șef

JUDETUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
05 JUN 2025
Nr. 895
Arhitect șef

Identificare imobil: Municipiul Arad

Nr. sector: **631** Cartier: **0**

Suprafata: **7,449.11 m²**

Alte observatii : Coordonatele punctelor pe limita de proprietate și distanțele între puncte- Anexa Nr 1 la Planul de situatie (pe verso)

Nota: Planul de situație constituie un extras din Lucrarea de introducere a cadastrului imobiliar edilitar și constituirea băncii de date urbane în Municipiul Arad, lucrare recepționată și avizată de către O.C.P.I. Arad în anul 2010, măsurată în sistem de proiecție Stereo 70 cu actualizări.

Taxă pentru plan situatie: 0,000 lei.

Executant			
PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD ARHITECT SEF SERVICIUL DATE URBANE SI SPATIALE, EVIDENTA CONSTRUCTII			
ACTIUNEA	**NUMELE**	**SEMNATURA**	**Scara**
Masurat	Actualizat PMA		1:1000 1.5000
intocmit	Ille D		**Data**
Verificat	Miron Lucian Laurențiu		mai. 2025

BENEFICIAR:	PLANSA
PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD.	01
Loc. Arad	
PLAN DE SITUAȚIE AL IMOBILULUI SITUAT ÎN MUNICIPIUL ARAD, STRADA MUCIUS SCAEVOLA, NR.11-13 (pt informare) PMA-A2-03	

ROMÂNIA PRIMĂRIA JUDEȚUL ARAD

Data tiparirii: 21.05.2025 12:36:17

ROMÂNIA
Județul Arad
Primăria Municipiului Arad
Arhitect-Șef

Ca urmare a cererii adresate de către DIRECȚIA TEHNICĂ, SERVICIUL INVESTIȚII – ENERGETIC, din cadrul PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI ARAD, înregistrată cu nr. 101280/11.11.2025, în conformitate cu prevederile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul, cu modificările şi completările ulterioare, se emite următorul:

AVIZ
Nr. ....47..... din ....14.11.....2025
pentru Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (D.A.L.I.):
„Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri (Corpuri C1 şi C3)",
Mun. ARAD, Str. MUCIUS SCAEVOLA, Nr. 11, Jud. ARAD,
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Elaborator: S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Elaborator: S.C. ARHITEKT STUDIO A S.R.L.
Denumire proiect: „D.A.L.I. – Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri (Corpuri C1 și C3)"
Faza: D.A.L.I.
Proiect nr.: 19/09.2025

Documentația „D.A.L.I. – Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri (Corpuri C1 şi C3)" a fost analizată în sedința Comisiei Tehnice de Amenajare a Teritoriului şi Urbanism din data de 13 noiembrie 2025 și avizată favorabil, fără condiții.

Prezentul aviz este valabil numai împreună cu documentația anexată.

Elaboratorul răspunde pentru exactitatea datelor şi veridicitatea înscrisurilor cuprinse în „D.A.L.I. – Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri (Corpuri C1 şi C3)", care face obiectul prezentului aviz, în conformitate cu art. 63 alin. (2) lit. g) din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul, cu modificările şi completările ulterioare.

Prezentul aviz este un aviz tehnic şi poate fi folosit numai în scopul aprobării „D.A.L.I. – Reabilitare energetică clădiri Direcția Venituri (Corpuri C1 şi C3)".

Arhitect Șef,
arh. Emilian-Sorin Ciurariu

Șef serviciu,
arh. Ioana Bărbătei

Consilier,
ing. Laurențiu Florescu

PMA-A5-14

Anexa nr.4

MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL TEHNICO-ECONOMIC
Nr. 97524/30.10.2025

APROBAT
P. PRIMAR
BIBARȚ CĂLIN
VICEPRIMAR
LAZĂR FAUR

AVIZ
Nr. 10 / 30.10.2025

Consiliul Tehnico Economic al Primăriei Municipiului Arad, numit prin Dispoziția Primarului nr. 1442/03.07.2025, întrunit în ședința din data de 30.10.2025 ora 11^{00} a analizat (Temeiul legal) conform HGR 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Ca urmare a analizei documentației și a Referatului de Specialitate nr. 97216/29.10.2025 al Serviciului Investiții-Energetic anexat, care face parte integrantă prin prezentul aviz CONSILIUL TEHNICO ECONOMIC

AVIZEAZĂ FAVORABIL

Denumirea obiectivului de investiții: "DALI - REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI ARAD (Corpuri C1 și C3)"

Faza: DALI
Ordonator de credite beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Valoarea totală a investiției: 5.199.317,21 lei (inclusiv TVA)
Finanțare: Bugetul local și alte surse atrase conform listelor de investiţii aprobate în condițiile legii.

