

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

HOTĂRÂREA Nr. 88
din 04.05.2023

privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”, în cadrul Apelului de proiecte de renovare energetică moderată a clădirilor publice, titlu apel: PNRR/2022/C5/B.2.1/1

Consiliul Local al Municipiului Adjud întrunit în ședință extraordinară convocată de îndată, prin convocarea Primarului Municipiului Adjud, analizând:

- Referatul de necesitate nr. 7/32651/(RU)32652 din 03.05.2023 și Raportul de specialitate al Compartimentului Managementul Proiectelor și Investiții nr. 7/32653/(RU)32654 din 03.05.2023 privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”, în cadrul Apelului de proiecte de renovare energetică moderată a clădirilor publice, titlu apel: PNRR/2022/C5/B.2.1/1;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Adjud privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”, în cadrul Apelului de proiecte de renovare energetică moderată a clădirilor publice, titlu apel: PNRR/2022/C5/B.2.1/1;
- Luând act de Raportul de avizare al Comisiei de specialitate a Consiliului Local al Municipiului Adjud pentru activități economico-financiare și administrarea serviciilor publice furnizate;
- Conform prevederilor art.10 alin (4) lit. a) din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de leborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economici aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările și completările ulterioare;
- În temeiul art.41, art.44 alin.(1), art.45 alin.(1), art.46 din Legea 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- În temeiul art. 7 din Legea 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- În conformitate cu prevederile art. 129 alin. (2) lit. b) și alin.(4) lit. d) , art.139 alin.(1) și alin.(3) lit. g), art.243 alin.(1) lit.,,a” din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ.

HOTĂRĂȘTE:

ART. 1 Se aprobă documentația tehnico - economică (faza DALI) pentru Proiectul nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”, conform anexei 1, parte integrantă a prezentei hotărâri;

ART. 2 Se aprobă valoarea totală a Proiectul nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”, în cuantum de 5.389.635,21 lei (fără TVA), respectiv 6.405.620,90 lei (inclusiv TVA), din care valoarea maximă acordată prin PNRR este de 6.321.623.52 lei (inclusiv TVA), respectiv 5.312.287,83 lei valoare eligibilă prin PNRR și 1.009.334,69 lei valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile finanțate prin PNRR;

ART. 3 Se aprobă contribuția proprie în proiect a Municipiului Adjud, reprezentând cheltuieli neeligibile a Proiectul nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”, în cuantum de 77.347,38 lei (fără TVA), respectiv 83.998,38 lei (inclusiv TVA);

ART. 4 Sumele reprezentând cheltuieli neeligibile/conexe ce pot apărea pe durata implementării Proiectului nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”, se vor asigura din bugetul local;

ART. 5 Se aprobă Devizul general al investiției, conform anexei 2 la prezenta hotărâre.

ART. 6 Se aprobă indicatorii tehnico-economici în conformitate cu documentația tehnico-economică (faza DALI), conform anexei 3 la prezenta hotărâre;

ART. 7 Se împuternicește Primarul Municipiului Adjud - dnul. Nechifor Florin să semneze toate actele necesare implementării Proiectului, în numele Municipiului Adjud;

ART. 8 Prezenta hotărâre se comunică de către Secretarul General al Municipiului prin Serviciul Administrație Publică Locală în termenul prevăzut de lege către Primarul Municipiului Adjud și Prefectul Județului Vrancea.

Președinte de ședință,

Consilier

Marcu Cătălin

Contrasemnează

Secretar al Municipiului Adjud

ir. Sibisan Andra Genoveva

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

Anexa 1 la HCL nr. 88 din 04.05.2023

DOCUMENTAȚII DE AUTORIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII
(D.A.L.I.)

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ PENTRU CLĂDIRE
COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUN. ADJUD, JUD.
VRANCEA

AMPLASAMENT

Mun. Adjud, str. Libertății nr. 11, nr. cad. 57793

BENEFICIAR

UAT Municipiul Adjud, reprezentat prin primar Nechifor Florin

Proiect nr. 257/2023
Faza: D.A.L.I.

Președinte de ședință,
Consilier
Marcu Cătălin

Contrasemnează
Secretar al Municipiului Adjud
ir. Sibiran Andrei Conoveeva



DOCUMENTAȚII DE AUTORIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ PENTRU CLĂDIRE COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUN. ADJUD, JUD. VRANCEA

AMPLASAMENT

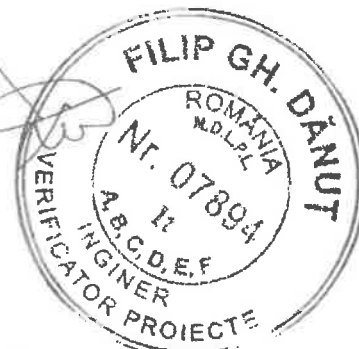
Mun. Adjud, str. Libertății nr. 11, nr. cad. 57793

BENEFICIAR

Comuna Municipiul Adjud, reprezentat prin primar Nechifor Florin



Proiect nr. 257/2023
Faza: D.A.L.I.





S.C. C.A.D. S.R.L.
J22/88/2008; CUI 23038080
www.ovidiumurgu.com

0232.709.029

0720.531.373

contact@ovidiumurgu.com

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ PENTRU CLĂDIRE COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUN. ADJUD, JUD. VRANCEA

AMPLASAMENT

Mun. Adjud, str. Libertății nr. 11, nr. cad. 57793

BENEFICIAR

UAT Municipiul Adjud, reprezentat prin primar Nechifor Florin

R E S P O N S A B I L I T Ă Ț I

PROIECTANT GENRAL

**CONSULTANȚĂ ÎN ARHITECTURĂ
ȘI DESIGN SRL**



PROIECTANT ARHITECTURĂ

arh. Ovidiu M. MURGU



PROIECTANT INSTALAȚII

EMPIRE PROJECT SRL



ACEST DOCUMENT INTRA SUB INCIDENTA LEGII NR. 8/96 MODIFICATA PRIVIND DREPTUL DE AUTENTIFICARE SI REPRODUCEREA SI UTILIZAREA FARA ACORDUL SCRIS AL AUTENTIFICATORULUI
ACEST DOCUMENT ESTE PROPRIETATEA INTELCTUALA A S.C. C.A.D. S.R.L.



LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ PENTRU CLĂDIRE COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUN. ADJUD, JUD. VRANCEA

AMPLASAMENT

Mun. Adjud, str. Libertății nr. 11, nr. cad. 57793

BENEFICIAR

UAT Municipiul Adjud, reprezentat prin primar Nechifor Florin

BORDEROU PIESE SCRISE ȘI DESENATE

PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1 Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4 Beneficiarul investiției
- 1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

- 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Descrierea construcției existente

- 3.1 Particularități ale amplasamentului:
 - a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extra-intravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
 - b. relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - c. datele seismice și climatice;
 - d. studii de teren:
 - o studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare, după caz;
 - o studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
 - e. situația utilităților tehnico-edilitare existente;
 - f. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
 - g. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.
- 3.2 Regimul juridic:
 - a. natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune;
 - b. destinația construcției existente;
 - c. includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
 - d. informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.



3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a. categoria și clasa de importanță;
- b. cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c. an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d. suprafața construită;
- e. suprafața construită desfășurată;
- f. valoarea de inventar a construcției;
- g. alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

3.4 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsă de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

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

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

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

- a. clasa de risc seismic;
- b. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
- c. soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d. recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

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

5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional, arhitectural și economic, cuprinzând:

- a. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
 - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
- b. descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;
- c. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- d. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existent condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
- e. caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

5.4 Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.



- 5.5 Sustenabilitatea realizării investiției:
- impactul social și cultural;
 - estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
 - impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.
- 5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:
- prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
 - analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
 - analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
 - analiza economică; analiza cost-eficacitate;
 - analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.
- 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**
- 6.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- 6.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției:
- indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
 - indicatori minimi, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare; indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
 - durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 6.4 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 6.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite
- 7. Urbanism, acorduri și avize conforme.**
- 7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- 7.5 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- 7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
 - studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
 - raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;
 - studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
 - studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.



PIESE DESENAȚE

A. ARHITECTURĂ

- A00 PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
- A01 PLAN DE SITUAȚIE, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, ÎMPREJMUIRE - existent
- A01' PLAN DE SITUAȚIE, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, ÎMPREJMUIRE - propunere

EXISTENT

- A02 PLAN SUBSOL - existent și propus
- A03 PLAN PARTER
- A04 PLAN ETAJ I
- A05 PLAN ETAJ II
- A06 PLAN ÎNVELITOARE
- A07 SECȚIUNE A-A, SECȚIUNE B-B
- A08 FAȚADA PRINCIPALĂ, FAȚADA POSTERIOARĂ, FAȚADA LATERALĂ DREAPTĂ, FAȚADA LATERAL-STÂNGĂ

PROPUNERE

- A09 PLAN PARTER
- A10 PLAN ETAJ I
- A11 PLAN ETAJ II
- A12 PLAN ÎNVELITOARE
- A13 SECȚIUNE A-A, SECȚIUNE B-B
- A14 FAȚADA PRINCIPALĂ, FAȚADA POSTERIOARĂ, FAȚADA LATERALĂ DREAPTĂ, FAȚADA LATERAL-STÂNGĂ

B. INSTALAȚII

INSTALAȚII ELECTRICE

- IE-01 INSTALAȚII ELECTRICE - PLAN SUBSOL
- IE-02 INSTALAȚII ELECTRICE - PLAN PARTER
- IE-03 INSTALAȚII ELECTRICE - PLAN ETAJ 1
- IE-04 INSTALAȚII ELECTRICE - PLAN ETAJ 2
- IE-05 INSTALAȚII ELECTRICE - PLAN PARATRASNET+AMPLASARE PANOURI
- IE-06 INSTALAȚII ELECTRICE - SCHEMA TABLOU ELECTRIC GENERAL

INSTALAȚII TERMICE - VENTILAȚII

- IT-01 INSTALAȚII TERMICE - PLAN SUBSOL
- IT-02 INSTALAȚII TERMICE - PLAN PARTER
- IT-03 INSTALAȚII TERMICE - PLAN ETAJ 1
- IT-04 INSTALAȚII TERMICE - PLAN ETAJ 2
- IT-05 INSTALAȚII TERMICE - SCHEMA DE COLOANE
- IT-06 INSTALAȚII TERMICE - SCHEMA FUNCȚIONARE C.T.
- IV-01 INSTALAȚII VENTILAȚII - PLAN PARTER
- IV-02 INSTALAȚII VENTILAȚII - PLAN ETAJ 1
- IV-03 INSTALAȚII VENTILAȚII - PLAN ETAJ 2

INSTALAȚII SANITARE

- IS-01 INSTALAȚII SANITARE - PLAN SUBSOL
- IS-02 INSTALAȚII SANITARE - PLAN PARTER
- IS-03 INSTALAȚII SANITARE - PLAN ETAJ 1
- IS-04 INSTALAȚII SANITARE - PLAN ETAJ 2
- IS-05 INSTALAȚII SANITARE - SCHEMA COLOANE



ORDINUL INCHETĂRII
DE PROIECT
6-21

Intocmit,
arh. Ovidiu M. MURGU



MEMORIU GENERAL

A. PIESE SCRISE

1) INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ PENTRU CLĂDIRE COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUN. ADJUD, JUDE. VRANCEA

Amplasamentul: Str. Libertății, nr. 11, nr. cad 57793

1.2 Ordonator principal de credit/investitor:

1.3 Ordonator de credit (secundar/terțiar):

1.4 Beneficiarul investiției: UAT Municipiul Adjud, reprezentat prin primar Nechifor Florin

1.5 Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție: S.C. C.A.D. S.R.L.

Proiect nr.: 257/2023

2) SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare;

Uniunea Europeană și-a bazat strategia în domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionării și competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse până în 2020, respectiv, 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de Co2 față de 1990, 20% energie din surse regenerabile și creșterea cu 20% a eficienței energetice).

Obiectivul UE pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în anul 2050 (COM, 2011a), care a identificat necesitatea de a reduce cu 88%-91% emisiile de dioxid de carbon din sectorul rezidențial și din sectorul serviciilor (denumite colectiv sectorul imobiliar) până în 2050, comparativ cu nivelurile din 1990;

Perspectiva energetică 2050 (COM, 2011b), prin care „creșterea potențialului de eficiență energetică a clădirilor noi și existente este esențială” pentru un viitor sustenabil din punct de vedere energetic contribuie în mod semnificativ la scăderea cererii de energie, la sporirea securității aprovizionării cu energie și la o mai mare competitivitate;

Planul pentru o Europă eficientă din punct de vedere energetic (COM, 2011c), prin care s-a identificat sectorul imobiliar ca fiind printre primele trei sectoare responsabile pentru 70%-80% din totalul impactului negativ asupra mediului. Realizarea de construcții mai bune și optimizarea utilizării acestora în cadrul UE ar scădea cu peste 50% cantitatea de materii prime extrase din subteran și ar putea reduce cu 30% consumul de apă.

Aceste foi de parcurs reprezintă o aspirație pe termen lung, care nu este doar dezirabilă din punct de vedere social și economic, ci și esențială din punct de vedere ecologic, în vederea abordării triplei provocări reprezentate de schimbările climatice, de securitate energetică și de epuizarea resurselor. Deoarece sistemul energetic european se confruntă cu o nevoie din ce în ce mai presantă pentru asigurarea cu energie durabilă, accesibilă și competitivă pentru toți cetățenii, Comisia Europeană a adoptat, în 30 noiembrie 2016, pachetul legislativ "Energie curată pentru toți europenii", prin care se urmărește aplicarea strategiilor și măsurilor pentru îndeplinirea obiectivelor uniunii energetice pentru prima perioadă de zece ani (2021-2030), în special pentru obiectivele UE privind energia și clima pentru anul 2030 și se referă la:

- securitatea energetică,
- piața energiei,
- eficiența energetică,
- decarbonizarea,
- cercetarea, inovarea și competitivitatea.

Obiectivul general al Strategiei Energetice a României îl constituie creșterea sectorului energetic în condiții de sustenabilitate. La îndeplinirea obiectivului general vor contribui și cele opt obiective strategice care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2019-2030 cu perspectiva anului 2050, cu respectarea reperelor naționale, europene și globale care influențează și determinările politice și deciziile în domeniul energetic. SER 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 prevede opt obiective generale pentru care sunt stabilite 23 obiective strategice (OS).

În ultimul deceniu, țările din cadrul UE au implementat măsuri de eficiență energetică (EE) în toate sectoarele economice, care au contribuit considerabil la o scădere a consumului de energie. Cu toate acestea, după o scădere treptată între 2007 și 2014, consumul de energie în UE a crescut între 2014 și 2017, iar în prezent nivelul consumului



primar și final de energie se situează ușor deasupra traiectoriei fixate în vederea realizării țintei de economie de energie de 20% până în 2020, stabilită în 2012.

România are un patrimoniu important de clădiri realizate, preponderent, în perioada 1960-1990, cu grad redus de izolare termică, consecință a faptului că, înainte de criza energetică din 1973, nu au existat reglementări privind protecția termică a cădirilor și a elementelor perimetrale de închidere și care nu mai sunt adecvate scopului pentru care au fost construite.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor;

Analiza amplasamentului, identificarea necesităților și deficiențelor acestuia.

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul municipiului Adjud.

Terenul în suprafața de 3260,00 mp, nr. cad. 57793, se află în intravilanul municipiului Adjud, str. Libertății, nr. 11, intabulare drept de proprietate, dobândit prin Constituire, cota actuală 1/1.

Folosința actuală a terenului este: curți - construcții.

Suprafața totală a amplasamentului, din acte, este de 3260,00 mp.

Construcții existente pe amplasament - conform Extras Carte Funciară:

1. Corp C1 - Construcții administrative și social culturale - AC = 1078 mp, AD = 2454 mp, Regim de înălțime-S+P+2E - Construcție propusă pt. reabilitare termică.

Clădirea Colegiului Național Emil Botta - Corp B a fost construită în anul 1971.

Construcția C1 este alcătuită din două corpuri aflate în cuplaj, separate prin rosturi antiseismice.

Corpul dinspre strada Libertății are regim de înălțime S+P+2E. La subsol se află mai multe ateliere și camere. La parter se regăsesc holuri de circulații, săli de clasă, bibliotecă, secretariat, hol de acces, spații pentru arhivă, grupuri sanitare, birouri, spații de depozitare, cabinet stomatologic iar la etaje sunt săli de clasă, grupuri sanitare, holuri de circulație, cabinet medical, cabinet pictură, dormitor protocol și spații de cazare elevi. Al doilea corp, posterior, are regim de înălțime S+P. La subsol se află mai multe ateliere și camere, iar la parter se regăsesc grupuri sanitare, sală festivități cu 150 de locuri, sală video, centrală termică, birouri, spălătorie, sală de mese, bucătărie și holuri de circulații.

Structura de rezistență a celor 2 corpuri este alcătuită din cadre din beton armat monolit, cu pereți structurali din zidărie de cărămidă. Fundațiile sunt continue sub ziduri, cu talpă din beton simplu și elevații din beton armat. Pereții la subsol sunt din beton armat monolit. Planșeele sunt din beton armat.

La corpul cu regim de înălțime S+P+2E, acoperișul este tip terasă.

La corpul cu regim de înălțime S+P acoperișul este tip șarpantă acoperit cu învelitoare din țiglă metalică.

Închiderile și compartimentările interioare și exterioare sunt realizate din zidărie de cărămidă, cu dimensiuni ce variază între 10 și 44 cm.

Tâmplăria exterioară este realizată din profile PVC cu termopan.

Încălzirea clădirii se realizează cu radiatoare din fontă de diverse dimensiuni, racordate la centrala termică proprie, ce utilizează drept combustibil gazele naturale.

Finisajele exterioare:

- Tencuieli cu vopsitorii din var, lise, cu degradări locale.
- tâmplărie exterioară din PVC cu geam termopan.
- acoperiș de tip terasă și acoperiș de tip șarpantă acoperit cu învelitoare din țiglă metalică.

Finisajele interioare:

- tencuială simplă drișcuită pe bază de var - ciment, zugrăveli cu var, vopsitorii la pereți.
- tâmplăria ușilor este de lemn și metalice.
- pardoselile reci sunt din mozaic și ceramică.
- pardoselile calde sunt alcătuite din parchet.

Principalele tipuri de depuneri vizibile pe finisajele exterioare și interioare:

În urma investigațiilor vizuale s-a constatat faptul că, în timp au fost realizate lucrări obișnuite de întreținere și reparații la zugrăveli și vopsitorii.

STAREA CONSTRUCȚIEI- din punctul de vedere al asigurării cerințelor de calitate în construcții potrivit legii

➤ Rezistența și stabilitatea construcțiilor

Structura și materialele constitutive ale imobilului au fost supuse diferitelor tipuri de acțiuni. De la cele mecanice statice sau dinamice, până la acțiunile fizice, chimice și biologice. Acțiunile statice directe (greutatea construcției), au putut genera degradări importante structurii prin schimbarea încărcărilor aplicate. Aceste degradări au putut fi amplificate



și datorită caracterului ciclic al anumitor acțiuni indirecte cum ar fi variațiile de temperatură și variațiile sezoniere ale nivelului apelor din teren, în contextul lipsei de etanșeitate a construcției.

Descrierea stării construcțiilor la data evaluării

- Degradarea locală a trotuarelor prin tasări diferențiate ale trotuarului și creșterea vegetației între rosturile de beton;

- Degradări ale soclurilor și grinzilor din exterior prin desprinderea placajului existent;
- Tâmplăria nu este degradată, închideri neetanșe.

Avarii în urma seismelor sau a altor evenimente

- Nu se cunosc informații despre avariile produse de cutremurele la care au fost supuse clădirile. La interior nu s-au observat fisuri și crăpături asociate acțiunii seismice.

Intervenții asupra imobilului pe durata existenței

- Nu se cunosc informații concrete.

Starea tehnică a elementelor construcției

La data evaluării, starea tehnică a elementelor de construcție este următoarea:

- **Fundații, soclu și trotuare** - Fundațiile nu prezintă tasări diferențiate. Tencuiala soclului este degradată și desprinsă pe zonele unde s-au tasat trotuarele și pe zonele unde nu mai sunt trotuare.

- **Pereți structurali și starea anvelopei** - Pereții structurali exteriori prezintă o serie de degradări la nivelul finisajelor, reprezentate prin expulzări de tencuială, igrasie și pete datorită infiltrațiilor de apă meteorice.

- **Planșee și placa suport pardoseală** - Planșeele sunt realizate din beton armat. Nu prezintă fisuri. Zone din tencuială a tavanelor sunt deteriorate.

- **Șarpanta și învelitoarea** - Nu sunt degradări la nivelul învelitorii.

Aprecieri asupra nivelului de confort și uzura a imobilelor

Analiza structurală și verificările efectuate, raportate la ceranța dată de IMR 225 ani, au pus în evidență capacitatea bună a elementelor și deplasări laterale mici. Astfel nu se impun măsuri de intervenție la nivel structural, deoarece cerințele fundamentale de rezistență și stabilitate sunt satisfăcute conform normelor în vigoare.

➤ Siguranța în exploatare

Se respectă prevederile normativului CE I/95 privind siguranța în exploatare. Se vizează respectarea normelor de proiectare în următoarele domenii: siguranța circulațiilor pedestre, siguranța circulației auto, siguranța cu privire la instalații, siguranța cu privire la lucrările de întreținere, siguranța la intruziuni și efracție.

➤ Normele privind igiena și sănătatea oamenilor, protecția mediului, sunt respectate:

Clădirea existentă corespunde din punct de vedere a normelor.

➤ Poluarea mediului:

Clădirea existentă corespunde din punct de vedere a normelor.

➤ Protecția solului și apei:

Clădirea existentă corespunde din punct de vedere a normelor.

➤ Protecția aerului:

Clădirea existentă corespunde din punct de vedere a normelor.

➤ Protecția sonoră:

Principala sursă de poluare sonoră este str. Libertății.

➤ Protecția peisajului:

Cadrul natural din interiorul incintei este lăsat în paragină.

➤ Izolația termică, hidrofugă, economia de energie

Clădirea evaluată nu are măsuri de izolare termică. Din stadiul de construcție, au fost propuse măsuri insuficiente de izolare termică, ținând seama că aceasta construcție este amplasată în zona climatică III, unde temperatura de calcul este de -18 °C.

Măsurile de izolare termică a elementelor exterioare de construcție;

- nu se respectă valorile minime ale rezistențelor termice ale pereților exteriori, în conformitate cu reglementările în vigoare, valorile rezistențelor termice ale pereților exteriori, placa spre pod, elementele vitrate, placă pe sol situându-se cu mult sub valorile minime obligatorii, menționate în Normativul C107/1-2005; modificat cu ordinul 2641/2017

LUCRĂRI PROPUSE

Pe baza studiilor de specialitate întocmite, anexate documentației - Expertiză Tehnică și Audit energetic, se propun următoarele tipuri de lucrări:

Lucrările de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii privind:

- Izolarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de fațadă de 0.10 m grosime;



- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de minim 0.05 m grosime, amplasat pe suprafața exterioară a soclului, protejat cu o masă de șpaclu de minim 0.01 m grosime și tencuială decorativă;
- Desfacerea straturilor termoizolante existente ale planșeului de peste ultimul nivel (terasă) cu un strat de polistiren extrudat de 0.20 m grosime și protejarea acestuia cu o șapă din beton slab armată de 0.07 m grosime;
- Schimbarea în totalitate a tâmplăriei exterioare cu una de aluminiu de clasă superioară, fără a modifica dimensiunea golurilor;
- Montare obloane de aluminiu la toate ferestrele
- Termoizolarea planșeului peste subsol cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 0.01 m grosime și protejarea acestuia cu o masă de șpaclu de minim 0.01 m grosime;
- Refacerea în totalitate a trotuarului din jurul clădirii;

Lucrările de instalare-reabilitare modernizare a sistemelor de încălzire:

- Modernizare sistem de încălzire și izolarea termică a conductelor de distribuție a agentului termic;
- Lucrări specifice în centrala termică, lucrări specifice necesare rețelei de distribuție Agent termic pentru încălzire;

- Instalarea încălzitoarelor de apă caldă în grupurile sanitare aferente zonei de învățământ și birouri;

- Montarea unui sistem de încălzire cu pompă de căldură aer-apă;

Lucrările de reabilitare/modernizare a sistemului de iluminat aferent clădirii:

- Montarea unui sistem de iluminat economic;
- Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate - conform cerințelor actuale;
- Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri surse cu tehnologia LED;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul grupurilor sanitare;

Lucrările de reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:

- Montarea unui sistem de ventilație în clase și laboratoare, compus din unități de ventilație individuale, cu recuperare de căldură, cu senzor pentru dioxid de carbon, temperatură, umiditate și substanțe organice volatile.

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu

- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor solare fotovoltaice;

Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri/alte activități care conduc la realizarea scopului proiectului

- Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia electrică produsă din sistemul fotovoltaic
- Automatizarea instalației de încălzire, folosind variabile de calcul, parametri de confort stabiliți prin normativele în vigoare, a temperaturii exterioare aferentă zonei în care este amplasată clădirea;

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.

Obiectivele ce vor fi atinse prin realizarea investiției sunt următoarele:

Obiectivul general:

Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon.

Obiectivul specific:

Cresterea eficienței energetice în clădiri publice și sistemele de iluminat, în vederea reducerii consumurilor energetice mari.

Obiectivul operational:

Prin intermediul acestei operațiuni vor fi sprijinite activități/acțiuni specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor publice, respectiv:

- Îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplări, planșeu peste ultimul nivel, placa pe sol) a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de reparații a clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);



- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade, înlocuire tâmplării interioare și exterioare, etc.);

3) DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul municipiului Adjud.

Terenul în suprafața de 3260,00 mp, nr. cad. 57793, se află în intravilanul municipiului Adjud, str. Libertății, nr. 11, intabulare drept de proprietate, dobândit prin Constituire, cota actuală 1/1.

Folosința actuală a terenului este: curți - construcții.

Suprafața totală a amplasamentului, din acte, este de 3260,00 mp.

➤ **Regim juridic:** Situat în intravilanul LOCALITĂȚII; Natura proprietății – TEREN DOMENIUL PRIVAT AL MUNICIPIULUI Adjud – suprafața din acte – 3260,00 mp (CF 57793), CONSTRUCȚII DOMENIUL PUBLIC STATUL ROMÂN SC – 1078 mp (clădire administrativă S+P+2E (CF – 57793-C1).

Adresa: Mun. Adjud, str. Libertății, nr. 11, Jud. Vrancea.

Regim special impus terenului UTR nr.1.

Regim economic:

Folosința actuală – teren curți construcții, construcții administrative și social culturale;

Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism aprobate – UTR nr. 1, - IS- Zonă de instituții și servicii publice, subzonă ISI învățământ și educație;

Reglementări fiscal specific – zona de impozitare "B"

➤ **Regim tehnic:**

Procent de ocupare teren – existent – , propus – se menține;

Coefficient de utilizare teren - existent - , propus – se menține;

Regim de înălțime – existent S+P+2E, propus – se menține;

Aliniament construcțiilor – imobilul este aliniat la strada Libertății, lucrările propuse nu modifică aliniamentul existent;

Retrageri obligatorii – lucrările propuse nu modifică amplasamentul existent;

Accese – circulația și accesul sunt asigurate prin str. Libertății, pe aleile și trotuarele existente în zonă;

– auto și pietonale - se mențin cele existente;

– parcaje – se mențin cele existente;

INDICATORI FIZICI EXISTENȚI

Suprafața teren: 3260.00 mp

Corp C1 – CLĂDIRE COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B- PROPUȘĂ SPRE REABILITARE

A construită Corp C1 = 1078 mp

A desfășurată Corp C1 = 2454.00 mp

A utilă totală Corp C1 = existent (se menține)

Regim de înălțime: S+P+2E

Hmax coama= existent (se menține)

Hmin streășina= existent (se menține)

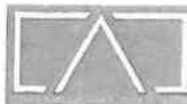
POT **existent**= existent (se menține)

CUT **existent** = existent (se menține)

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Vecinătățile amplasamentului studiat:

- la nord: prop. privată – nr. cad. 57312, 56918;
- la sud: cale de acces;
- la est: prop. privată – nr. cad. 58261;
- la vest: str. Libertății



Accesul carosabil se realizează de la latura de sud – cu acces direct din calea de acces.

c) datele seismice și climatice;

▪ Climat, Temperaturi, Precipitații

Climatul temperat corespunde așezării municipiului, caracterizat prin vânturi predominante din Nord cu alternanță în sezonul cald dinspre Sud și Sud-Est, cu temperatură medie anuală de 8- 10 grade C, media precipitațiilor fiind de 500 mm/m² într-un an.

Principalul colector hidrologic al zonei este râul Siret care colectează în aval de Municipiul Adjud și apele râului Troțuș ca și toate apele din precipitații căzute pe suprafața municipiului având o direcție de curgere NV- SE.

O parte din apele din precipitații, datorită condițiilor litologice și morfologice locale se infiltrează în teren creând pânza freatică de suprafață folosită sporadic de către populație ca apă potabilă.

Apa subterană are aceleași caracteristici hidrologice și hidraulice comune tuturor teraselor ea găsindu-se cantonată în depunerile aluvionare permeabile ale terasei inferioare acolo unde este localizat un complex acvifer freatic cu nivel liber, uneori sub presiune, în funcție de poziția stratului și prezența lentilelor de natură argiloasă.

Nivelul apei subterane se găsește la o adâncime cuprinsă între 3,9 m și 6,4 m pe terasa inferioară și medie, la cca. 2,0 m în zona de luncă și la 10-12 m pe terasa înaltă. Din observațiile efectuate de către I.M.H. în cadrul stației hidrologice Adjud privind variațiile nivelului stratului acvifer freatic rezultă că în perioada cu precipitații abundente, nivelul apei subterane poate să crească cu 1,50 m.

Direcția de curgere generală a apelor subterane este NV-SE cu panta hidraulică medie $i = 4 \%$. În general pânza de apă de suprafață nu este recomandată alimentării cu apă a populației dar pânza a doua de apă cantonată sub stratul de argilă mamoasă cuprins între 13 m și 25 m este cea indicată.

Temperatura aerului prezintă deosebiri importante de la o treaptă de relief la alta. Mediile anuale sunt mai mari de 10 gr. C în lunca din extremitatea de S-E a județului, coboară sub 10 gr. C la Focșani și sub 2 gr. C pe culmile înalte ale Munților Vrancei.

Precipitațiile atmosferice prezintă variații importante de la un loc la altul atât datorită altitudinii reliefului, cât și a expoziției versanților. Cantitățile medii anuale sunt cu atât mai mari cu cât crește altitudinea. Astfel, ele totalizează 504 mm la Focșani, 512 mm la Panciu și 1200 mm pe culmile montane.

Vânturile dominante sunt cele de NE-SV, canalizate pe culoarul Siretului și sunt vânturi uscate generatoare de temperaturi extreme. La începutul verii, mase de aer cald se deplasează dinspre Africa spre Nord, determinând o vreme caldă și cu precipitații reduse. Dinspre Nord – Vest și Nord vânturile aduc o vreme rece și umedă. Efectul de fohn este prezent în toate anotimpurile, dar cu frecvență mai mare iarna. Vânturile calde, mai rare, bat dinspre Sud, Sud – Est.

Adâncime de îngheț



În conformitate cu STAS 6054-77 „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, zona studiată are adâncimea de îngheț -0,80+/-0,90 m de la suprafața terenului natural sau amenajat (Fig. 8).



Fig. 8 Adâncimea de îngheț

Seismicitate

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” Indicativ P 100-1/2013, zona de accelerație a terenului de fundare pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g=0,40g$ (Fig. 3).

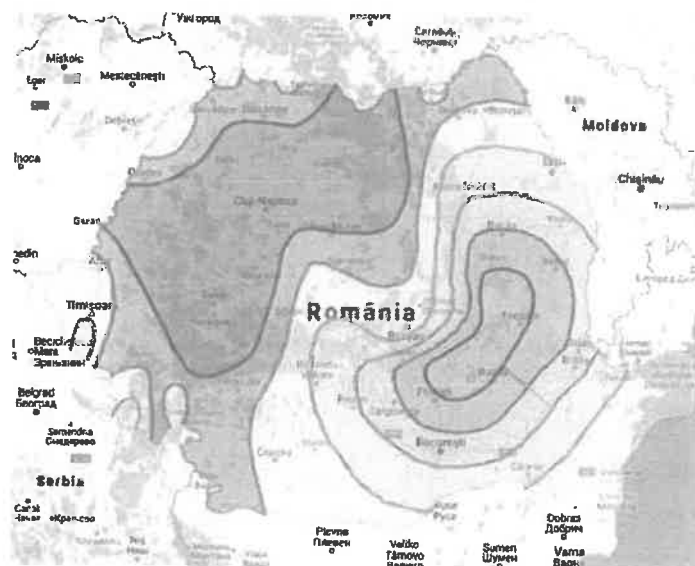


Fig. 3 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate în 50 de ani

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c=1,0\text{sec}$.

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată, se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României- Legea nr. 575/ noiembrie 2001: Lege privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național - **Secțiunea a V-a : zone de risc natural**.

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL SECȚIUNEA a V- a - ZONE DE RISC NATURAL

C. CUTREMURE DE PAMANT





ANEXA nr. 3

UNITĂȚI ADMINISTRATIV-TERITORIALE, amplasate în zone pentru care intensitatea seismică, echivalentă pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este minim VII (exprimată în grade MKS):

În conformitate cu anexa nr. 3 din lege, județul Vrancea, are următoarea zonare seismică, pentru orașe și municipii:

Nr.ctr.	Jud. VRANCEA	UAT	Nr. locuitori	Intensitate seismică în grade MKS
202		Municipiul FOCȘANI	98.581	IX
203		Municipiul ADJUD	18.280	VIII
204		Oraș MĂRĂȘEȘTI	13.070	VIII
205		Orașul ODOBEȘTI	7.985	VIII
206		Orașul PÂNCIU	8.582	VIII

Din anul 1601 și până în prezent s-au înregistrat numeroase cutremure cu intensități între 7 și 8 grade pe scara Richter.

Între acestea, cel din noaptea de 10 noiembrie 1940 a fost devastator, provocând importante pagube.

Mai recent s-au produs patru cutremure cu intensități cuprinse între 6,50 și 7,20, respectiv cele din 4 martie 1977, 30 august 1986 și cele două din 30 mai 1990.

Frecvența cutremurelor se explică prin existența în această zonă a unui focar de mare adâncime (100-140 km) cu epicentrul pe coordonatele medii de 45° 09' latitudine nordică și 26° 06' longitudine estică, pe falia Zăbala- Nămolosa Galati.

Din punct de vedere geomorfologic, Municipiul Adjud și localitățile componente Șîșcani, Adjdu Vechi și Burcioaia sunt situate pe culoarul Roman—Adjud al râului Siret, mai precis în Câmpia Siretului în zona unde se întâlnesc și se învecinează cu Subcarpații Tazlăului (culmea Pietricica), depresiunea Zăbrăuți, Câmpia Râmnicului și Colinele Tutovei.

Întreaga zonă este tributară deci văilor celor două râuri care străbat regiunea, Siretul care în această zonă își schimbă brusc direcția din N-E în N-S și Trotușul ce adună apele din Subcarpații Moldovei.

Aceste ape au creat un relief tânăr cunoscut în literatura de specialitate ca terasele Siretului în zona Adjud.

Apariția teraselor în zona Adjduului sunt consecințele împingerii râurilor ce coboară din Carpați și Subcarpați asupra râului Siret cât și a înclinării platformei Moldovenești spre S-E astfel încât acesta are tendința de deplasare spre est (E), manifestându-se prin distrugerea malului stâng și formând pe partea dreaptă terasele amintite, de aici rezultând și aspectul îmbătrânit al râului cu multe meandre.

În această zonă s-au identificat următoarele unități morfologice:

- Lunca inundabilă a râurilor Siret și Trotuș;
- Terasa inferioară locală joasă a Siretului și Trotușului (con de injecție);
- Terasa inferioară;
- Terasa medie;
- Terasa înaltă;

Considerațiuni geotehnice:

Pentru cunoașterea stratificației terenului de fundare și a posibilităților de mobilare a suprafeței s-au consultat studiile geotehnice executate în zona de către I.S.P.I.F. București, I.S.C.A.S București, Institutul de Proiectări Bacău, Galați, Vrancea pe bază de foraje, în general pe terasa medie și inferioară și izolat în restul teritoriului. Stratificația în perimetru are în general aceeași geneză, adică a fost creată de influența permanentă a râului Siret și Trotuș datorită aceluiași fenomen de eroziune a rocilor din fundament și redepunerea acestora, modelându-se terasele la diferite intervale.

Ceea ce diferă în stratificație este grosimea și constituția sedimentelor recente în funcție de ordinea cronologică a teraselor la formare, respectiv de la terasa înaltă la lunca și albia majoră a celor mai recente formațiuni.

Pe aceste considerente stratigrafice, terenul de fundare poate fi caracterizat astfel:

a) în suprafață, pe grosimi cuprinse între 0,50 m - 6,60 m apare un strat vegetal cafeniu care pe unele zone ale municipiului a fost decopertat datorită lucrărilor de construcții iar în alte zone, în special pe terasa inferioară, lipsește în totalitate, în special acolo unde s-au efectuat decopertări pentru extragerea industrială a balastului.

b) sub stratul de sol vegetal, pe întreaga suprafață a terenului, se află un strat de argilă cafenie, prăfoasă (uneori



praf argilos) cu zone calcaroase, plastic vârtoase, a cărei grosime este cuprinsă între 5,0 m și 6,0 m pe terasa înaltă și medie și 1,80 m-2,0 m pe terasa inferioară (baza stratului 98-100 m).

Este de menționat că în Municipiul Adjud, cu ocazia lucrărilor de construire a blocurilor de locuințe (zonă centrală), acest strat efilează mult iar stratul de nisip cu pietriș apărând mult la suprafață (probabil un vechi meandru al râului Siret) astfel încât a fost necesar să se folosească perne de balast sub blocuri pentru a nu se funda pe strate cu caracteristici geotehnice diferite.

c) în continuarea stratigrafică până la adâncimea de 91,0m - 93,0 m se dezvoltă un strat de pietriș cu bolovăniș și nisip galben a cărui grosime variază atât granulometric cât și ca grosime, în sensul că uneori se continuă direct cu un strat de nisip mic - mare (cota 89,0 m) sau cu o argilă cu concrețiuni calcaroase sau cu o argilă cu concrețiuni calcaroase.

d) sub stratul de pietriș cu bolovăniș și până la adâncimea de 87,0 m - 89,0 m se găsește un strat argilos cafeniu, uneori galben plastic vârtoș.

e) sub cota de 87,0 m și până la adâncimea de 81 m se dezvoltă un strat de praf argilos - praf nisipos cu rare elemente de pietriș în bază.

f) roca de bază a fundamentului geologic apare sub denumirea de rocă menimorfică și este reprezentată prin mamă tare de culoare vineție, local cu concrețiuni calcaroase, a cărei bază coboară până la cota (aproximativ) 75,0 m (25 m de la suprafața terenului)

Date hidrologice și hidrogeologice

Teritoriul municipiului Adjud este situat la confluența a două râuri deosebit de importante: Siretul și Trotusul.

Această poziție geografică oferă atât avantaje (resurse de apă, cai ferovicioare de transport) dar și unele dezavantaje între care menționăm limitarea extinderii teritoriale și mai ales inundațiile.

Teritoriul municipiului Adjud ocupă zona de preconfliuență dintre cele două râuri.

Este vorba de un grind interarabil destul de larg dar plat, terasele de lunca de pe partea dreaptă Siretului și cele de pe stânga Trotusului.