Președinte CTE
Boca Bogdan

Director Executiv – Directia Tehnică – S. Investiți - VicePresedinte	Gurban Sorin
Șef Serviciu- Directia Tehnica -membru	Bogosel Daniel
Șef Serviciu – Serviciul Juridic, Contencios - membru	Contraș S[illegible]
Șef Serviciu – Serviciul Autorizări Construcții – Direcția Arhitect Șef - membru	Hoblea Simona
Șef Serviciu – Serviciul Buget -Directia Economica - membru	Stoica Olimpia Ileana
Director executiv – Direcția Patrimoniu - membru	Szuchanszki Stefan
Expert cooptat - membru.	Stanca Dorin
Sef Serviciu – Serviciul Dezvoltare Urbana si Protejare Monumente - membru	Ioana Barbatei

Întocmit
Secretariat CTE

Diana Botea

Petreuș Adrian

3. REGIMUL TEHNIC

Teren situat in ZIR 6, SIR 51, subunitate functionala ISa III 60 - Construcţie administrativă existentă- Direcţia Venituri a Primăriei Mun. Arad, 8 corpuri de clădire cu regim de înălţime: P+1- construcţii categoria III cu valoare ambientală ce pot fi modificate pentru ameliorare, până la un regim de înălţime de P+6- pentru corpurile din interiorul incintei şi P+1- pentru corpurile de clădiri amplasate la mezuină în situaţia existentă.
Utilitati existente in zona: apa, canalizare, gaz, energie electrica.
POT maxim admis = POT existent conform tabel de cartare, CUT maxim admis = 1,00. Str. Mucius Scaevola 11/13, Regim de înălţime S+P+1, P; POT existent =22,93%
În vederea menţinerii POT actual, eventualele extinderile construcţiilor existente se fac prin demolarea magaziilor existente.
Lucrarile se pot realiza in masura in care sunt respectate conditiile prevederilor documentatiei de urbanism: PUZ MONUMENTE PROTEJATE nr. 201/2014
Lucrările propuse nu vor afecta rezistenţa, stabilitatea construcţiei şi a construcţiilor existente în zonă; nu vor fi afectate proprietăţile învecinate, reţelele subterane, circulatia auto şi pietonală;
Lucrările de reabilitare a fatadei se vor realiza în totalitatea planului, în mod corelat cu eventualele reparaţii ce ţin de alte părţi ale construcţiei, pentru eliminarea cauzelor degradărilor (reparaţii la acoperiş şi sisteme de evacuare ape meteorice, reparaţii instalaţii interioare şi/sau reţele edilitare, reparaţii la amenajările exterioare construcţiei ce vin în direct contact cu aceasta, reparaţii accesorii de pe faţade/demontare- suporturi pentru afişaje, firme, reclame, antene, suporturi pentru drapel, etc.).
Se interzic reparaţiile la tencuieli existente cu tencuieli din mortar pe bază de ciment. - Se interzice desfacerea în totalitate a tencuielilor istorice/iniţiale; se va ţine seama de zugrăvirea întregii faţade de la soclu până la streaşină şi pe toată lungimea acesteia. Zugrăvelile vor fi în culori adecvate, după culoarea iniţială. In cazul în care nu se poate confirma culoarea iniţială, se pot alege culori pentru zugrăveli, astfel încât acestea să fie nuanţe pastel, cu tonalităţi care prin refracţie/reflexie, să nu sufere distorsiuni de percepţie a culorii - a se consulta paleta RAL Classic System. Nu se va simplifica arhitectura faţadei, (se vor păstra şi restaura toate ornamentele faţadei). Se vor înlătura elementele parazitare de pe fatada principală (cabluri electrice, cabluri comunicaţii, aparate de aer conditionaţ, etc.). Deţinătorii de utilităţi vor fi anuntaţi din timp, de începerea lucrărilor de reabilitare;
Tâmplăriile interioare şi exterioare originale (uşi, porţi şi ferestre), vor fi păstrate şi restaurate sau se pot înlocui cu altele identice ca formă şi material;
Este interzisă utilizarea învelitorilor şi a altor materiale care din asocierea dintre textura, profilatura proprie nu sunt specifice zonelor cu caracter istoric, rezidenţiale şi reprezentative: tabla cutată, tabla ondulată, tabla ştanţată care imită ţigla, materiale bituminoase (la învelitori şarpante), plăci din policarbonat celular/alveolar, tabla zincată, plăci azbociment, plăci fibră de sticlă, PVC;
Intervenţii interzise: - Se interzice modificarea aspectului elementelor constructive componente ale faţadelor: balcoane, loggii, cursive, bovindouri, terase. Pardoselile şi feroneria cursivelor, balcoanelor şi loggiilor care sunt deschise, nu se vor finisa cu alte tipuri de pardoseală decât cea originală. Afectarea pardoselii originale impune refacerea în manieră identică a pardoselilor. Nu se admite termoizolarea suplimentară nici la exterior nici la interior.
- SE INTERZICE montarea pe faţade a reţelelor şi instalaţiilor edilitare, a aparatelor de aer climatizat/ventilare.
- Se interzic intervenţiile care schimbă conformarea iniţială a faţadelor monumentului istoric prin schimbarea finisajelor iniţiale (placări cu alte materiale a paramentelor finisate cu tencuială, demontarea placărilor existente, aplicarea tencuielilor mozaicate) şi prin APLICARE DE TERMOSISTEM.
- Se interzice aplicarea termosistemului la interiorul construcţiilor.
- Se interzic culorile saturate şi nuanţele nespecifice Ansamblului Urban Arad.
În vederea autorizării se va întocmi şi documentaţia tehnică de organizare a execuţiei lucrărilor, a cărui conţinut cadru este prezentat în anexa 1 din Legea nr.50/1991, cu modificările şi completările ulterioare.
Documentatia tehnică în vederea autorizării lucrărilor de construire, va conţine contractul de prestări servicii încheiat cu operatorul licenţiat pentru colectare/transport/depozitare deşeuri la deponeul ecologic, conform OUG nr.92/2021 privind regimul deşeurilor.
Documentaţia tehnică se va întocmi în conformitate cu prevederile republicate ale Legii nr.50/1991, Legii nr.10/1995, HGR nr.525/1996, OMS 119/2014, HCLM nr.859/2024, Leg.nr.422/2001, Cod Civil.
Avizele au fost stabilite în sedinţa Comisiei de Acord Unic întrunită în data de 18.11.2025