Nucleul municipiului este situat pe partea cea mai înaltă a grindului interarabil, la cote de 100-105 m iar de aici nivelul terenului coboară lin către cele două râuri, spre E și spre SV. În plan amănunțit se pot observa și diferențele dintre caracteristicile morfometrice ale albiei râului Siret (maluri înalte, abrupte, meandruri) și a Trotusului (maluri joase, despletiri, caracter piemontan). În acest context se poate constata că riscul de inundații din partea râului Trotus este mai mare decât cel din partea râului Siret. Aici mai trebuie menționat faptul că, la periferia luncii din partea stângă a râului Trotus, la limita cu terenul intravilan, există un vechi brat, în bună parte colmatat și eutrofizat care este însă activat la debite foarte mari.

Apele freatice se scurg printre aluviuni pe acest brat și formează, spre aval, un adevărat curs de apă denumit Garla Tabacari. În această zonă s-au produs, în anul 2005 inundații pe suprafețe întinse. Cât privește localitățile aparținătoare de municipiul Adjud (Siscani, Adjudu-Vechi și Burcioaia) acestea sunt situate pe sectoare cu maluri înalte și indiguite și nu mai există pericol de inundații.

Regimul hidrologic al celor două râuri mari este determinat de condițiile fizico-geografice din bazinele lor hidrografice aferente.

g) studii de teren.

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Nu este cazul.

h) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Clădirea propusă pentru reabilitare termică.

Amplasamentul este complet echipat edilitar.

Alimentarea cu apă rece este asigurată prin intermediul racordului la rețeaua de apă potabilă de pe amplasament.

Instalația de canalizare este asigurată prin racord la rețeaua de canalizare a orașului Adjud de pe amplasament.

Apele uzate menajere este asigurată prin racord la rețeaua de canalizare a orașului Adjud de pe amplasament.

Apele pluviale sunt preluate de rețeaua exterioră de canalizare menajeră, respectiv către spațiile verzi.



Necesarul de încălzire în spațiile interioare, se poate realiza prin radiatoare racordate la un sistem de centrale termice proprii acționând pe gaz prin intermediul unui bransament la rețeaua de distribuție a gazelor din zonă.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată de la sistemul electroenergetic național prin intermediul unui bransament electric trifazat.

i) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Principalele riscuri care ar putea interveni sunt:

Riscurile de planificare și proiectare care ar putea apărea în cursul fazei de planificare și proiectare a proiectului și anume: probabilitatea apariției unor vicii de proiectare care să constituie ulterior cauza unor întârzieri sau a unor depășiri de costuri.

Pentru a minimiza efectele acestor riscuri activitatea de proiectare trebuie să aibă la bază tema de proiectare elaborată pe baza unui studiu de necesitate și oportunitate a investiției. Astfel în vederea obținerii unei eficiențe economice se impune parcurgerea următoarelor etape:

- ✓ introducerea în proiectare a celor mai moderne soluții și procedee tehnologice la nivelul științei și tehnicii actuale;
- ✓ dimensionarea optimă a investiției;
- ✓ alegerea unor soluții ce implica consumuri reduse de materiale;
- ✓ alegerea de soluții ecologice, estetice, mentenabile, ergonomice și cu un grad ridicat de siguranță în exploatare;
- ✓ adoptarea de soluții care să ducă la creșterea productivității muncii și la ameliorarea proceselor tehnologice.

Riscurile de construcție sunt toate riscurile care pot apărea în timpul desfășurării proiectului sau ca rezultat direct al acestora care pot avea ca efect de asemenea, depășirile de costuri. Realizarea unei lucrări de construcție are caracter unicat deoarece are la bază un proiect care definește numai acea lucrare și care impune o serie de măsuri legate de amplasament, proiectare și adaptarea unor soluții tehnologice și organizatorice specifice de execuție, evaluarea și planificarea costurilor de execuție.

În vederea minimizării riscurilor de construcție, cu efecte directe asupra costurilor de execuție, se impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare, care va presupune organizarea de recepții parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Procedurile aferente vor fi prevăzute în documentele de licitație și în contractele care se vor încheia. Sistemul de supervizare va consta în următoarele aspecte:

- ✓ încadrarea în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- ✓ respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamente și proiectare;
- ✓ îndeplinirea cerințelor referitoare la protecția și conservarea mediului înconjurător.

Riscurile de întreținere - prin intervențiile asupra clădirii existente vor scădea costurile de întreținere a acestora, astfel riscul de întreținere se diminuează semnificativ.

Schimbările climatice pot conduce, în perioada de execuție, la întârzierea perioadei de finalizare a lucrărilor.

Analizând cele mai sus menționate, considerăm ca prezentul obiectiv de investiții prezintă un *grad scăzut de vulnerabilitate*.

j) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune;

➤ **Regim juridic:** Situatia terenului - INTRAVILANUL LOCALITĂȚII; Natura proprietății - TEREN DOMENIUL PRIVAT AL MUNICIPIULUI Adjud - suprafața din acte - 3260,00 mp (CF 57793), CONSTRUCȚII DOMENIUL PUBLIC STATUL ROMÂN SC - 1078 mp (clădire administrativă S+P+2E (CF - 57793-C1).

b) destinația construcției existente;

Imobilul care face obiectul proiectului, a fost pus în funcțiune în anul 1971, în scopul de a deservi ca instituție de învățământ.

În momentul de față, clădirea funcționează ca școală/internat.



c) **inclusiunea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz**
Nu este cazul

d) **informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

Regim tehnic:

Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism aprobate – UTR nr. 1, - IS- Zonă de instituții și servicii publice, subzonă ISI învățământ și educație;

Procent de ocupare teren – existent – , propus – se menține;

Coefficient de utilizare teren - existent - , propus – se menține;

Regim de înălțime – existent S+P+2E, propus – se menține;

Aliniament construcțiilor – imobilul este aliniat la strada Libertății, lucrările propuse nu modifică aliniamentul existent;

Retrageri obligatorii – lucrările propuse nu modifică amplasamentul existent;

Accese – circulația și accesul sunt asigurate prin str. Libertății, pe aleile și trotuarele existente în zonă;

– auto și pietonale - se mențin cele existente;

– parcaje – se mențin cele existente;

3.3. . Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) **categorია și clasa de importanță:**

Conform Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 – 1/2013 tabel 4.3, clasa de importanță este „III”

Conform H.G. nr. 766/1997 (Anexa 3, cap. II – Categorii de importanță)- categoria “C” de importanță – “Construcții de importanță normală”

b) **cod în Lista monumentelor istorice, după caz**

Clădirea care face obiectul prezentului proiect nu este monument istoric și nici nu se află în zona de protecție a unui monument.

c) **an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție:**

Imobilul a fost construit în anii 1971 cu funcțiunea de instituție de învățământ . Imobilul își menține aceeași funcțiune până în prezent.

d) **suprafața construită;**

INDICATORI FIZICI EXISTENȚI

A construită = 1078 mp

INDICATORI FIZICI TOTALI PROPUȘI

A construită = 1078 mp (se menține)

e) **suprafața construită desfășurată;**

INDICATORI FIZICI EXISTENȚI

A construită desfășurată = 2454 mp

INDICATORI FIZICI TOTALI PROPUȘI

A construită desfășurată = 2454 mp (se menține)

f) **valoarea de inventar a construcției**

Nu este cazul

g) **alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.**

Nu este cazul



3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsă de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Imobilul situat pe str. Libertății, nr. 18, Mun. Adjud a fost executat în anul 1971, conform normativelor în vigoare din vremea respectivă.

Caracteristicile generale a construcției sunt următoarele:

- tipul structurii: sistem de cadre de beton armat monolit;
- nr. niveluri: S+P+2E;
- infrastructura: este alcătuită din fundații continue sub ziduri, cu talpă din beton simplu și elevații din beton armat;
- suprastructura este alcătuită în întregime din stâlpi și grinzi beton armat, zidărie din cărămidă;
- planșeele intermediare sunt beton armat;
- placa peste subsol este din beton armat monolit;

Structura are o mare rigiditate spațială, fiind favorabilă transmiterii sarcinilor gravitaționale și seismice.

Clădirea are prevăzute goluri cu diferite dimensiuni pentru montarea tâmplăriei exterioare sub formă de uși și ferestre.

Pereții exteriori: sunt din cadre de beton armat, zidărie din cărămidă.

Tencuiala exterioară este pe bază de var-ciment cu grosimea de 2-3 cm, cu vopsitorii din var, lise.

- trotuare de protecție: se constată degradări și deplasări la trotuarul de protecție din jurul clădirii;
- partea vitrată: tâmplărie nu este degradată;
- partea opacă: finisajul exterior este într-o stare general bună, dar pe anumite zone începe să se degradeze
- terasa: într-o stare general bună, dar pe anumite zone începe să se degradeze

Structura de rezistență a imobilului este într-o stare tehnică bună, elementele de rezistență nu prezintă deteriorări, deformații sau deplasări.

Se propun a se realiza lucrări de reabilitare energetică a clădirii prin montaj termosistem, înlocuire tâmplării deficitar energetic, lucrări de refacere a straturilor de hidroizolație și termoizolație a fundațiilor pe lângă alte lucrări complementare.

-soluții pentru anveloparea clădirii

- izolarea termică cu un strat de vată minerală bazaltică rigidă gr. 10 cm, iar pe soclu un strat termoizolant din plăci polistiren extrudat de 5 cm gr.
- izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu un strat din polistiren extrudat de 20 cm gr.
- izolarea termică a planșeului peste subsol cu un strat de polistiren expandat de 10 cm gr.
- înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din aluminiu termoizolantă cu rupere termică și geam termopan.
- Montare obloane din aluminiu la ferestre

-soluții pentru instalații

- montarea unor pompe de caldura aer-apa;
- montarea unui kit fotovoltaic on-grid;
- lucrări specifice în centrala termică, lucrări specifice necesare rețelei de distribuție agent termic pentru încălzire, instalației interioare de încălzire;
- instalarea încălzitoarelor de apă caldă în grupurile sanitare aferente zonei de învățământ și birouri;
- lucrări specifice de racordare a încălzitoarelor de apă caldă instant la instalația fotovoltaică și a boilerelor de preparare apă caldă existente;
- montare unui sistem de ventilație în clase și laboratoare, compus din unități de ventilație individuale, cu recuperare de caldura, cu senzor pentru dioxid de carbon, temperatura, umiditate și substanțe organice volatile;
- montarea unui sistem de iluminat economic;
- automatizarea instalației de încălzire, folosind variabile de calcul parametrii de confort stabiliți prin normativele în vigoare, a temperaturii exterioare aferente zonei în care este amplasată clădirea



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

Cerința «A» REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Construcția se va executa în baza unui proiect de execuție întocmit conform legislației în vigoare. Conform Ordinului MLPAT nr 77/N/28.10.1996 (regulamentul de verificare și expertiza tehnică a proiectanților, a execuției lucrărilor și construcțiilor).

Conform specificațiilor din „Codul de proiectare seismică P100-1/2013”. Prevederile de proiectare pentru clădiri construcția existentă se încadrează în clasa I de importanță. „Clădiri cu funcțiuni esențiale, a căror integritate pe durata cutmurelor este vitală pentru protecția civilă”.

Din informațiile obținute de la amplasament rezultă că structură de rezistență a clădirii nu a avut degradări ale elementelor de beton armat și a pereților din zidărie la acțiunile statice și dinamice care au acționat de la data execuției și până în prezent.

Cerința «B» SECURITATEA LA INCENDIU

Din punctul de vedere al securității la incendiu nu se intervine la funcționalul existent.

Cerința «C» IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Cerința privind igiena, sănătate și mediu presupune conceperea și executarea spațiilor și a elementelor componente, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se și protecția mediului înconjurător.

Acțiunile negative ale factorilor exteriori: soare, vânt, ploaie, frig sunt rezolvate în general prin prevederea de tâmplării etanșe, geamuri / luminatoare cu calități izolatoare, terase executate pe baza unor tehnologii superioare, izolații termice de calitate, condiții tehnice care să elimine punțile termice etc.

• Criteriile de performanță în cazul acestor cerințe se referă la:

- Igiena mediului interior
- Refacerea și protecția mediului

Igiena mediului interior

- igiena aerului

Asigurarea ventilării aerului permite primenirea aerului în 10 minute (schimbarea totală a aerului) pentru toate spațiile.

- igiena vizuală

Cerința privind igiena vizuală constă în asigurarea calității iluminatului natural și artificial, astfel încât utilizatorii să-și poată desfășura activitatea în siguranță.

Iluminatul natural se asigură prin suprafețele de fereastră, orientare și presupune realizarea raportului dintre aria ferestrelor și aria pardoselii încăperii.

Corpurile de iluminat sunt repartizate astfel încât direcția luminii artificiale să fie aceeași cu direcția luminii naturale, cu evitarea sau limitarea orbirii. Sunt luate măsuri de amplasare și ecranare a corpurilor de iluminat pentru evitarea orbirii directe.

Finisajele alese sunt mate sau disperante de lumină pentru evitarea orbirii prin reflexie.

- igiena auditivă

Cerințele privind igiena auditivă se referă la realizarea spațiilor interioare astfel încât zgomotul perturbator să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea oamenilor.

Refacerea și protecția mediului

Cerințele de refacere și protecție a mediului presupun realizarea construcției astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare, post - utilizare) să nu afecteze echilibrul ecologic, să nu dăuneze sănătății, confortului și liniștii oamenilor.

Se vor respecta prevederile Legii 137/1995 privind protecția mediului și Legea 107/1996 a apelor.

În acest sens se propun:

- reabilitarea termică a fațadelor
- amenajarea trotuarelor și zonelor verzi de pe amplasament

Utilizarea terenului și funcțiunile propuse nu vor fi de natură poluantă pentru zonă și nu va împiedica sub nici o formă bună funcționare a clădirii sau a vecinătăților.

De asemenea, materialele constitutive structurale și nestructurale ale imobilului precum și instalațiile și echipamentele necesare nu vor avea impact dăunător asupra mediului său sănătații.

Nu vor exista ape uzate de tip tehnologic.



Prin realizarea proiectului activitățile care pot fi considerate ca surse de impurificare a solului se împart în două categorii: surse specifice perioadei de execuție și surse specifice perioadei de exploatare. În perioada de execuție a investiției nu există surse industriale de impurificare a solului cu poluanți. Acestea pot apărea doar accidental, de exemplu prin pierderea de carburanți de la utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor de construcție.

Aceste pierderi sunt nesemnificative cantitativ și pot fi înlăturate fără a avea efecte nedorite asupra solului. În perioada de funcționare sursele posibile de poluare ale solului pot fi rezultante ale depozitării necontrolate a deșeurilor de tip menajer.

Se vor respecta prevederile din Ordinul 119/2014 "Ordin al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației".

Cerința «D» SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Siguranța cu privire la circulația orizontală interioară și exterioară

> Alunecare (pardoseli)

În toate încăperile au fost prevăzute pardoseli cu grad ridicat de antiderapantă astfel încât să se respecte normele prevăzute de legislația în vigoare.

> Împiedicare (denivelări mici și neanunțate)

Accesele exterioare se realizează de la cota $\pm 0,00$ (eventualele ape meteorice fiind preluate de scurgeri și sifoane amplasate sub grătarele cu nervuri tactilo - vizuale).

> Contactul cu proeminențe joase

Nu este cazul.

> Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație

Nu este cazul.

> Contactul cu suprafețe transparente (uși, ferestre).

Toate ușile și ferestrele vitrate vor fi marcate vizual astfel încât să se evite contactul prin lovire cu acestea.

Siguranța cu privire la schimbările de nivel

Zonele de circulație exterioară cu schimbări de nivel sunt proiectate conform normativelor în pachete de minimum 3 trepte, având raportul adaptat spațiilor publice. Acestea vor avea balustrade montate la minim $h = 90$ cm pentru a asigura siguranța în exploatare. Lățimea acestor circulații este dimensionată pentru 2 fluxuri, fiind de minim 1,20 m.

Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe.

S-au propus condiții pentru eliminarea oboselii excesive:

- relația dintre trepte și contratrepte este conform $2h+l=64$ cm;
- panta rampă fără trepte max. 8% - pentru denivelări > 20 cm max. 15% - pentru denivelări < 20 cm;

Observații:

- schimbările de nivel trebuie atenționate prin marcaje vizibile;
- rezolvările trebuie să fie cât mai clare și vizibile.
- se vor evita modele încărcate și desene paralele cu treptele.
- la denivelări mai mari de 0.50 m se prevăd balustrade

Siguranța cu privire la lucrările de întreținere (posibilitate întreținere)

Pentru a ușura operațiunea lucrărilor de întreținere în proiectarea obiectivului de investiție s-a ținut cont de uzitarea materialelor și finisajelor ușor lavabile și de întreținut.

Siguranța cu privire la efracție și pătrunderea animalelor dăunătoare și insectelor

Siguranța la intruziune și efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hoție comise de persoane din exterior, precum și protecția împotriva pătrunderii insectelor și animalelor.

Ferestrele și ușile sunt astfel alcătuite (ancorare solidă în pereți, articulații neaccesibile din exterior, sisteme de blocare a mecanismelor de închidere, sticlă antiefracție) încât să împiedice efracția și intruziunea.

Cerința «E» PROTECȚIA LA ZGOMOT

Înscrierea în condițiile de mediu

Construcția este amplasată într-o zonă unde nivelul de zgomot este generat doar de circulația auto din zonă.

Măsuri de protecție acustică față de zgomotul din exteriorul clădirii

La proiectarea clădirii s-au respectat prevederile normativului C 125/2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Anvelopanta exterioară a clădirii asigură o bună protecție la zgomot, aceasta asigurând protecție atât pentru zgomotul din exterior, dar și pentru propagarea zgomotului din interior.





Măsurile de protecție acustică în interior, zgomote aeriene

Izolarea acustică a fiecărei încăperi împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereți, planșee) a căror alcătuire este astfel concepută încât se realizează atât cerințele impuse de structura de rezistență, cât și de condițiile de izolare acustică.

Sursele de zgomot și agregatele ce funcționează în interiorul clădirii, precum și activitățile specifice care se desfășoare în interior, emit un nivel de zgomot încadrat în valorile admisibile.

Cerința «F» - IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

Modul de respectare a prevederilor din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4/2005 și 465

Cerința privind izolarea termică, hidroizolația și economia de energie presupune o conformare generală și de detaliu a construcției, astfel încât pierderile energetice să fie minime, iar consumurile de energie în vederea obținerii unui confort minim admisibil să fie cât mai limitate.

Elementele de închidere sunt realizate din materiale ale căror coeficienți termici corespund valorilor prevăzute, iar necesarul maxim global de căldură pentru încălzire respectă, în funcție de regimul de înălțime a clădirii, standardele și documentațiile tehnice în vigoare și alte norme specifice pentru materialele puse în operă.

Suprafețele vitrate vor fi alcătuite din geamuri termoizolante și profile cu rupere de punte termică.

Izolațiile hidroizolante sunt executate cu materiale și tehnologii moderne, iar consumul de energie se încadrează în norme.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

Nu este cazul.

4) CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a) clasa de risc seismic;

Structura de rezistență a fost executată în anul 1971, cutremurele ce au acționat asupra construcției nu au produs degradări semnificative structurii de rezistență.

Valoarea rezultată corespunde clădirilor noi proiectate conform normativelor în vigoare.

Conform punctajului obținut de indicatorul $R_3 = 0,66\%$ construcția se încadrează în clasa de risc seismic III, corespunzător construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale.