Prezentul certificat de urbanism **POATE** fi utilizat, in scopul declarat **pentru intocmirea documentatiei in vederea obtinerii Autorizatiei de construire: REABILITARE ENERGETICA A CLADIRILOR C1 SI C2**

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire/desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului: Agenţia pentru Protecţia Mediului ARAD, Splaiul Mureşului F.N.

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea / neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului Certificat de urbanism, TITULARUL are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii necesităţii evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării iniţiale a investiţiei se va emite actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului.
În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte necesitatea evaluării efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii.
În situaţia în care, după emiterea Certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiţiei asupra mediului solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism;

b) dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
La autorizare se va prezenta extras de Carte Funciara, original, actualizat

c) documentaţia tehnică - D.T., după caz:

☒ D.T.A.C. ☒ D.T.O.E. ☐ D.T.A.D.

d) Avizele şi acordurile stabilite prin certificatul de urbanism.

d.1. Avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura:

☒ alimentare cu apa ☒ gaze naturale
☒ canalizare ☐ telefonie
☐ alimentare cu energie electrica ☐ salubritate
☒ alimentare cu energie termica ☐ transport urban

d.2. Avize şi acorduri privind:

☒ securitatea la incendiu ☐ protecţia civilă ☒ sănătatea populaţiei

d.3. avizele/acordurile specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
- Aviz Directia pentru Cultura, Culte si Patrimoniu National Cultural al jud. Arad, impreuna cu documentatia avizata de catre aceasta
- Aviz STS
- Aviz ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS

d.4. Studii de specialitate:
-Autorizatia de racordare la utilităţi emisă de administratorul drumului public, conform art.11, alin .7, lit (e) Leg.nr.50/1991 republicată, (în cazul branşamentelor şi a racordurilor noi)
-Acordul în forma autentică al tuturor proprietarilor învecinati în cazul construirii la distanţă mai mică de 60 cm faţă de limita de proprietate sau pe mezuină, inclusiv extrasele de Carte Funciare aferente imobilelor
-Plan de situaţie pe suport topografic, vizat de O.C.P.I.Arad, întocmit în conformitate cu Legea nr.50/1991 rep., Anexa nr.1, Continutul Cadru
-Studiu geotehnic, verificat de verificator atestat în condiţiile legii
-Expertiză tehnică

e) Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului;
f) Dovada privind achitarea taxelor legale.
Documentele de plata ale urmatoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de **12** luni de la data emiterii.