Pentru realizarea lucrărilor propuse prin tema de arhitectură **nu sunt necesare lucrări de consolidare ale construcției.**

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

❖ Scenariul 1:

Lucrările de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii privind:

- Desfacerea straturilor termoizolante existente ale planșeului de peste ultimul nivel (terasă) și înlocuirea cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de 0.20 m și protejarea acestuia cu o șapă din beton armat de 0.07 m grosime;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de minim 5 cm grosime, amplasat pe suprafața exterioară a soclului, protejat cu o masă de șpaclu de minim 0.01 m grosime și tencuială decorativă;
- Termoizolarea planșeului peste subsol cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 0.01 m grosime și protejarea acestuia cu o masă de șpaclu de minim 0.01 m grosime;
- Termoizolarea planșeu pod cu saltele de vată minerală de 0.20 m grosime.
- Izolarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de fațadă de 0.10 m grosime;
- Înlocuirea în totalitate a tâmplăriei exterioare cu una de aluminiu de clasă superioară, fără a modifica dimensiunea golurilor;

- Montare obloane din aluminiu la ferestre

- Refacerea trotuarului din jurul clădirii;

Lucrările de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de încălzire:

- Instalarea încălzitoarelor de apă caldă în grupurile sanitare aferente zonei de învățământ și birouri;

- Montarea unui sistem de încălzire cu pompă de căldură aer-apă;

Lucrările de reabilitare/modernizare a sistemului de iluminat aferent clădirii:

- Montarea unui sistem de iluminat economic;



- Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate - conform cerințelor actuale;
- Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri/surse cu tehnologia LED;

- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul grupurilor sanitare;

Lucrările de reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:

- Montarea unui sistem de ventilație în clase și laboratoare, compus din unități de ventilație individuale, cu recuperare de căldură, cu senzor pentru dioxid de carbon, temperatură, umiditate și substanțe organice volatile;
- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor solare fotovoltaice;

Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri/alte activități care conduc la realizarea scopului proiectului:

- Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia electrică produsă din sistemul fotovoltaic
- Automatizarea instalației de încălzire, folosind variabile de calcul, parametri de confort stabiliți prin normativele în vigoare, a temperaturii exterioare aferentă zonei în care este amplasată clădirea;

❖ Scenariul 2:

Lucrările de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii privind:

- Desfacerea straturilor termoizolante existente ale planșeului de peste ultimul nivel (terasă) și înlocuirea cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de 0.25 m și protejarea acestuia cu o șană din beton armat de 0.07 m grosime;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de minim 10 cm grosime, amplasat pe suprafața exterioară a soclului, protejat cu o masă de șpaclu de minim 0.01 m grosime și tencuială decorativă;
- Termoizolarea planșeului peste subsol cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 0.02 m grosime și protejarea acestuia cu o masă de șpaclu de minim 0.01 m grosime;
- Termoizolarea planșeu pod cu saltele de vată minerală de 0.20 m grosime.
- Termoizolarea șarpantei existente cu saltele de vată minerală de 0.15 m grosime
- Izolarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de fațadă de 0.15 m grosime;
- Înlocuirea în totalitate a tâmplăriei exterioare cu una de Aluminiiu, fără a modifica dimensiunea golurilor;
- Montare obloane din aluminiu cu sistem automatizat
- Refacerea trotuarului din jurul clădirii;

Lucrările de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de încălzire:

- Instalarea încălzitoarelor de apă caldă în grupurile sanitare aferente zonei de învățământ și birouri;
- Montarea unui sistem de încălzire cu pompă de căldură aer-apă;

Lucrările de reabilitare/modernizare a sistemului de iluminat aferent clădirii:

- Montarea unui sistem de iluminat economic;
- Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate - conform cerințelor actuale;
- Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri/surse cu tehnologia LED;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul grupurilor sanitare;

Lucrările de reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:

- Montarea unui sistem de ventilație în clase și laboratoare, compus din unități de ventilație individuale, cu recuperare de căldură, cu senzor pentru dioxid de carbon, temperatură, umiditate și substanțe organice volatile;
- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor solare fotovoltaice;

Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri/alte activități care conduc la realizarea scopului proiectului:

- Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia electrică produsă din sistemul fotovoltaic
- Automatizarea instalației de încălzire, folosind variabile de calcul, parametri de confort stabiliți prin normativele în vigoare, a temperaturii exterioare aferentă zonei în care este amplasată clădirea;

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Intervenții structurale:

Nu este cazul.



Analizând cele două soluții Expertul Tehnic consideră că soluția minimală asigură la nivelul de bază conform exigențelor Codului P100-3/2019 referitor la construcții existente, satisfacerea cerințelor de rezistență și stabilitate ale construcției așa cum sunt cele definite de reglementările normativelor în vigoare precum și siguranța utilizatorilor.

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate;

În vederea obținerii indicatorilor de performanță conform programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice se pot propune următoarele categorii de lucrări pentru îmbunătățirea eficienței energetice, respectiv:

Implementarea proiectului va conduce la îmbunătățirea calității condițiilor din clădirea Colegiul Național Emil Botta și la reducerea consumului de energie necesar pentru buna funcționare a activităților.

Această detaliere ajută atât elaboratorul cât și beneficiarul să constate necesitatea și să înțeleagă oportunitatea realizării sau nu a proiectului.

Observând efectele energetice ale diverselor soluții, s-au realizat 2 pachete de soluții, obținute prin cuplarea de soluții prezentate:

- 1) Scenariul 1
- 2) Scenariul 2

Din punct de vedere tehnico economic și respectând prevederile caietului de sarcini al al beneficiarului, soluția optimă recomandată de auditorul energetic este: **Scenariul 1**

5) IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

S-au propus următoarele lucrări de intervenție privind creșterea performanței energetice a clădirii, optime din punct de vedere tehnico-economic cât și al suportabilității investiției de către beneficiar.

Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii privind:

- Lucrări de desfacere tencuiei și finisaje exterioare.
- Lucrări de desfacere trotuare existent.
- Termoizolarea planșeului de peste ultimul nivel (terasă) cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de 20 cm.
- Termoizolarea între zona de subsol și parterul clădirii.
- Refacerea hidroizolației la terasele exterioare.
- Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie de aluminiu de clasă superioară.
- Montare obloane metalice din aluminiu la ferestre
- Refacerea trotuarelor din jurul clădirii.

Lucrările de instalare-reabilitare modernizare a sistemelor de încălzire:

- Modernizare sistem de încălzire și izolarea termică a conductelor de distribuție a agentului termic;
- Lucrări specifice în centrala termică, lucrări specifice necesare rețelei de distribuție agent termic pentru încălzire;

- Instalarea încălzitoarelor de apă caldă în grupurile sanitare aferente zonei de învățământ și birouri;
- Montarea unui sistem de încălzire cu pompă de căldură aer-apă;

Lucrările de reabilitare/modernizare a sistemului de iluminat aferent clădirii:

- Montarea unui sistem de iluminat economic;
- Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate - conform cerințelor actuale;
- Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri/surse cu tehnologia LED;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul grupurilor sanitare;

Lucrările de reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilație mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:



- Montarea unui sistem de ventilație în clase și laboratoare, compus din unități de ventilație individuale, cu recuperare de căldură, cu senzor pentru dioxid de carbon, temperatură, umiditate și substanțe organice volatile.

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu

- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor solare fotovoltaice;

Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri/alte activități care conduc la realizarea scopului proiectului

- Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia electrică produsă din sistemul fotovoltaic

Automatizarea instalației de încălzire, folosind variabile de calcul, parametri de confort stabiliți prin normativele în vigoare, a temperaturii exterioare aferentă zonei în care este amplasată clădirea;

INDICATORI FIZICI EXISTENȚI

Corp C1 - PROPUS PT. REABILITARE

A construită = 1078,00 mp
A desfășurată = 2454,00 mp
A utilă totală = se menține
Regim de înălțime: S+P+2E
Hmax coama= se menține
Hmin streășina= se menține
POT existent= se menține %
CUT existent= se menține



INDICATORI FIZICI PROPUȘI

Corp C1 - PROPUS PT. REABILITARE

A construită = 1078,00 mp
A desfășurată = 2454,00 mp
A utilă totală = se menține
Regim de înălțime: S+P+2E
Hmax coama= se menține
Hmin streășina= se menține
POT existent= se menține %
CUT existent= se menține
A alei carosabile/ parcare = se menține
A alei pietonale = se menține
Atrotuar/ terase de acces = se menține
A spațiu verde = se menține
Organizare funcțională propusă
Nu se intervine la organizarea funcțională a clădrii.

REZISTENȚĂ

- Enumerarea soluțiilor de intervenție:
Nu vor exista intervenții la structura de rezistență a clădrii.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Soluții pe partea de Construcții:

Izolarea termică la exterior a părții opace a fațadelor (PE) cu sistem termoizolant cu o grosime de 10 cm (plăci din vata minerală bazaltică) protejat cu o masă de șpaclu și tencuiala acrilică structurată de 8*10 mm grosime. Se va prelungi izolația pereților, respectiv a soclului coborând cu cel puțin 80 cm sub nivelul trotuarului utilizând polistiren extrudat - XPS (A=0,029 W/mk) de 5 cm grosime cu strat de protecție mecanică și strat hidroizolant.



ATENȚIE! - la stabilirea nivelului termoizolației peretelui fata de termoizolația soclului (limita între plăcile de vată minerală ale pereților și cele de polistiren extrudat XPS ale soclului) nu se vor utiliza profile de soclu din aluminiu ci din PVC (datorită diferenței imense de conductivitate termică dintre aluminiu și PVC, dacă se folosește aluminiul ar echivala cu o zonă de perete lăsată complet neizolată cu înălțime de peste 1m pe tot conturul clădirii).

Izolarea termică a șpațelilor golurilor de ferestre și uși cu polistiren extrudat cu o grosime de 3 cm ($\lambda=0,029$ W/mk).

Reparația trotuarelor de gardă și hidro-etanșarea rostului cu pereții exteriori.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

Aplicarea sistemului compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:

- Aplicarea continuă a adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport;
- Material termoizolant – plăci din vată minerală bazaltică la pereți și polistiren extrudat -XPS la golurile de tâmplărie;

- Pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant;

- Aplicarea masei de șpacu armată cu plasă de fibră de sticlă;

- Realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă.

Caracteristici tehnice impuse materialelor izolante folosite, vata minerala bazaltică:

- Conductivitatea termică minimă $\lambda=0,04$ W/mk

- Densitatea aparentă în stare uscată - min. 35 kg/mc

- Efortul de compresiune al plăcilor la o deformație de 10 % - C(10), min. 30 kPa

- Clasa de reacție la foc: B-s2,d0

- Toate materialele trebuie să aibă marcajul de proveniență CE și Certificat de calitate CE

Avantajele Soluției:

- Corectează majoritatea punților termice;

- Asigură difuzia optimă a vaporilor prin pereți, evitându-se acumularea de vapor/apă în structura pereților.

Asigură temperaturi optime ale suprafețelor interioare ale pereților din punct de vedere al stabilității termice (evită scăderea acestora sub temperatura punctului de rouă și apariția condensului);

- Nu micșorează arile utile ale clădirilor;

- Permite realizarea în aceeași fază a renovării fațadelor (optimizare costuri de mentenanță);

- Nu presupune intervenții asupra instalațiilor termice (modificarea poziției corpurilor de încălzire sau a traseelor în cazul izolării la interior);

- Nu întrerupe activitatea în clădire;

Termoizolarea plăcii parterului (PLS) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de 10 cm grosime pe tavanul subsolului existent, cu aplicarea barierei de vapor pe partea caldă a termoizolației. Rezistența termică minimă corectată a plăcii pe sol reabilitate termic trebuie să fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016:** $R_{min}=4,5$ mpK/W.

Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente (de diferite calități ale profilului și vitrajului) cu tâmplărie eficientă energetic și rezistență termică minimă $R=0,77$ m²K/W + Refacerea/repararea glafurilor.

Pentru a se obține performanțe optime tâmplăria se va monta la fața zidăriei. Nu se recomandă utilizarea spumei poliuretanică pt. etanșarea tâmplăriei deoarece aceasta nu are stabilitate în timp (se macină) și nu rezista la umiditate, Se recomandă toleranțe ale tâmplăriei față de gol de maxim 1,5-2 cm și etanșarea să se facă cu benzi autoadezive de burete butilic (se lipesc pe tocul ferestrei, se montează și, având proprietatea de a expanda în timp, se realizează astfel etanșarea).

Dupa schimbarea tamplariei trebuie avute in vedere urmatoarele :

- etansarea la infiltratiile de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplariei , dintretoc si glafurile golului din perete , completarea spatiilor ramase dupa montarea ferestrelor noi cu spuma poliuretanică si inchiderea rosturilor cu tencuiala ;
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale ;
- eventual , prevederea lacrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti exteriori ;
- inlocuirea (sau remedierea) solbancurilor pe glaful orizontal exterior de la partea inferioara a golurilor din pereti , urmarindu-se asigurare de panta, existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc, etansarea fata de perete, etc ;
- desfundarea (sau crearea daca nu exista) a gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele ;



Izolarea la extrados a terasei (TE2) cu polistiren extrudat ($\lambda=0,030$ W/mk, efortul de compresiune al plăcilor la o deformare de 10% - CS(10Y): min. 200 kPa, rezistența la tracțiune perpendiculară pe fete - TR: min. 200 kPa) cu grosime de 20 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu pereții exteriori (termoizolarea obligatorie a aticului și protejarea acestuia cu șorturi de tablă galvanizată).

Se va respecta succesiunea corectă a straturilor, montarea barierei de vapori pe partea caldă a termoizolației (sub placa de polistiren extrudat) și montarea stratului de difuzie a vaporilor pe partea rece a termoizolației.

Pentru optimizarea bugetului se poate aplica termoizolația direct pe hidroizolația existentă, aceasta devenind barieră de vapori, urmând apoi de straturile descrise în Fișa de analiza termică și energetică.

Rezistența termică minimă corectată a terasei reabilitată termic trebuie să fie cf. NORMATIV C107- 2005, 2016:
 $R_{min} = 5.30 \text{ m}^2\text{K/W}$

B1) INSTALAȚII ELECTRICE

Caracteristicile electrice ale obiectivului

Toate circuitele secundare se vor alimenta din tabloul general propus la parterul clădirii:

- Putere instalată propusă: $P_i = 169.00 \text{ kW}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 112.0 \text{ kW}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 400 \text{ V.c.a.} / 1 \times 240 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);
- Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul este TN-S.

Ca soluție de energie alternativă, se propune montarea unei instalații de producere a energiei electrice. Se va folosi un sistem fotovoltaic on-grid 15kWp. Astfel, o parte din energia produsă este consumată direct, iar cealaltă parte este injectată în rețea.

Instalația de producere a energiei electrice, se compune din două părți principale:

- panourile fotovoltaice pentru captarea energiei solare și transformarea ei în energie electrică;
- aparatura electrică, formată din invertor solar on-grid (face conversia energiei electrice de curent continuu nestabilizat, în energie electrică de curent alternativ), cofret AC 9.0 kW cu siguranțe (cofret de siguranțe AC - curent alternativ) și cofret DC 8.0 kW cu siguranțe (cofret de siguranțe DC - curent continuu).

Panourile solare se instalează pe acoperișul obiectivului, iar aparatura electrică se instalează la parterul clădirii, în apropierea tabloului electric general.

Consumatorii avuți în vedere, se referă la boilerele pentru apă caldă, instalația de iluminat și ventilație. Pentru a asigura necesarul de energie electrică, se vor monta 48 panouri fotovoltaice de 310Wp/buc.

Energia necesară noilor consumatori va putea acoperi în totalitate din energia produsă de instalația cu panouri fotovoltaice; ca soluție de rezervă, tabloul electric pentru instalația de iluminat va fi legat și la rețeaua electrică.

INSTALTAȚIE TEHNOLOGICĂ – SURSA DE ENERGIE ELECTRICA PE BAZA DE PANOURI FOTOVOLTAICE

Pentru stabilirea locului de amplasare a panourilor fotovoltaice, s-a avut în vedere îndeplinirea condițiilor optime pentru realizarea unui randament cât mai mare în funcționarea ei.

S-a ținut cont de orientarea panourilor fotovoltaice, care trebuie să fie spre sud, cât și de distanța de la panouri la aparatele electrice, pentru a avea pierderi cât mai mici pe cablurile electrice.

Panourile vor fi înclinate la 45° cu ajutorul unei structuri din profile metalice, fixat pe terasă. Suportul va avea contragreutăți pentru lestare, pentru a nu fi răsturnat de acțiunea vântului.

Conductorii electrice de legătură între panouri și tabloul instalației, vor fi trase prin tub flexibil metalic îmbrăcat în folie de PVC. Cablurile electrice de conexiune între aparatele electrice (invertoare, tablou electric) vor fi protejate în canal de cablu din PVC. Pentru legăturile între elementele sistemului fotovoltaic se vor folosi doar cabluri SOLAR XLS-T 2x4mm² U0/U DC 900V/1500V și conectori fotovoltaici MC4, IP68.

Instalația este prevăzută cu siguranțe automate de protecție, pentru cazul de scurt-circuit sau suprasarcină. Panourile solare se vor monta în grupe (șiruri) de câte 11-12 bucăți înseriate între ele.

În fiecare șir de 12 panouri, se va monta o diodă redresoare, pentru protecție împotriva curentului invers prin panouri.

Panourile se vor monta pe acoperișul clădirii, orientate spre sud. Ele se vor monta pe o structură din profile metalice, fixată de structura de rezistență a construcției.

Montarea panourilor fotovoltaice se va face astfel încât să permită accesul ușor la întreținerea lor periodică sau în caz de necesitate (înlăturarea zăpezii de exemplu).



Structura metalică de susținere a panourilor se va racorda la instalația de protecție împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă, așa cum este pe planuri și în scheme.

Conductorii electrici se vor proteja în tub metalic flexibil acoperit cu folie PVC, și se vor fixa cu cleme metalice zincate, pe traseul până la tabloul electric.

Tabloul electric și aparatele electrice se vor monta pe un perete interior, în apropierea tabloului electric general al clădirii.

Spațiul în care se instalează aparatura electrică (invertoare și tabloul electric), se va proteja printr-o încălțată închisă, pentru a împiedica accesul persoanelor neautorizate la aparatura electrică.

Forma constructivă, dimensiunile de gabarit, acoperirile de protecție și marcarea aparatelor și materialelor electrice, trebuie să fie conforme cu documentația furnizorilor.

Pentru protecția împotriva descărcărilor electrice atmosferice, panourile fotovoltaice vor fi racordate la instalația de împământare a construcției.

Racordarea se va face cu platbandă OL Zn 25 x 4 mm, fixată cu șurub pe suportul panoului, și sudată pe centura de împământare. Se va racorda fiecare șir de panouri solare.

Se va face măsurarea și verificarea prizei de împământare a construcției.

Rezistența de dispersie a prizei de împământare trebuie să fie mai mică de 1 Ohm.

Dacă rezistența depășește 1 ohm, se va realiza o priză suplimentară.

Surplusul de energie se va transfera către Sistemul energetic național prin intermediul unui contor cu dublu sens.

Verificarea instalației electrice:

Verificarea se face conform prevederilor normativului NP 17 – 2011.

Traseele instalațiilor electrice exterioare se vor realiza îngropat, cablurile fiind în construcție armată. La subtraversarea drumurilor cablurile se vor proteja în tub PVC.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, care se va alimenta din rețeaua existentă în zonă, ce va asigura cerințele necesare obiectivului, soluția de alimentare fiind stabilită de S.C. E-ON MOLDOVA S.A.;

De la B.M.P.T., prin intermediul unei firide de bransament se vor alimenta tabloul electric general al obiectivului T.E.G. De la acestea, până la ultimul receptor se prevede sistemul intern de alimentare.

Durata max. a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern este conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare;

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte se vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și conductoarelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea or la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșă.

Clădirea va fi dotată cu următoarele tipuri de instalații electrice:

- a). Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- b). Sistemul electric de iluminat artificial normal și prize;
- c). Sistemul electric de iluminat de siguranță;
- d). Instalație de protecție împotriva trăsnetului;
- f). Sistem de protecție la supratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

- a. Putere instalată la receptoarele din clădire:
 - a.1. Receptoare de iluminat
 - a.2. Receptoare racordate la prize
- b. Putere simultan absorbită maximă
- c. Factor de putere mediu de calcul
- d. Curent de linie maxim simultan absorbit

Tabloul electric general este montat pe hol, de unde vor fi alimentate toate circuitele și tablourile secundare ale clădirii. Alimenarea tablourilor de distribuție se va face cu cablu N2XH. Toate plecările din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.



Sistem de iluminat, circuite prize, forță

În conformitate cu cerința esențială economie de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă.

Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărei incinte iluminate, s-a efectuat în conformitate cu NP-061 2002.

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, în funcție de destinația încăperilor.

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la atitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiectul tehnic. Iluminatul încăperilor va fi împărțit pe circuite distincte în funcție de sarcina și de destinația zonelor. Corpurile de iluminat vor fi cu preponderență tip LED, iar acolo unde vor fi montate aplici, acestea vor fi prevăzute cu surse de iluminat de tip economizor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Circuitul de iluminat interior se va realiza cu cablu N2XH 3x1,5mm, pozat îngropat în peretii construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupătoarelor manuale, comutatoare obișnuite, grupate sub aceeași mască acolo unde sunt cel puțin două.

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întrerupătoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Schemele electrice de distribuție și alimentare a sistemelor de iluminat se prezintă în planșe.

Se vor monta corpuri de iluminat LED, tip LED48, LED20 IP20. În bai, spații de depozitare și în exteriorul clădirii, se vor monta lampi LED, tip LED20W, protejate la praf și umezeală IP65.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Comanda iluminatului se va realiza cu întrerupătoare montate numai pe conductoarele de fază și care vor avea un curent nominal $I_n=10A$.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul în limitele 1,5 m de la pardoseală (art. 5.2.15 - Normativ I.7-2011).

Se vor monta atât numai prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, la o înălțime minimă de 0,3m-0,4m, de la pardoseală (Normativ I.7-2011), așa cum este menționat în planșe, iar în sălile de clasă, prizele se vor monta la 2,0m, de la pardoseală (Normativ I.7-2011), așa cum este menționat în planșe.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în încăperile clădirii și în acord cu normativele.

În toate încăperile, se va adăuga câte un anumit număr de prize, în funcție de cerințe.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție legat la PE, iar circuitele de alimentare vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 30mA.

Circuitul pentru prize se va realiza cu cablu N2XH 3x2,5mm, pozat îngropat în peretii construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Toate circuitele de prize sunt protejate la suprasarcină, scurtcircuit și curenți de defect, cu disjunctoare diferențiale montate în tablourile electrice.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.



Iluminat de siguranță de securitate

S-a adoptat un iluminat de securitate pentru evacuare.

Conf. art 7.23.7.1 s-a prevăzut iluminat de securitate pentru evacuare, prevăzute în :

- clădirele civile și încăperile cu mai mult de 50 de persoane ;
- încăperile amplasate la nivelurile supraterane cu suprafața mai mare de 300mp, indiferent de numărul de persoane ;
- toalete cu suprafața mai mare de 8mp și cele destinate persoanelor cu dizabilități ;

Conf art 7.23.7., corpurile de iluminat pentru evacuare vor fi amplasate astfel încât se va asigura un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specific referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, conform planșelor :

- lângă scări, astfel în cât fiecare treaptă să fie iluminată direct ;
- lângă orice altă schimbare de nivel ;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență ;
- la fiecare schimbare de direcție ;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire ;
- lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiilor și fiecare punct de alarmă ;

De-a lungul căilor de evacuare, distanțat dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Conf. art 7.23.7.3 iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent cât timp există personal în clădire.

Conf. art 7.23.7.9, s-a prevăzut iluminat de securitate împotriva panicii.

Instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii se prevăd în :

- încăperi cu suprafața mai mare de 60mp

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comanda automată de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal.

În afara de comanda automată a intrării în lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii.

Conf. art 7.23.6, s-a prevăzut iluminat de siguranță pentru intervenții în zona de risc.

Este parte a iluminatului de securitate prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar acțiunii echipamentelor din centrala termică, siguranței persoanelor și să permită evacuarea în caz de incendiu. Acest iluminat s-a prevăzut în camera centralei termice.

Alimentarea SIS este asigurată din coloana de alimentare a tabloului general sau din coloana tabloului general de forță al clădirii respective, racordarea făcându-se înaintea întreruptorului general, sau, dacă acesta lipsește, înaintea siguranțelor fuzibile.

Punerea în funcțiune se face prin baterii locale de acumulatori, în regim de încărcare permanentă, cu dispozitive locale de comutare automată, ex. luminoblocuri, pile etc.

Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform art. 6.3.30.- I7/ 2011).

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți – de exemplu N2XH).

Instalația electrică în centrala termică

În centrala termică receptorii electrice (pompe, stația de dedurizare, precum instalațiile de iluminat și prize) se vor alimenta dintr-un tablou electric trifazat. Tabloul electric aferent centralei termice se va alimenta din TEG. Tuburile de protecție vor fi tip PEL.

Tabloul electric se va amplasa, pe de o parte astfel încât să nu afecteze structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte să fie protejat împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.



Instalație de protecție la lovituri directe de trăsnet

Nivel de protecție

Stabilirea necesității de a se prevedea IPT s-a realizat pe baza Normativului I7 / 2011.

A rezultat ca necesară o instalație de protecție de nivel IV. Pentru acest nivel de protecție raza sferei fictive, conform I7/2011 tabel 6.2, este $R = 60 \text{ m}$ și curentul de trăsnet asociat, I , este 16 kA .

Construcția va fi prevăzută cu instalație de protecție împotriva trăsnetului. Pentru a putea fi folosită în comun pentru instalația electrică și instalația de protecție împotriva trăsnetului, priza de pământ se va verifica dacă are o rezistență de dispersie $R < 1\Omega$.

Dispozitivul de amorsare se va monta pe clădire, în punctul cel mai înalt. Vârful unui PDA trebuie să fie cu cel puțin 2 m deasupra zonei pe care o protejează (de exemplu antenele, turnurile de răcire, acoperișurile, rezervoarele etc.). (conform art.6.2.2.6.- I7/ 2011)

Pentru protecția împotriva descărcărilor atmosferice a corpurilor de clădire noi propuse a prevăzută o instalație de protecție împotriva trăsnetelor compusă din:

- 1 dispozitiv de captare cu amorsare montat pe catarge cu înălțimea de 3 m , având avansul de amorsare de $40\mu\text{s}$.
- conductoare de coborare din OLZn $\phi 10 \text{ mm}$, montate aparent pe pereții exteriori ai clădirilor legate la priza de pământ naturală a clădirii;

Se alege un dispozitiv cu $\Delta T = 40\mu\text{s}$

1. Lungimea suplimentară $\Delta L = 40.00 \text{ m}$
2. Înălțimea de montaj a PDA $h = 3.00 \text{ m}$ față de elementul protejat
3. Raza de protecție $R_{p1} = 82.16 \text{ m}$ la nivelul coamei
4. Raza de protecție la sol $R_{p2} = 87.72 \text{ m}$

Priza de pământ

Se va realiza și priza de pământ artificială, s-au prevăzut electrozi verticali.

Priza de pământ este executată cu platbanda de OL-Zn $40 \times 4 \text{ mm}$ și electrozi din teava de oțel zincată $D = 2 \frac{1}{2}''$ și $L = 3 \text{ m}$, montată îngropată în pământ, se va verifica dacă are o rezistență de dispersie $R < 1\Omega$.

Coborările instalației de paratrăsnet se vor proteja până la înălțimea de $1,8 \text{ metri}$ cu profile metalice de protecție.

Deoarece priza de pământ exterioară este comună pentru instalația de paratrăsnet și pentru cea de echipotentializare, rezistența de dispersie a acestei prize de pământ nu va depăși valoarea de 1 ohm . În caz contrar, se vor suplimenta numărul de electrozi până la atingerea valorii rezistenței de dispersie sub cea normată de 1 Ohm .

B2) INSTALAȚII SANITARE

Soluții propuse:

Urmare a celor constatate la teren, a reamenajării spațiilor și lucrărilor de consolidare prevăzute, se propun următoarele lucrări:

- Demontarea tuturor conductelor de apă de la grupurile sanitare existente;
- Concomitent cu lucrările de consolidare vor fi refăcute integral instalația interioară de alimentare cu apă rece, apă caldă și recirculare, existente conform propunerilor prezentate în planșe;

Se propune înlocuirea în totalitate a conductelor de alimentare apă respectându-se pe cât posibil traseul inițial, cel existent. Se vor utiliza conducte din material cu o durată de viață ridicată:

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- condițiile climatice specifice zonei în care este amplasat obiectivul;
- destinația construcției;
- standardele în vigoare.

În zona amplasamentului studiat în acest proiect alimentarea cu apă se va face de la rețeaua existentă în zona prin intermediul unui bransament de apă care nu face obiectul prezentului proiect.

Instalația de canalizare interioară și exterioară este funcțională și nu face obiectul prezentului proiect.

INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE ALIMENTARE CU APA RECE ȘI APA CALDĂ

Alimentarea cu apă rece și apă caldă

Alimentarea cu apă rece a imobilului se asigură printr-un bransament de la rețeaua publică de apă existentă în zona printr-un camin de apometru existent, aflat la limita de proprietate, bransamentul urmând a deservi instalațiile de apă rece cât și alimentarea centralei termice din clădire. (bransamentul de apă nu face obiectul prezentului proiect)

Rețeaua de alimentare cu apă rece din clădire include ansamblul de conducte pentru transportul apei de la rețeaua exterioară la punctele de consum, dispozitivele pentru distribuția apei și asigurarea debitului necesar.



Asigurarea alimentării cu apă rece cat si cea calda.catre consumatori din cladire se va face din camera centralei termice, aflata intr-o camera special amenajata la parterul cladirii.

Distributia apei reci si calde se va face cu conducte din polipropilena cu insertie de aluminiu, ce vor fi distribuite din camera centralei termice aflata la parter. Aceste conducte de apa rece si apa calda vor fi distribuite prin subsolul tehnic existent, cu urcare in coloane spre etajele superioare pentru a alimenta consumatori din grupurile sanitare, avand diametre cuprinse intre 75mm si 20mm, ce vor asigura debitul si presiunea necesara pentru consumatori. Conductele vor avea diametre cuprinse in fi protejate termic cu material izolator (manșoane termoizolante) tip VIDOFLEX. Se vor respecta pe cat posibil traseele de conducte existente in cladire. (conform planurilor de instalatii sanitare)

Debitul de calcul a cladirii s-a determinat pe baza sumei de echivalenti, tinand seama de tipul cladirii si regimul de furnizare al apei.

Conform breviarului de calcul de sanitare a rezultat un debit de consum apa rece:

- cu un debit V_c total apa = 7,04 l/s .

Prepararea apei calde de consum pentru grupurile sanitare din zona de invatamant si birouri, se va realiza local, in fiecare grup sanitar prin intermediul unor boilere electrice, astfel :

- in fiecare grup sanitar comun de elevi, respectiv in birourile unde se afla un lavoar, de la fiecare etaj in parte, se vor amplasa cate un boiler cu capacitatea de $B_1=10$ litri.
- in grupurile sanitare in care se afla si un dus, de la parter si etaje, va fi amplasat cate un boiler cu capacitatea de $B_2=30$ litri.

Boilerele trebuie sa aibe in compozitia lor functie anti-legionella automata.

Alimentarea cu apa calda a grupurilor sanitare de la camerele de cazare aflate la etajul 2, se va face din camera centralei termice, prin intermediul unui boiler cu dubla serpentina $V=2000$ litri pentru prepararea apei calde menajere .

Se propune ca acest boiler sa fie legat la instalatia de incalzire si conectat si la un grup de 10 panouri solare.

Prepararea apei calde menajere in centrala termica proiectata (sursa principala) se va realiza printr-un modul de preparare, compus in principal din:

- un boiler cu dubla serpentina 2000litri;
- pompa de circulatie circuit a.c.m..
- pompa de recirculatie apa calda menajera
- sonda de temperatura recirculatie a.c.m.
- supape de siguranta secundar;
- tablou electric comanda control;
- vane golire, supape aerisire, termometre, manometre;
- robineti izolare si retinere;
- filter;
- vas de expansiune montat pe circuitul de alimentare cu apa rece.

Cuplarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate. Protectia la loviturile mecanice si la dilatari se va face printr-un tub de protectie din elastomer la diametrul corespunzator.

Instalatia de distributie apa rece, apa calda se compune din:

- distributia pe orizontala;
- in ghene inchise, cu posibilitatea vizitarii coloane verticale sau in plafoane false, devieri de coloane;
- in pereti sau dubluri de gips- carton, legaturile la obiectele sanitare.
- legaturi la obiectele sanitare.

Sistemul de instalatie solara de producere apa calda este formata dintr-un numar de 10 panouri solare + boiler 2000 litri cu grup de pompare, vas de expansiune, accesorii si automatizarea aferenta campului solar.

Panourile solare se vor amplasa pe acoperisul cladirii, cu o inclinatie de $40...45^\circ$ fata de orizontala, pe directia de sud. Circuitele solare se vor realiza din teava de cupru cu dimensiunile cuprinse intre $35...22$ mm si se vor izola cu tuburi din cauciuc sintetic, rezistente la temperaturi inalte, la UV si la factorii de mediu extern.

La racordarea panourilor solare, pentru a se evita formarea de circuite preferentiale, este obligatorie respectarea schemei de legaturi cu retur.

Trebuie avut in vedere ca locatia aleasa pentru amplasarea colectoarelor sa nu permita nici un fel de umbrire apropiata a acestora in intervalul orar 9-15.

Modul de functionare a instalatiei panourilor solare:

- transferul caldurii la ACM se face prin intermediul antigelului care, circuland in bucla inchisa presurizata, preia caldura din header-ul colectorului si o transfera printr-un schimbator de caldura tip serpentina in vasul de acumulare;



- circulația antigelului prin bucla solară este dictată de controller; acesta primește informații (cu ajutorul senzorilor montați pe header-ul colectorului, respectiv boilerelor) și le transmite pompei de circulație a antigelului. Astfel în momentul în care diferența de temperatură dintre header și apa din boiler este de 6K, controlerul porneste pompa, iar când ΔT scade la 2K, oprește pompa.
- protecția instalației la supraincalzire (și implicit protecția la deteriorarea componentelor buclei solare) se face tot din controller care blochează pompa de circulație și nu permite acumularea de temperatură în boiler peste 95°C;
- alimentarea cu apă rece a boilerelor se va face din instalația existentă în centrala termică;
- pe circuitul de alimentare a consumatorilor cu apă caldă preparată în sistem solar se va monta o vană de amestec cu trei cai motorizată, cuplata și la instalația de apă rece, vană care reglează temperatura apei calde la maxim 50°C evitându-se astfel opărirea consumatorului.
- apă caldă menajeră ce va fi furnizată de sistemul solar va fi cuplata la instalația existentă prin intermediul unui robinet cu sferă și conectată la distribuitorul de apă caldă existent în centrala termică.

Conductele din bucla solară vor fi executate din țeava de cupru. La execuție se va urmări să se realizeze un număr cât mai redus de tăieri/îmbinări (se vor executa curbe îndoite) pentru a evita crearea zonelor care favorizează pierderile de presiune și apariția depunerilor. Conductele vor fi montate cu o pantă descendentă continuă de 2%.

RECIRCULAȚIA APEI CALDE MENAJERE:

Reteaua de apă caldă menajeră va fi prevăzută cu conductă de recirculare, mergând paralel cu conductele de apă rece și apă caldă, aceasta se va racorda la stuturile boilerului existent din camera centralei. Circuitul de recirculare apă caldă menajeră va fi prevăzut cu pompa de recirculare.

Se vor prevedea:

- robinete de închidere pe aspirație și refulare;
- clapeta antiretur pe refulare;
- vană de golire.

Determinarea diametrelor rețelei de distribuție s-a realizat conform I9/2022 în funcție de debit, regimul de furnizare al apei și vitezele economice.

- **debite de calcul**

$$V_c = 0,60 (V_{s, tot})^{1/2} \text{ pentru școala}$$

$$V_c = 1,00 (V_{s, tot})^{1/2} \text{ pentru camera de cazare}$$

- **determinarea diametrelor**

S-a făcut conform nomogramelor de calcul și având în vedere debitele de calcul și vitezele economice din STAS 1478/90.

- **presiunea necesară**

Presiunile de utilizare necesare în instalațiile de apă rece și caldă sunt cuprinse între 1.5 – 3 bar.

- **viteza apei în conducte**

Vitezele economice vor fi cele precizate în STAS 1478/90 tabel 13 pentru fiecare diametru de conductă în parte, dar nu va depăși 2 m/s.

- racorduri la obiecte sanitare: < 1 m/sec

Distanța maximă dintre suporturi:

Distanța maximă este:

- 1,25 m pentru conducte cu diametrul ≤ 22 mm
- 1,80 m pentru conducte cu diametrul cuprins 25 ÷ 42 mm
- 2,50 m pentru tuburi cu diametrul ≥ 54 mm

Dotarea cu obiecte sanitare

Dotarea cu armături și obiecte sanitare s-a prevăzut în conformitate cu prevederile Normativului I9 și în acord cu cerințele beneficiarului, după cum urmează:

- lavoare din porțelan sanitar, calitate I, montate pe pedestal, echipate cu baterii amestecătoare monocomandă;
- vase WC din porțelan sanitar, cu rezervor de spălare din porțelan tip duobloc, montat pe vasul closet;
- pisoar cu montaj pe perete;
- dusuri de pardoseală;

INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE EVACUARE A APELOR UZATE MENAJERE

Instalațiile interioare de canalizare menajeră nu fac obiectul prezentului proiect.



INSTALATIA EXTERIOARA DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA

Instalatiile exterioare de alimentare cu apa si de canalizare menajera exterioara nu fac obiectul prezentului proiect.

RETEAUA DE HIDRANTI EXTERIOARA SI HIDRANTI INTERIORI

Conform P118/2-2013, cladirea necesita sa fi dotata cu hidranti exteriori si hidranti interiori.

Aceste instalatii au fost intocmite si avizate conform ISU, intr-un proiect din anul 2018.

Aceste instalatii nu fac obiectul prezentului proiect.

B3) INSTALATII TERMICE

SITUATIA PROPUȘĂ

Instalatiile termice care echipeaza cladirea sunt destinate sa asigure parametrii climatici interiori in ceea ce priveste confortul termic, in conformitate cu tema de proiectare si cu respectarea tuturor normelor tehnice specifice pentru astfel de lucrari.

Proiectarea si executarea instalatiilor termice se va face in conformitate cu prescriptiile tehnice precum si a normativelor si standardelor in vigoare: SR 1907-1-2014, STAS 1907-2-2014, STAS 7132-86, Normativul I13-2015, Normativul I 5-2010, STAS 6648/82 -1,2 legea 10-1995 precum si a tuturor normelor in vigoare referitoare la instalatiile termice pentru cladiri.

Asigurarea necesarului de energie termica pentru incalzirea spatiilor aferente imobilului se propune a se realiza prin intermediul a trei centrale murale in condensatie cu functionare pe combustibil gazos si o pompa de caldura (aer-apă) ce vor functiona simultan.

Necesarul de energie termica pentru asigurarea incalzirii spatiilor care compun imobilul, se va determina in cadrul proiectului tehnic pe baza pierderilor de caldura calculate conform SR1907/1/2014, cu temperaturile interioare conform STAS 1907/1/2014, avand in vedere destinatiile spatiilor din imobil.

Se va acorda o importanta deosebita in ceea ce priveste respectarea rezistentei minime de transfer care trebuie asigurate in concordanta cu prevederile Ordinului nr. 2513/2010 pentru modificarea reglementarii tehnice Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.

INSTALATII DE ÎNCĂLZIRE CU RADIATOARE

Incalzirea incaperilor se va realiza cu ajutorul unei instalatii de incalzire cu radiatoare din otel. Instalatiile de incalzire cu radiatoare va fi dimensionata tinandu-se cont de temperatura agentului termic 80/60°C si de temperaturile interioare conform SR 1907/2-2014.

Pentru cresterea gradului de confort a spatiilor incalzite si gestionarea economica a energiei termice din Scoala, se propune ca distributia principala cu agent termic sa se faca din OL 2 1/2" (65mmx3.6mm) prin subsolul tehnic existent in cladire, cu plecarea de la centrala termica. Distributia acestor conducte se va face pe la tavanul subsolului cu urcare in coloane la radiatoarele amplasate in camere, cat si aparent la nivelul pardoselii sau cu montaj aparent la nivelul tavanului, dupa caz.

Distributia agentului termic se va realiza prin conducte din otel, izolate cu tuburi din cauciuc sintetic, tip Armaflex.