P. **PRIMAR,**
Calin Bibart

VICEPRIMAR
Lazăr Faur

27 NOV. 2025

P. **SECRETAR GENERAL,**
Cons. Jur. Liliana Stepanescu
27 NOV. 2025

ROMÂNIA PRIMĂRIA 2 Judeţul Arad - Municipiul

ARHITECT ŞEF,
Arh. Emilian Sorin Ciurariu

Achitat taxa de - lei, conform chitanţei seria nr. din , taxă de urgenţă - RON şi taxă pentru avizarea Certificatului de urbanism de către Comisia de Urbanism si Amenajare a Teritoriului în valoare de RON, conform chitanţei seria nr. din .
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/ prin poştă la data de . 03. 12. 2025

SEF SERVICIU,
ing. Simona A.Hoblea

CONSILIER JURIDIC,
Liliana Paşcalău

INTOCMIT,
Ing. Herbei Daniela

În conformitate cu prevederile legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările şi completările ulterioare

SE PRELUNGEŞTE VALABILITATEA CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de _____ **pana la data de** _____

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR, **SECRETAR GENERAL,**

ARHITECT ŞEF,

Data prelungirii valabilităţii _____
Achitat taxa de _____ lei, conform chitanţei nr. _____ din _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/ prin poştă.

F.6 PMA-A4-12

ROMÂNIA
JUDEŢUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 101413 din 11.11.2025

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 1964 din 27 NOV. 2025

În scopul :
Lucrari de construire: REABILITARE ENERGETICA A CLADIRILOR C1 SI C2

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTITII** pers. juridica cu sediul în judeţul **ARAD**, municipiul **ARAD**, satul , sectorul , cod poştal , **B-dul. REVOLUTIEI** , nr. **75**, bloc , sc. , etaj , ap. , telefon , e-mail **adrian.petreus@primariaarad.ro**, înregistrată la nr. **101413** din **11.11.2025**

pentru imobilul - teren şi/sau construcţii - situat in judeţul **ARAD**, municipiul **ARAD**, satul , sectorul , cod poştal , **Str. MUCIUS SCAEVOLA** , nr. **11**, bloc , sc. , etaj , ap. sau identificat prin CF **313153 ARAD**

TOP: **313153**.

În temeiul reglementărilor documentaţiei de urbanism nr. / faza **PUZ**, aprobată cu hotărârea Consiliului Local **ARAD** nr. **201/ 2014** .

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50 / 1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC
Imobil compus din teren in suprafata de 7449.00mp si cladiri, situat in intravilanul municipiului Arad, proprietate publica a Municipiului Arad.
Imobil inclus în ansamblul urban al municipiului Arad conform anexei la Ordinul nr. 2314/2004 modif. prin Ordinul nr. 2828/2015 al Ministrului Culturii şi Cultelor privind aprobarea Listei monumentelor istorice.

2. REGIMUL ECONOMIC
Destinatie conform PUZ-MONUMENTE PROTEJATE: subzona predominant rezidentiala.
Destinatie si folosinta actuala: C1, C2, C3 - constructii administrative si social-culturale; C4, C7 - constructii anexa, C5, C6 - constructii anexa - fara acte
Zona de impozitare: conf. Hotararii de Consiliu Local nr. 370/2015, cu modif si complet. ulterioare.
Se solicita: REABILITARE ENERGETICA A CLADIRILOR C1 SI C2
Anterior s-a eliberat CU nr.895 din 05/06/2025, in scopul DALI – REABILITARE ENERGETICA CLADIRI DIRECTIA VENITURI (CORPUL C1 si C3) - (Lucrarile se pot realiza in masura in care sunt respectate conditiile prevederilor documentatiei de urbanism: PUZ MONUMENTE PROTEJATE nr. 201/2014.)