Necesarul de caldura rezultat pentru asigurarea incalzirii spatiilor s-a determinat pe baza pierderilor de caldura calculate si cu temperaturile interioare conform STAS 1907/1/2014, avand in vedere destinatiile spatiilor din scoala, rezultand o putere de $Q = 243.976 \text{ kW}$.

Instalatiile de incalzire interioara sunt prezentate in piesele desenate, principalele elemente fiind urmatoarele:

- distributie ramificata din teava de otel pentru instalatii de incalzire;
- radiatoarele panou vor fi livrate la lungimile solicitate (in conformitate cu necesarul de incalzire al incaperilor), din gama normata, gata vopsite (alb) si insotite de accesoriile pentru montare;
- racordarea corpurilor la instalatie se face astfel incat circulatia agentului termic sa se faca de sus in jos si in diagonală;
- amplasarea corpurilor de incalzire se va face la partea inferioara a incaperilor, sub ferestre pentru obtinerea unei eficiente termice maxime;
- montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevazute de furnizorul de echipamente);
- distantele de amplasare a corpurilor de incalzire sunt conform Normativ I13/2015, fata de pardoseala circa 12cm, fata de perete circa 3 cm - 5 cm;



- golirea instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robinetilor cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă;

- în instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire.

- dilatarea conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție;

- conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 ‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 ‰;

- la amplasarea corpurilor de încălzire s-a urmărit obținerea unei eficiențe termice maxime prin poziționarea la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci;

- la alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

- ✓ Estetica;
- ✓ Performanța termică;
- ✓ Prețul;
- ✓ Durabilitatea;
- ✓ Rezistența la șocuri și lovituri;
- ✓ Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
- ✓ Posibilitățile de igienizare;
- ✓ Ușurința montării etc.

- la execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/2015, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate;

- distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 4 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/2015;

- după execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2015. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal;

- prezentul memoriu se va citi împreună cu planșele de execuție și instrucțiunile de exploatare și întreținere anexate la proiect.

Execuția instalației comportă următoarele faze (conform I 13/2015):

- trasarea distribuției și poziționarea coloanelor;
- montarea elementelor de susținere pentru corpurile de încălzire;
- poziționarea și montarea corpurilor de încălzire radiatoare;
- racordarea la conductele de distribuție;
- efectuarea probelor;

Se vor prevedea obligatoriu robinete de aerisire și de golire în punctele de maxim și minim ale distribuției.

Armăturile prevăzute vor corespunde unei presiuni de 10 bar.

Tehnologia de îmbinare a țevilor pentru realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă se alege de executant, astfel încât să se evite riscul obturării secțiunii țevii.

Schimbările în direcție ale conductelor se realizează prin fittinguri, coturi sau curbe.

Se recomandă pe cât posibil folosirea curbelor pentru sudură din oțel, produse industriale. În cazul în care schimbările de direcție se realizează prin îndoirea țevilor la cald sau la rece sau prin curbe executate pe șantier se vor respecta indicațiile Normativului I 13 pct.22.20.

Fixarea și susținerea țevilor pe ziduri se face cu brățări fabricate conform STAS 3932-77 pentru țevi cu dimensiuni de la 3/8" la 3". Acestea se fixează în goluri cu mortar de ciment. În cazul elementelor din beton, brățările se pot fixa prin fixare cu bolțuri metalice.

Susținerea și fixarea conductelor de distribuție amplasate pe pardoseală se va face cu elemente de susținere conform proiectului (cleme).

Îmbinarea între conducte și armături se execută cu filet. Armăturile se montează în poziția „închis”. Se va încerca pe cât posibil realizarea trasării țevilor astfel încât să fie cât mai estetice pentru a nu deranja estetica muzeală.

Corpurile de încălzire (radiatoarele) se racordează la instalație prin îmbinări demontabile. Fiecare radiator va fi echipat cu robinet cu dublu reglaj pe tur și robinet de reglaj pe retur, robinet de aerisire sau golire după caz.

Radiatoarele se vor monta paralel cu pereții finisați conform Normativului I 13 și la distanțe minime față de elementele de construcție prevăzute în STAS 1797-80 sau în fișele tehnice ale tipului de radiator ce se va monta, susținerea și fixarea pe poziție se va face prin elemente specifice corpurilor de încălzire ce se vor achiziționa.





Conductele se vor monta cu panta 3‰, iar unde nu este posibil cu 2‰. Pentru țevile de condens se acceptă în mod excepțional 1‰. Alegerea materialelor pentru montaj se va face cu respectarea cu strictețe a fișelor tehnice.

Instalația de încălzire:

Instalația de încălzire se compune din:

- a) conducte de distribuție principale și coloane din teava de oțel $\varnothing 1/2 - \varnothing 2 1/2$;
- b) armături montate în locuri accesibile:
 - robinet dublu reglaj $\varnothing 1/2$ ", Pn10, montat pe fiecare radiator;
 - robinet de retur montat pe fiecare radiator $\varnothing 1/2$ ", Pn10;
 - robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun $\varnothing 3/4$ ", Pn10, în punctele de cotă minimă;
 - robinet de aerisire - dezaerator manual $1/2$ ", montat pe fiecare corp;
 - robinet de aerisire – dezaerator automat, montați pe coloane;

c) corpurile de încălzire sunt convectorradiatoare tip panou, din oțel tip 22 și tip 33;

Susținerea și prinderea țevelor se va realiza cu elemente de fixare și coliere de susținere. Dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție. Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături.

CENTRALA TERMICA

Agentul termic pentru incalzire va fi furnizat de o centrala termica proprie, complet automatizata. Centrala se va amplasa intr-o camera special amenajata la parter, in conformitate cu prevederile Normativelor P118/2-2013, I13-2015. Capacitatea centralei termice s-a stabilit avand in vedere urmatoarele:

- destinatia cladirii si parametri climatici de calcul caracteristici zonei geografice in care este amplasat obiectivul;
- nivelul de inaltime a constructiei pe care o deservește S+P+2E;

Camera centralei termice va avea in componenta ei, 3 centrale murale in condensatie, cu tiraj forțat, cu functionare pe combustibil gazos, cu o putere termica de $P=120kW$ fiecare (la temperatura agentului termic de $80^{\circ}C/60^{\circ}C$) si o pompa de caldura aer – apa, avand o putere termica de $P=45kW$.

Pentru a putea obține necesarul de caldura pentru întreaga clădire, centrala termica murala ce va functiona in condensatie si pompa de caldura aer-apa vor functiona simultan si vor inmagazina caldura intr-un rezervor de acumulare cu un volum $V=500$ litri, ce va alimenta cu agent termic instalatia de distributie din interiorul obiectivului.

In cazul cazanelor in condensatie, emisiile de noxe prin gazele de ardere sunt atat de scazute incat nu sunt probleme din punct de vedere al dispersiei acestora sau a eventualelor infiltratii in cladirile invecinate, in timp ce in cazul pompelor de caldura, cea mai mare parte din energia necesara pentru incalzire se optine din mediul inconjurator, ceea ce ofera posibilitatea unei incalzirii economice si ecologice.

Legaturile dintre elementele centralei termice se vor realiza prin conducte de oțel, izolate termic, de dimensiuni corespunzatoare, amplasate aparent pe peretii cladirii.

Acest montaj este foarte practic, dar rentabilizează și consumul de gaz și creează acel confort termic foarte important pentru utilitatea clădirii.

Se poate monta opțional un dispozitiv de monitorizare on line a funcționării și corectării automate a parametrilor centralei.

Centrala va avea in dotari:

- Dispozitiv antiblocare pentru pompa de incalzire centrala;
- Sistem electronic cu microprocesor;
- Schimbator de caldura principal cu doua cai uni;
- Termostat de protectie anti-inghet;
- Dispozitiv post-circulatie;
- Dispozitiv de protectie a schimbatorului de caldura;
- Functia ECO/COMFORT;
- Butonul de resetare multifunctional;

Centrala termica va fi dotata cu supape de siguranta si cu tablou electric de comanda care sa asigure:

- supravegherea nivelului de apa din centrala;
- supravegherea presiunii si temperaturii maxime in centrala;
- alimentarea electrica a arzatoarelor;
- reglajul arzatoarelor functie de sarcina termica dorita;
- pornirea si oprirea centralelor; reglarea temperaturii agentului termic;





Distributia agentului termic catre consumatori va pleca de la rezervorul de acumulare amplasat in incaperea centralei termice prin intermediul conductelor din otel izolate, montajul lor realizandu-se aparent, prin subsolul tehnic existent al cladirii, cu urcare in coloane alimentand radiatoarele amplasate in camerele din scoala.

Vehicularea agentului termic se va realiza cu pompe de circulatie, montate pe conducta (in linie).

Instalatia va fi protejata impotriva cresterii presiunii si temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132-86 prin:

- asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apa provenit din dilatare ca urmare a cresterii temperaturii cu vase de expansiune cu membrana elastica. Acestea vor avea o presiune de incarcare si capacitate specificate in proiect.
- limitarea presiunii agentului termic la 4 bar prin montarea pe fiecare cazan pe conducta de tur, sau direct pe cazan, a doua supape de presiune care deschid la 4 bar.
- evacuarea excesului de apa/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe cazane si de pe vasele de expansiune;
- limitarea temperaturii maxime prin termostatele centralei termice;

Parametrii agentului termic necesar incalzirii vor fi reglati in regim dinamic in functie de temperatura exterioara efectiva.

Functionarea in parametrii tehnici, de siguranta si economie a centralei termice este prevazuta a fi asigurata conform cap. 16 din I13/2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea, temperaturile si presiunile prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora.

Incaperea in care se va amplasa centrala va respecta conditia ca suprafata vitrata sa fie de 0.03mp/mc de incapere si va fi prevazuta o priza de aer cu suprafata libera de cel putin 0.4mp.

Alimentarea cu apa (umplerea) instalatiei se va face de la conducta de apa rece montata in zona unde va fi montata centrala termica, printr-o statie de dedurizare. Aceasta se va amplasa in incaperea centralei termice si va avea caracteristicile specificate in proiect.

Conductele montate in spatiul centralei termice vor fi din otel si vor fi izolate cu tuburi din cauciuc sintetic de grosimi corespunzatoare.

POMPE DE CALDURA SOL-APA

Pompa de caldura aer-apa este un echipament cu ajutorul caruia se poate transporta caldura de la o locatie numita "sursa" la o alta locatie "schimbator de caldura" folosind lucru mecanic, in sens invers directiei naturale de miscare a caldurii. Este un sistem in care aerul ambiental este colectat si transferat la echipamentele de incalzire.

Pentru siguranta pompei de caldura, aceasta va fi echipata cu doua supape de siguranta de 1 1/4" Pn 3 bar.

Variatiile volumului de apa din instalatia de incalzire vor fi preluate de un vas de expansiune inchis cu membrana.

Circulatia agentului termic de la pompa de caldura la rezervorul de acumulare se va realiza cu ajutorul unei pompe in-linie montate pe conducta de ducere (tur).

Pompa de caldura se va monta pe un postament de beton cu o grosime de minim 10cm grosime.

Pe returul de la pompa de caldura se va monta un filtru de impuritati cu robinet de curatare. Pompele de caldura vor fi dotate cu senzor de exterior, prin intermediul carora se vor comanda si pompele de circulatie si vanele cu 3 cai.

Se vor respecta instructiunile de montaj si utilizare ale producatorilor de pompe de caldura, aceste documente fiind in limba romana si imanate impreuna cu cartea tehnica si certificatul de garantie

Inainte de receptia preliminara se va efectua reglajul instalatiei, respectandu-se conditiile de receptie. La executia si montarea instalatiei de incalzire centrala se vor respecta pantele de montaj, evitandu-se formarea sacilor de aer si astfel periclitarea bunei functionari a instalatiei.

Materialele folosite la executia instalatiei de incalzire vor fi insotite de certificate de autorizatie pentru import si certificate de omologare ISCIR.

Lucrarile de instalatii de incalzire centrala vor fi executate de instalatori autorizati.

INSTALATIA DE PREPARARE ACM

Necesarul de apa calda menajera pentru Scoala va fi asigurat prin intermediul unor boilere electrice cu prepararea apei calde local, avand volum V=10litri, respectiv V=30 litri, montate in grupurile sanitare aferente salilor de clase si birourilor din scoala.

Necesarul de apa calda menajera pentru camere de cazare de la etajul 2 va fi asigurat prin intermediul unui boiler cu dubla serpentina cu un volum V=2000litri, montat in camera centralei termice la parter, ce va fi conectat la un gup de panouri solare si legat la circuitul centralei termice.



Echipamentele pentru stocare, circulație și alimentare cu apă caldă menajeră sunt prevăzute în proiectul de instalații sanitare.

Pentru prepararea apei calde menajere, automatizarea trebuie să aibă ca referință temperatura apei calde menajere (55°C). Aceasta va trebui să cuprindă : - senzor apă caldă menajeră, senzori vase de stocare.

Automatizare

Centrala termică este complet automatizată și nu necesită supraveghere permanentă, conform PTA1-2010.

INSTALAȚII INTERIOARE DE VENTILATIE ȘI CLIMATIZARE SALI DE CLASĂ

Sistemul de ventilare-climatizare va fi unul dublu flux, cu un debit de aer dimensionat pentru a realiza aportul de aer proaspăt necesar diluției dioxidului de carbon degajat de ocupanți și realizării parametrilor de confort termic în încăperea. Debitul de aer exterior necesar în încăperea s-a calculat conform IS-2010, rezultând un necesar de aer proaspăt de 700mc/h, pentru fiecare sală de clasă.

Astfel, se propune să se monteze câte o centrală de ventilatie cu recuperare de căldură, cu un debit de $Q=700\text{mc/h}$, pentru fiecare sală de clasă. Centrala se va monta într-un dulap, special confecționat, cu atenuator de zgomot și izolație fonică.

Centrala va funcționa cu o Tehnologie inovativă ERV – Ține umiditatea din interior sub control, fără a fi nevoie de scurgeri de condens.

Exploatarea pompelor de căldură

Exploatarea pompelor de căldură se recomandă a se face după prescripțiile producătorului, care sunt evidentiate în cartea tehnică a produsului, în limba română, și care se predă odată cu produsul.

Pompa de căldură se amplasează pe un postament de 5-10cm înălțime, pe o podea neinflamabilă.

Partea posterioară a pompei de căldură trebuie să se gasească la o distanță minimă de 60cm față de perete.

Este interzisă depozitarea în Centrala Termică a substanțelor ce emană vapori inflamabili.

Apă din instalația de încălzire nu se va goli decât în caz de avarie, altfel, doar se completează.

La sfârșitul sezonului de încălzire se va curăța foarte bine echipamentul, se vor unge piesele în mișcare cu vaselină grafitată, nu se va goli apa din echipament.

Dacă se dorește protecția la îngheț a instalației de încălzire pe perioadele când agentul termic nu circula prin instalație, aceasta se va umple în proporție de 20-30% cu antiîngheț.

Circulația agentului termic în circuit se va face forțat, cu ajutorul pompelor de circulație.

Aerisirea instalației se va face prin intermediul aerisitoarelor automate montate în punctele cele mai înalte ale instalației.

Trecerea conductelor prin pereți și planșee se va face prin tuburi de protecție.

c) *analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;*

Principalele riscuri care ar putea interveni sunt:

Riscurile de planificare și proiectare care ar putea apărea în cursul fazei de planificare și proiectare a proiectului și anume: probabilitatea apariției unor vicii de proiectare care să constituie ulterior cauza unor întârzieri sau a unor depășiri de costuri. Pentru a minimiza efectele acestor riscuri activitatea de proiectare trebuie să aibă la bază tema de proiectare elaborată pe baza unui studiu de necesitate și oportunitate a investiției. Astfel în vederea obținerii unei eficiențe economice se impune parcurgerea următoarelor etape:

- introducerea în proiectare a celor mai moderne soluții și procedee tehnologice la nivelul științei și tehnicii actuale;
- dimensionarea optimă a investiției;
- alegerea unor soluții ce implică consumuri reduse de materiale;
- alegerea de soluții ecologice, estetice, mentenabile, ergonomice și cu un grad ridicat de siguranță în exploatare;
- adoptarea de soluții care să ducă la creșterea productivității muncii și la ameliorarea proceselor tehnologice.

Riscurile de construcție sunt toate riscurile care pot apărea în timpul construcției proiectului sau ca rezultat direct al acestora care pot avea ca efect de asemenea, depășirile de costuri. Realizarea unei lucrări de construcție are caracter unicat deoarece are la bază un proiect care definește numai acea lucrare și care impune o serie de măsuri legate de amplasament, proiectare și adaptarea unor soluții tehnologice și organizatorice specifice de execuție, evaluarea și planificarea costurilor de execuție.



În vederea minimizării riscurilor de construcție, cu efecte directe asupra costurilor de execuție, se impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare, care va presupune organizarea de recepții parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte.

Procedurile aferente vor fi prevăzute în documentele de licitație și în contractele care se vor încheia. Sistemul de supervizare va consta în următoarele aspecte:

- încadrarea în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamente și proiectare;
- îndeplinirea cerințelor referitoare la protecția și conservarea mediului înconjurător.

Riscurile de întreținere care se pot datora incapacității financiare a beneficiarului de a întreține investiția realizată.

Riscuri endogene- în această categorie sunt cuprinse cutremurele de pământ. Din punct de vedere al vulnerabilității, amplasamentul este poziționat în zona de risc seismic caracterizată de $a_g = 0.40g$ și $T_c = 1$ s, conform NP 100-1/2013, implicațiile acesteia fiind luate în considerare în procesul de proiectare prin evaluarea forțelor seismice și aplicarea acestora structurii de rezistență.

Riscuri exogene- generate de factori climatici, biologici și hidrologici. În această categorie pot fi enumerate hazardele geomorfologice, climatice, hidrologice, biologice naturale.

- **Riscuri climatice**
- căderi de zăpadă - Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol pe amplasamentul studiat este $2,0 \text{ KN/m}^2$

- furtuni și vânt moderat - Presiunea de referință a vântului este de $0,50 \text{ kPa}$.

- **Riscuri hidrologice** - amplasamentul studiat nu se află în zona de influență a vreunei rețele hidrografice, nefiind supus riscului de inundații. Cu toate acestea cantitățile însemnate de precipitații în intervale scurte de timp pot pătrunde la terenul de fundare modificând pentru scurtă perioadă caracteristicile fizico- mecanice ale acestuia. În vederea limitării acestui risc s-a dispus refacerea elementelor de captare și evacuare a apei din precipitații și totodată refacerea și etanșarea trotuarului de gardă.

- **Riscuri biologice naturale** - Incendiile pot fi declanșate din cauze naturale, cum sunt fulgerele sau fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activități neglijente ale omului. Limitarea acestor riscuri se va realiza prin respectarea normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, identificarea de soluții tehnice corespunzătoare funcțiunilor ce se desfășoară precum și locației în care se amplasează obiectul, utilizarea de materiale de calitate, rezistență și durabilitate superioare, iar din punct de vedere al structurii de rezistență, prin utilizarea materialelor cu clasă redusă de combustibilitate (zidărie de cărămidă și beton armat)

Proiectul nu prezintă vulnerabilități în ceea ce privește factorii de risc endogen și exogen.

Personalul administrativ, după recepția acesteia, va avea datoria de a întreține la parametri optimi clădirea în totalitatea ei (urmărirea în timp a comportării elementelor structurale, a finisajelor, a dotărilor precum și întreținerea și mentenanța acestora)

Analizând cele mai sus menționate, considerăm ca prezentul obiectiv de investiții prezintă un grad scăzut de vulnerabilitate.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

În urma realizării lucrărilor descrise mai sus, nu se vor modifica indicatorii urbanistici aferenți investiției. Lucrările propuse au ca scop eficientizarea energetică a clădirii.

De asemenea după finalizarea lucrărilor vor fi asigurate cerințele de calitate obligatorii conform legislației în vigoare:

- rezistența mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranța și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;



- utilizare sustenabilă a resurselor naturale;

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Imobilul dispune de următoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesită devierea și extinderea lor - rețele electrice de înaltă și medie tensiune, rețele de distribuție apă rece și canalizare, alte tipuri de rețele (telefonie, iluminat public, cablu recepție TV).

Prin realizarea lucrărilor descrise la cap. 5.1 se va asigura reducerea consumurilor energetice din surse convenționale, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră și confortul higro-termic al ocupanților.

Recomandarea soluțiilor s-a realizat în urma calculelor termotehnice, a standardelor de cost pentru lucrări de investiții din fonduri publice (la elementele principale ale anvelopei) și a estimărilor proprii, justificate tehnico-economic în Auditul energetic în scopul aducerii nivelului tehnologic al instalațiilor clădirii la standardele actuale de performanță și eficiență.

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

Investiția se estimează pe o perioadă de 12 luni.

Indicatori-Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Proiect tehnic												
Expertiză Tehnică												
Ob. Avize - Acorduri												
Consultanta												
Asistență tehnică												
Organizare șantier												
Arhitectura												
Instalații												
Utilaje												
Montaj												
Cornisoane-taxa												
Protecția mediului												
Amenajare teren												
Diverse și nep.												

Etapele principale identificate sunt:

- Achiziția și realizarea serviciilor de proiectare- 3 luni
- Pregătirea amplasamentului și realizarea lucrărilor- 12 luni.

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

Costurile estimative ale investiției au fost stabilite ținându-se cont de prețurile medii din piață.

Costurile estimate pentru realizarea investiției, în cazul celor două scenarii, sunt prezentate în tabelul de mai jos.



scenariu	Cost investiții (lei)
1	5.312.287,83
2	5.577.902,22

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Uniunea Europeană și-a bazat strategia în domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionării și competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse până în 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ față de 1990, 20% energie din surse regenerabile și creșterea cu 20% a eficienței energetice).

Aplicate României, îndeplinirea acestor obiective asigură convergența către media europeană. Recent, Europa a decis să consolideze acțiunile în domeniul eficienței energetice prin Directiva 20 12/27/EU (DEE), care trebuie transpusă acum în fiecare Stat Membru. Având în vedere performanțele actuale din România, mai mult decât pentru alte țări, eficiența energetică reprezintă un mijloc important pentru dezvoltare durabilă, întrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolidează securitatea alimentării cu energie, reduce consumul de energie primară, contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod viabil, îmbunătățește competitivitatea industriei, rentabilizează investițiile datorită economiilor totale, asigură dezvoltarea economică, crearea de locuri de muncă și conduce la facturi de energie suportabile.

Eficiența energetică este, prin urmare, o condiție absolut necesară, dacă România dorește să atingă aceste obiective ambițioase în domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miză majoră pentru protejarea puterii de cumpărare a populației. De fapt, creșterile prețurilor la energie reprezintă un fenomen inevitabil în următorii ani, datorită tendinței reglementărilor în vigoare (privind CO₂, energiile regenerabile, piața unică a energiei etc.). Prețurile trebuie să respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protecția socială, așa cum a fost cazul până acum.

Responsabilitatea autorităților publice este de a pregăti România pentru aceste schimbări, prin transformarea subvențiilor în investiții sau stimulente financiare, deoarece acestea tratează cauzele și nu efectele, de a pune la dispoziție mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului și nu a prețurilor.

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

Număr de locuri de muncă create în faza de realizare

Pentru realizarea investiției se va contracta o firmă specializată în domeniu pe baza procedurii de achiziție așa cum s-a descris la punctele anterioare. Prin urmare putem spune că proiectul de față nu crează locuri de muncă în faza de execuție, întrucât activitățile de executare a lucrărilor de construcții nu se vor realiza în regie proprie.

Totuși, în mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de muncă pentru agenții economici care vor participa la realizarea acestei investiții. Acest lucru este însă greu de determinat întrucât depinde de capacitatea actuală a fiecărui agent economic.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Realizarea investiției nu va crea locuri de muncă în faza de operare.

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

Situația energetică a clădirilor - fie că este clădire publică sau locuință - este una dintre cele mai sensibile din punct de vedere al cercetărilor aplicate și specialiștilor.

Efficientizarea consumului de energie, creșterea eficienței energetice și reducerea pierderilor energetice ar avea ca finalitate scăderea consumului de energie în valori relative și absolute, cunoscut fiind faptul că în România clădirile de locuit au consum de energie dublu comparativ cu țările dezvoltate din Europa. În acest context, creșterea eficienței energetice a clădirilor prin măsuri de reabilitare termică complexe precum și prin alegerea materialelor de construcții a unei clădiri după criteriul energiei înglobate poate sugera o direcție de acțiune în sensul creșterii eficienței energetice. Opțiunile se pot îndrepta către materiale locale, lemnul (ca sursă regenerabilă și nepoluantă), metale și materiale ceramice etc. Performanțele funcționale și energetice ale unei clădiri, măsura în care este promovată arhitectura solară, arhitectura ecologică, încadrarea unei clădiri în mediul ambiant devin obiective care în contextul temei sunt de asemenea luate în considerare. Realizarea unei performanțe energetice ridicate prin identificarea de soluții mai puțin



energofage, bazate pe utilizarea eficientă a energiei cu impact redus asupra factorilor de mediu sunt obiective care se au în vedere fiind analizate din punct de vedere tehnic și teoretic.

Clădirile reprezintă cea mai mare sursă de emisii de CO₂, contribuind astfel cel mai mult la schimbările climatice. Valoarea beneficiilor pentru mediu aduse de renovarea clădirilor ar putea fi de ordinul a 10% din economiile de costuri energetice.

Prin soluțiile propuse de către arhitect, de către specialiștii în instalații precum și de către auditorul energetic se asigură implementarea unor măsuri de eficientizare care va transforma clădirea luată în studiu dintr-o clădire nereabilitată, neeficientă din punct de vedere energetic, mare consumatoare de energie într-una eficientă din punct de vedere energetic, cu un impact minim asupra mediului înconjurător.

Însăși rezultatul direct al acestui proiect este reducerea gazelor cu efect de seră, ceea ce aduce cu sine o reducere a impactului asupra mediului. Energia asociată funcționării clădirilor reprezintă punctul principal al performanței vis-a-vis de impactul asupra mediului pentru o clădire. Scăderea cantității energiei de operare a clădirilor (încălzire /răcire/ consumul de apă/electricitate) se poate traduce prin costuri mai mici și impact redus asupra mediului. Construcțiile eficiente energetic trebuie să ofere soluții eficiente energetic, izolații corespunzătoare și modalități multiple de salvare a energiei.

Ajustarea impactului asupra mediului pentru clădirile studiate se va realiza prin reabilitare și aducerea ei la un nivel de funcționare optim și conform cu standardele și cu normativele în vigoare.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Investiția propusă constă în reabilitarea termică și eficientizare energetică.

În analiza financiară s-a luat în considerare faptul că proiectul este unul de natură administrativă ceea ce înseamnă că nu va genera venituri Primăriei. Reabilitarea energetică va duce în schimb la reducerea cheltuielilor cu energia.

Prezentarea scenariului de referință:

Investiția presupune realizarea de lucrări de reabilitare cu scopul de a eficientiza energetic clădirea. În realizarea acestui scenariu de referință se va lua în considerare propunerea expertului tehnic, cea a auditorului energetic dar și cea propusă de specialiștii în arhitectură și instalații. Astfel, scenariul de referință este adoptarea pachetului de soluții propuse de auditor, **SCENARIU 1** ce înglobează o serie de soluții pentru instalațiile clădirii. Lucrările de reabilitare aferente scenariului de referință sunt descrise în detaliu la subcapitolului 5.1. din cadrul prezentei documentații.

În conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru investiții în clădiri, analiza cost – beneficiu a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 30 de ani.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Creșterea eficienței energetice are o contribuție majoră la realizarea siguranței alimentare, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră.

Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficiența de utilizare a energiei la nivel național este intensitatea energetică, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. În ultimii ani, din cauza modificărilor structurale ale economiei și apariției unor noi unități economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a înregistrat scăderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarcă faptul că intensitatea energiei primare în România este încă mai mare cu 25% față de intensitatea medie a UE-27, cu toate că are o tendință de scădere în timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate în procesul de evaluare, ci, mai ales, măsură în care proiectul are condiții să existe și după încheierea finanțării, să genereze servicii, mecanisme, structuri și resurse care să multiplice efectele pozitive din investiția inițială.

Proiectele finanțate din fonduri structurale acoperă nevoi identificate și generează dezvoltare atât în perioada de implementare, cât și după finalizarea acestora, ele trebuind să demonstreze că sunt realiste și sustenabile încă din momentul inițierii și că vor aduce beneficii și mai departe de limita de timp propusă în cererea de finanțare.

Prin realizarea lucrărilor se asigură reducerea emisiilor de CO₂, utilizarea energiei din surse regenerabile și bineînțeles creșterea cu eficienței energetice efecte de care vom beneficia indirect cu toții, s-a luat în calcul impactul social și cultural, egalitatea de șanse.



c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Analiza financiară s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză.

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (Fondul European pentru Dezvoltare Regională, Fondul de Coeziune și ISPA) și a a „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects: Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020”.

Analiza financiară are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității financiare a scenariilor propuse. Acest capitol este structurat corespunzător pentru a oferi informațiile necesare asupra costurilor de investiție, a costurilor de operare și întreținere, veniturilor proiectului, indicatorilor de rentabilitate financiară și sustenabilității.

Analiza financiară urmărește evaluarea necesarului financiar, care trebuie bugetat pentru susținerea investițiilor în proiecte de mobilitate durabilă.

Totodată, sunt evaluați și indicatorii de rentabilitate financiară, care vor arăta modul în care scenariile depind de finanțare și suport bugetar.

Scopul principal al analizei financiare este evaluarea profitabilității și sustenabilității financiare a proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor/operatorilor proiectului.

Pe orizontul de timp analizat se vor lua în considerare doar fluxurile de numerar, respectiv valoarea reală de numerar plătită sau primită pentru proiect și ulterior implementării proiectului. Elementele contabile asimilate, de natura amortizării și fondurile de rezervă nu sunt incluse în analiza financiară.

Analiza financiară se va realiza luând în calcul valoarea investiției de bază, fără TVA.

Categoria de cheltuială	Total (lei)
Valoarea investiției fără TVA	5.312.287,83
Valoarea investiției cu TVA	6.321.623,52

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Cheltuieli comune – cheltuieli curente (sau cheltuieli de funcționare) sunt cele care asigură funcționarea și întreținerea instituției.

Înainte de a efectua analiza financiară, trebuie mai întâi să prezentăm fundamentarea acestei analize, ținând cont de următoarele elemente:

- modelul financiar: această informație este necesară pentru a înțelege modul de formare a veniturilor și cheltuielilor, precum și detaliilor tehnice ale analizei financiare;
- proiecțiile financiare: proiecții ce prezintă costurile investiționale și operaționale aferente proiectului;
- sustenabilitatea proiectului: ce indică performanțele financiare ale proiectului.

Modelul financiar

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională. Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat care cuantifica diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a aduce o valoare viitoare în prezent la un numitor comun.

Pentru determinarea fezabilității financiare a proiectului vor putea fi urmăriti următorii indicatori de performanță:

➤ **Valoarea actuală netă (VNA)** - este valoarea obținută prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rată de actualizare. Un indicator VNA pozitiv indică faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale aduse în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul;

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției, ordonatorul principal

Pentru că analiza cost-beneficiu să fie relevantă pentru capacitatea proiectului de a fi **autosustenabil**, această analiză va fi făcută în varianta cu proiect.

Vor trebui estimate evoluția costurilor și veniturilor legate de infrastructură respectivă, pentru durata de viață economică a proiectului.

Acest flux de venituri nete este actualizat cu rata de actualizare de 8%.



Proiecțiile financiare

Acest subcapitol vizează principalele cheltuieli implicate în implementarea proiectului propus: cheltuieli de capital, cheltuieli curente. Costurile investiționale au fost estimate pe baza soluției tehnice identificate și a evaluărilor prezentate în capitolul alocat devizului general al investiției.

În anul implementării investiției cheltuielile aferente implementării proiectului vor fi suportate din surse proprii. Bugetul de cheltuieli cuprinde cheltuielile de capital și cheltuielile curente. Cheltuielile curente incluse în previziunile financiare sunt :

- Cheltuieli cu materiile prime și materialele – acestea vor avea o valoare relativ constantă și redusă din punct de vedere valoric;
- Cheltuielile cu utilitățile – sunt extrem de importante pentru a asigura buna funcționare a obiectivului, în acestea intrând cheltuieli cu energia, apa și se vor menține la o valoare constantă pe parcursul a celor 20 de ani previzionați;
- Cheltuieli cu salariile – în perioada de implementare a proiectului se estimează instruirea unei persoane din cadrul colectivului existent sau angajarea unei persoane, și instruirea acesteia corespunzător pentru asigurarea funcționării corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor;
- Alte costuri operaționale – cheltuieli previzionate și rezervate pentru evenimente neprevăzute.

Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării nerambursabile care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al beneficiarului proiectului.

Metoda utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Pentru a se determina indicatorii financiari ai investiției ce au în vedere toate tipurile de venituri și toate tipurile de cheltuieli financiare care privesc obiectivul de investiție asupra căruia se intervine prin proiect .

Scopul analizei cost beneficiu este pe de o parte acela de a demonstra capacitatea solicitantului de a susține financiar investiția în condițiile funcționării normale a acesteia, funcționare care implica toate tipurile de venituri și cheltuieli generate de desfășurarea activității curente și pe de altă parte este acela de a analiza influența investiției asupra activității curente.

Ca urmare a algoritmului prezentat anterior și această analiză conține cheltuieli de personal. Referitor la relevanța acestora în cadrul analizei de față, chiar dacă investiția are ca obiect intervenția asupra infrastructurii iar costurile de personal nu afectează în mod direct infrastructura în sine, impactul lor asupra analizei este hotărâtor, ca urmare a faptului că acest tip de cheltuieli afectează în mod direct funcționarea infrastructurii asupra căreia se intervine din momentul finalizării implementării proiectului.

Cheltuielile sunt structurate estimativ și cuprind:

- **cheltuielile de întreținere;**
- **cheltuieli salariale;**
- **cheltuieli cu utilitățile;**
- **cheltuieli cu materialele consumabile.**

În cadrul analizei s-au estimat costurile de exploatare aferente investiției prezentându-se în cadrul tabelelor în prima parte a acestora algoritmul de calcul, iar în a doua parte a acestora pentru anul 1 după finalizarea implementării proiectului se prezintă rezultatul obținut ca urmare a algoritmului, iar din cel de-al doilea an până în anul 20 acesta crește de la an la an.

Cheltuielile cu consumabilele constau în întreținerea echipamentelor și instalațiilor aferente necesare funcționării în bune condiții a clădirii și apar ca urmare a uzurii normale. Acestea au fost estimate la 7% din totalul cheltuielilor cu întreținerea aferente întregii unități, în primul an, înregistrând un trend crescător începând din al doilea an până în anul 20.

În cadrul cheltuielilor cu utilitățile sunt cuprinse următoarele: *încălzit, iluminat; apa, canal și salubritate..*

Acestea au fost estimate la 7% din totalul cheltuielilor cu întreținerea aferente întregii unități, în primul an, înregistrând un trend crescător începând din al doilea an până în anul 20.

Calculul valorii procentului aferent sumei de virat la bugetul de stat s-a realizat folosind valorile procentuale impuse de legislația în vigoare, cu privire la cotizațiile lunare datorate de angajator, contribuțiile datorate de angajat fiind incluse în salariul brut. (Legea 571/2003 privind Codul Fiscal)



În calcularea costurilor de exploatare în scopul determinării ratei interne a rentabilității financiare, toate articolele care nu au dat naștere unei cheltuieli monetare efective au fost excluse.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate

Având în vedere amplitudinea impactului socio-economic al proiectelor finanțate, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care ele sunt completate de cele ale analizei economice. Nu mai este cazul să insistăm asupra faptului că multe dintre proiectele finanțate de la bugetul statului au o rată internă de rentabilitate financiară mică sau negativă – datorită faptului că implementarea lor nu generează (sau generează într-o mică măsură) venituri.

Conform ghidului Analizei Cost-Beneficiu proiectele care nu sunt de investiții publice majore nu necesită analiza economică.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte.

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.
Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Reacția la Risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Tehnicile de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.



Tabel 1. Matricea riscurilor în implementarea proiectului

Nr. risc	Descriere risc	Impact	Proba - bilitate	Puncta risc	Soluii de contracarare / atenuare propuse
	Intarzieri in executie	Mare 5	Mica 2	10	Stabilirea unui plan de comunicare eficient intre Beneficiar si Implementator asupra progresului proiectului de implementare activitatilor, pentru a putea lansa atentionari la timp asupra oricarui element ce poate conduce la devieri ale activitatilor si punctelor de control stabilite.
	Incapacitatea Furnizorilor selectati de a implementa rezultatele proiectului conform cerintelor si in timpul agreed.	Mare 5	Mic 1	5	Monitorizarea permanenta a lucrărilor în conformitate cu graficul de implementare si aplicarea de penalitati financiare in cazul intarzierilor.
	Difficultati sau divergente de comunicare eficienta cu toate partile implicate in implementarea proiectului	Mediu 3	Mediu 2	6	Stabilirea unui set de proceduri de comunicare ce vor fi comunicate tuturor membrilor echipelor de proiect. Monitorizarea permanenta de catre echipa de management al proiectului, in cadrul sedintelor de proiect.
	Lipsa experizei la nivel de excelenta din partea implementatorului pentru livrarea serviciilor / produselor la termenele stabilite	Mare 5	Mic 1	5	Verificarea competentelor echipei de experti cu experienta relevanta in specializarea cerute si impunerea de masuri corective in cazul in care se demonstreaza ca acestia nu indeplinesc cerintele solicitate in documentatia tehnica de atribuire.
	Instabilitate institutionala / legislativa	Mare 4	Mic 1	4	Monitorizarea permanenta a stadiului proiectului si actualizarea permanenta a planului de raspuns la risc astfel incat sa poata exista o situatie clara a modului de desfasurare a activitatilor in contextul legislativ aferent perioadei de implementare. Semnalarea si informarea factorilor de decizie cu privire la posibilele efecte asupra bunei desfasurari a contractului prin prezentarea planului de risc actualizat si a masurilor identificate pentru eliminarea riscurilor.
	Management de program inefficient. Acesta este considerat un risc pentru proiect deoarece orice problema de comunicare in cadrul echipei de proiect sau intre echipa de proiect si implementator poate duce la	Mediu 3	Mic 1	3	Existenta unor structuri si proceduri interne de coordonare, de monitorizare, control si raportare a fiecarei activitati, in conformitate cu metodologia de management de proiect, in sprijinul structurilor de gestionare a proiectului din cadrul contractului. Suplimentarea echipei de proiect din partea

Nr. risc	Descriere risc	Impact	Proba - bilitate	Puncta risc	Soluii de contracarare / atenuare propuse
	intarzieri si abateri de la graficul de executie al proiectului ceea ce poate avea consecinta in recuperarea finantarii nerambursabile. Acesta este un risc care poate aparea pe toata perioada de desfasurare a activitatilor din proiect.				Beneficiarului si Consultantului, în cazul unei încălcări prea mari a membrilor echipei.
	Intarzieri in derularea procedurilor de achizitie publica din cauza unor contestatii la caietele de sarcini	Mare 4	Medie 3	12	Respectarea stricta a legislatiei in domeniul achizitiilor publice si intocmirea conforma a documentatiei de achizitie, cu implicarea autoritatii contractante astfel incat sa nu existe motive de contestare a documentatiei.
	Intarzieri in recuperarea rambursarii cheltuielilor efectuate (daca este cazul)	Mediu 3	Mediu 3	9	Cu toate ca termenele de rambursare sunt bine stabilite de catre finantator, poate aparea situatia unor intarzieri in rambursarea cheltuielilor. Implementatorul va prezenta beneficiarului situatia financiara actualizata din punctul de vedere al cheltuielilor realizate si va propune un plan pentru continuarea proiectului pana la recuperarea platilor efectuate (renegocierea termenelor de plata cu furnizorii, reducerea unor costuri mai putin relevante pentru implementare si alocarea fondurilor pentru activitatile critice a fi implementate, credit bancar etc).
	Indisponibilitate financiara a beneficiarului pentru efectuarea platilor pana la recuperarea cheltuielilor efectuate (la rambursare).	Mediu 3	Mediu 3	9	Implementatorul va prezenta beneficiarului situatia financiara actualizata din punctul de vedere al cheltuielilor realizate si va propune un plan pentru continuarea proiectului pana la recuperarea platilor efectuate (renegocierea termenelor de plata cu furnizorii, reducerea unor costuri mai putin relevante pentru implementare si alocarea fondurilor pentru activitatile critice a fi implementate, credit bancar etc).
	Planificare gresita a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților.	Mediu 3	Mare 4	12	Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experiență în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare și să ia măsuri în cazul unor devieri de la acesta. Suplimentarea cu personal in cazul in care se constata



Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Puncta risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
					incarcari ale membrilor echipei de proiect.
	Dificultati in obtinerea avizelor si/sau a autorizatiilor de lucrari de la institutii externe (isu-pompieri, sts etc)	Mare 4	Mica 1	4	Informarea Furnizorului cu privire la posibilitatea necesitatii avizarii/autorizarii lucrarilor suplimentare, in functie de necesarul identificat prin oferta tehnica si demararea lucrarilor de avizare/autorizare inca de la semnarea contractului, astfel incat toate demersurile sa se incheie in timp util si fara sa afecteze derularea proiectului conform graficului de implementare.
	Riscuri privind fenomene extreme de tip forta majora, inregistrate la beneficiar indiferent de vointa sau controlul acestuia (incendiu, inundatie, cutremur, fenomene sociale, furt, vandalisme, sabotaj etc.) si care pot intrerupe activitatea de implementare a sistemului.	Mare 4	Mica 2	8	Previzionarea lucrarilor pe fiecare perioada de timp cu o rezerva operationala realista (estimata la cca, 2 saptamani) si care permite asigurarea unui interval de timp suficient astfel incat in cazul aparitiei unor fenomene de tip forta majora sa asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora si continuarea lucrarilor fara afectarea in mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului.

6) SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În varianta prezentată în Scenariul 1 – complexitatea lucrărilor și timpii de realizare nu diferă față de varianta prezentată în Scenariul 2 – singurele diferențe fiind dimensiunile mai mari ale termosistemului, termoizolarea șarpantei cu saltele de vată minerală, fapt ce crește considerabil valoarea investiției, prin urmare s-a ales Scenariu 1 ca fiind cel optim, corespunzător recomandărilor din Auditul Energetic și Expertiza Tehnică.

Pentru amortizarea cheltuielilor inițiale dar și reducerea costurilor pe perioada exploatării se recomandă scenariul 1 care respectă condiția de rezistență termică a pereților exteriori ce trebuie să fie mai mare de **1,80 [mpK/W]**.

Pentru asigurarea cerințelor de sustenabilitate/ surse regenerabile, se propun panouri solare, pentru asigurarea necesarului de apă caldă.

În varianta prezentată în Scenariul 1 - costurile estimative pentru investiția de bază sunt de **5.312.287,83 lei fără T.V.A.**, respectiv **6.321.623,52 lei cu T.V.A.**, ceea ce, raportat la suprafața de **2454 mp**, înseamnă un cost de **2.164,74 LEI fără T.V.A./mp- A.D.C.**

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/ de amortizare a investiției publice

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomand at(e):

Conform elementelor prezentate la pct. 6.1, se poate observa că cele două variante prezentate sunt nu sunt apropiate ca rezultat, existând câteva diferențe clare în ceea ce privește costurile de realizare. Astfel, datorită costurilor mai mari ale Scenariului 2, fac din Scenariul 1 o variantă indezirabilă.

ASTFEL, OBIECTIVELE ASUMATE POT FI ATINSE ÎN CONDIȚII MULT MAI BUNE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNICO- ECONOMIC PRIN ALEGEREA SCENARIULUI 1.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) **indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

Valoarea:

TOTAL GENERAL = 5.312.287,83 lei fără T.V.A./ 6.321.623,52 lei cu T.V.A.

C+M= 3.508.467,83lei fără T.V.A./ 4.175.076,72 lei cu T.V.A.

b) **indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

A desfășurata = 2454 mp

A construită = 1078 mp



c) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Proiecțiile financiare vizează principalele cheltuieli implicate în implementarea proiectului propus: cheltuieli de capital, cheltuieli curente. Costurile investiționale au fost estimate pe baza soluției tehnice identificate și a evaluărilor prezentate în capitolul alocat devizului general al investiției.

Bugetul de cheltuieli cuprinde cheltuielile de capital și cheltuielile curente. Cheltuielile curente incluse în previziunile financiare sunt:

➤ Cheltuieli cu materiile prime și materialele – acestea vor avea o valoare relativ constantă și redusă din punct de vedere valoric;

➤ Cheltuielile cu utilitățile – sunt extrem de importante pentru a asigura buna funcționare a obiectivului, în acestea intrând cheltuieli cu energia, apa și se vor menține la o valoare constantă pe parcursul a celor 20 de ani previzionați;

➤ Cheltuieli cu salariile – în perioada de implementare a proiectului se estimează instruirea unei persoane din cadrul colectivului existent sau angajarea unei persoane, și instruirea acesteia corespunzător pentru asigurarea funcționării corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor;

➤ Alte costuri operaționale – cheltuieli previzionate și rezervate pentru evenimente neprevăzute.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata estimată de implementare este de 12 de luni după semnarea contractului de implementare.

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

A. Rezistență mecanică și stabilitate

Proiectul și executarea lucrărilor de reabilitare energetică, cu respectarea condițiilor descrise în expertiza tehnică, vor asigura cerințele de stabilitate și rezistență a structurii.

B. Securitatea la incendiu

Construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc. Proiectul respectă prevederile normativului P118/99.

C. Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Clădirea este amplasată într-o zonă majoritar rezidențială (zonă de locuințe colective), sursele principale de poluare fiind noxele provenite din traficul existent în zonă.

Este posibilă colectarea organizată, selectivă, a deșeurilor.

Clădirea dispune de grupuri sanitare organizate pe sexe, un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități. Toate echipamentele și instalațiile sunt conform STAS 1478.

D. Siguranța și accesibilitatea în exploatare

Incinta este prevăzută cu împrejmuire, pentru a nu permite accesul necontrolat al persoanelor străine.

Scările cu mai mult de 3 trepte sunt prevăzute cu balustradă.

Deschiderea ușilor se face spre fluxul de evacuare. Ușile și golurile de trecere nu vor fi prevăzute cu praguri.

E. Protecția împotriva zgomotului

Materialele utilizate pentru închiderile exterioare asigură protecția împotriva zgomotului aerian.

F. Economia de energie

Clădirea va fi astfel concepută încât să asigure o maximă economie de energie.

Construcția este concepută astfel încât să asigure o cât mai mare economie de energie, conform studiului privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

- Fațadă termoizolată cu termosistem 10 cm;
- Terasă termoizolată;



▪ Clădirea va respecta prevederile din O.G. nr. 22/ 2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie, și din Normativele C107- 1,2,3,4- 205, Ordin MTCT nr. 157/2006, Ordin MDRT nr. 2513/ 2010 și Ordin MDRT nr. 1590/ 2012.

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

Încadrarea cererii de finanțare " LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B,, se face prin PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ COMPONENTA C5 – VALUL RENOVĂRII

7) URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

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

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

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

b) Studiu de trafic și studii de circulație, după caz

Nu este cazul.

c) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul



Intocmit,
arh. Ovidiu M. MURGU
Ovidiu - Mihai
MURGU



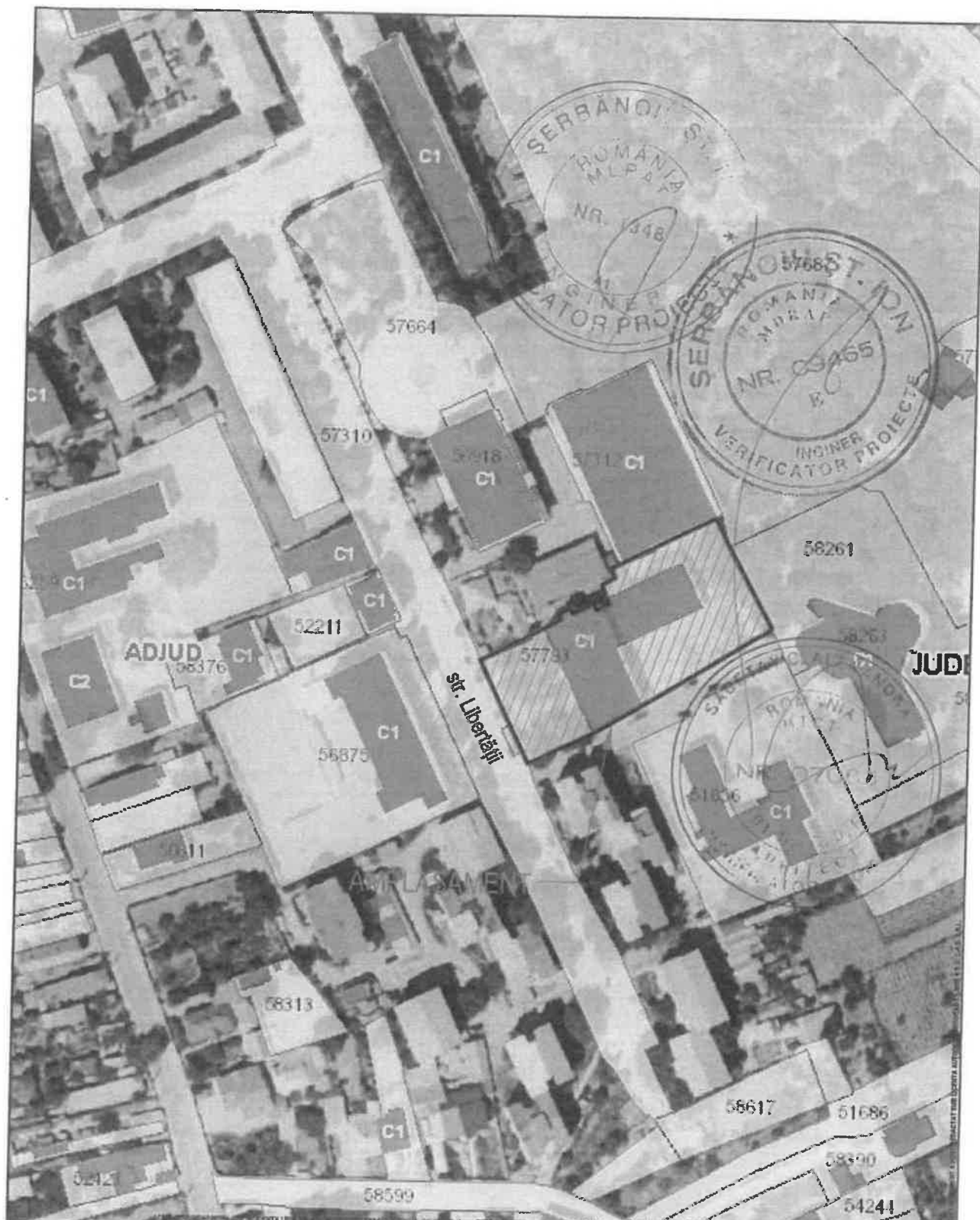
S.C. C.A.D. S.R.L.
J22/88/2008; CUI 23038080
www.ovidiumurqu.com

☎ 0232.709.029

☎ 0720.531.373

✉ contact@ovidiumurqu.com

ANEXA 1 – DEVIZ GENERAL. DEVIZE PE OBIECT



verificator					REFERAT DE VERIFICARE NR.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA		REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. CAD s.r.l. J22/86/2008; CUI: 23038080		tel/fax: 0232/709029 tel: 0720/531373	UAT Municipiul Adjud, reprezentat prin primarul Nechifor Florin Mun. Adjud, str. Libertății, nr. 11, nr. cad. 57793	Proiect nr: 257/2023
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	LUCRARI DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B. MUNICIPIUL ADJUD. JUDEȚUL VRANCEA	FAZA: DALI
ȘEF PROIECT	arh. OVIDIU M. MURGU		1/1000		
PROIECTAT	arh. OVIDIU M. MURGU		DATA:		
DESENAT	arh. OVIDIU M. MURGU		03/2023	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	Planșa nr: A00

Proiect cu o rată de semnătură

DEVIZUL GENERAL TOTALIZATOR
al obiectivului de investiții:
Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, Corp B, Municipiul Adjud, Județul Vrancea

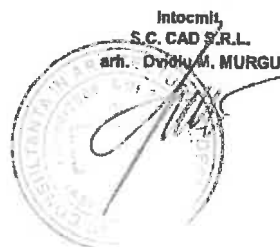
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOLUL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	0,00	2.000,00
3.3	Expertizare tehnică	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.5	Proiectare	272.500,00	51.775,00	324.275,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	95.000,00	18.050,00	113.050,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	160.000,00	30.400,00	190.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8	Asistență tehnică	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.1	- pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.2	- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	TOTAL CAPITOLUL 3	349.500,00	66.025,00	415.525,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3.334.328,39	633.522,02	3.967.848,41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	159.141,44	30.238,87	189.378,31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 4	4.944.787,83	939.509,69	5.884.297,52
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.347,38	0,00	40.347,38
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	17.542,34	0,00	17.542,34
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3.508,47	0,00	3.508,47
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	17.542,34	0,00	17.542,34
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0,05% IC+MI-Taxa OAR)	1.754,23	0,00	1.754,23
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	TOTAL CAPITOLUL 5	95.347,38	10.450,00	105.797,38
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL:	5.389.635,21	1.015.984,69	6.405.620,90
	din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)	3.508.467,83	666.608,69	4.175.076,52

2) În prețuri la data de 05.04.2023

Data,
05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
art. Dragoș M. MURGU



DEVIZUL GENERAL CU CHELTUIELI ELIGIBILE
al obiectivului de investiții:

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD,
JUDEȚUL VRANCEA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOLUL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	272.500,00	51.775,00	324.275,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	95.000,00	18.050,00	113.050,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	160.000,00	30.400,00	190.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.1	- pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.2	- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	TOTAL CAPITOLUL 3	322.500,00	61.275,00	383.775,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	159.141,44	30.239,87	189.378,31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 4	4.944.787,83	939.509,69	5.884.297,52
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0,05% IC+MI-Taxa OAR)	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 5	45.000,00	8.550,00	53.550,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL:	5.312.287,83	1.009.334,69	6.321.623,52
	din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)	3.508.467,83	666.608,89	4.175.076,72

2) În prețuri la data de 05.04.2023

Data,
05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. Ovidiu M. MURGU



DEVIZUL GENERAL CU CHELTUIELI NEELIGIBILE

al obiectivului de investiții:

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD,
JUDEȚUL VRANCEA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind Impactul asupra mediului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	0,00	2.000,00
3.3	Expertizare tehnică	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.5	Proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0,00	0,00	0,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	0,00	0,00	0,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8	Asistență tehnică	0,00	0,00	0,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
3.8.1.1	- pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2	- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 3		27.000,00	4.750,00	31.750,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.347,38	0,00	40.347,38
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	17.542,34	0,00	17.542,34
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3.508,47	0,00	3.508,47
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	17.542,34	0,00	17.542,34
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/deșființare (0,05% IC+MI-Taxa OAR)	1.754,23	0,00	1.754,23
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0,00	0,00	0,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOLUL 5		50.347,38	1.900,00	52.247,38
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL:		77.347,38	6.650,00	83.998,38
din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)		0,00	0,00	0,00

2) În prețuri la data de 05.04.2023

Data,
05.04.2023

Beneficiar/investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. Ovidiu M. MURGU



Obiectiv: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD, JUDEȚUL VRANCEA

Beneficiar/Investitor: UAT Municipiul Adjud

PROIECTANT: S.C. CAD S.R.L.

DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 3
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.1.1 Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	- Studiu topografic	0,00	0,00	0,00
	- Studiu geotehnic	0,00	0,00	0,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	0,00	2.000,00
1	Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
2	Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare, obținere de autorizații de scoatere din circuitul agricol	0,00	0,00	0,00
3	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	0,00	0,00	0,00
4	Obținerea certificatului de nomenciatură stradală și adresa	0,00	0,00	0,00
5	Intocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în Cartea Funciară	0,00	0,00	0,00
6	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0,00	0,00	0,00
7	Obținerea avizului protecție civilă	0,00	0,00	0,00
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
9	Alte avize, acorduri și autorizații solicitate prin lege	2.000,00	0,00	2.000,00
3.3	Expertizare tehnică	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.5	Proiectare	272.500,00	51.775,00	324.275,00
	3.5.1 Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	95.000,00	18.050,00	113.050,00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.500,00	1.045,00	6.545,00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	160.000,00	30.400,00	190.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	8.000,00	1.520,00	9.520,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2 Auditul financiar	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8	Asistența tehnică	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.8.1.1 - pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.8.1.2 - pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Const	0,00	0,00	0,00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	45.000,00	8.550,00	53.550,00
TOTAL CAPITOLUL 3		357.500,00	67.645,00	425.045,00

2) În prețuri la data de 05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. Ovidiu M. MURGU

Obiectiv: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRI COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD, JUDEȚUL VRANCEA

Beneficiar/Investitor: UAT Municipiul Adjud

PROIECTANT:S.C. CAD S.R.L.

DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 4
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1	Constructii si instalatii	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.1.1	Obiect: Corp C1	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
	Arhitectura	1.995.603,92	379.164,74	2.374.768,66
	Instalatii electrice - demontari	44.134,02	8.385,46	52.519,48
	Instalatii termice - demontari	27.406,72	5.207,28	32.614,00
	Instalatii sanitare - demontari	2.874,21	546,10	3.420,31
	Instalatii electrice interioare	938.555,62	178.325,57	1.116.881,19
	Instalatii termice	236.721,37	44.977,06	281.698,43
	Instalatii termice in centrala termica	44.920,24	8.534,85	53.455,09
	Instalatii sanitare	44.110,29	8.380,96	52.491,25
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	159.141,44	30.236,87	189.378,31
4.2.1	Obiect: Corp C1	159.141,44	30.236,87	189.378,31
	Montare echipamente	159.141,44	30.236,87	189.378,31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
4.3.1	Obiect: Corp C1	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
	Echipamente instalatii	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
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 CAPITOLUL 4		4.944.787,83	939.509,69	5.884.297,52

2) In preturi la data de 05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. Ovidiu M. MURGU



Obiectiv: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRI COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B,
Beneficiar/Investitor: UAT Municipiul Adjud
PROIECTANT:S.C. CAD S.R.L.

**DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 5
ALTE CHELTUIELI**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1	Organizare de santier	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	5.1.1 Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.347,38	0,00	40.347,38
	5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% C+M)	17.542,34	0,00	17.542,34
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% C+M)	3.508,47	0,00	3.508,47
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% C+M)	17.542,34	0,00	17.542,34
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0,05% (C+M)-Taxa OAR)	1.754,23	0,00	1.754,23
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOLUL 5		95.347,38	10.450,00	105.797,38

2) In preturi la data de 05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. Ovidiu M. MURGU



Obiectiv: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD, JUDEȚUL VRANCEA
Beneficiar/Investitor: UAT Municipiul Adjud -
PROIECTANT:S.C. CAD S.R.L.
 (CUI 23038080, J22/88/2008)

Anexa Nr. 8
 cf. HG 907/2016

DEVIZUL OBIECTULUI
Obiect: Corp C1

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	1.995.603,92	379.164,74	2.374.768,66
4.1.4	Instalatii	1.338.722,47	254.357,28	1.593.079,75
TOTAL I - subcap. 4.1		3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	159.141,44	30.236,87	189.378,31
TOTAL II - subcap. 4.2		159.141,44	30.236,87	189.378,31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
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 III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		4.944.787,83	939.509,69	5.884.297,52

2) In preturi la data de 05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
 UAT Municipiul Adjud

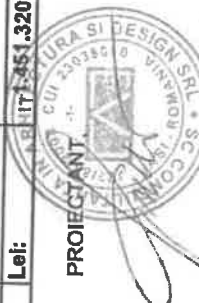
Intocmit,
 S.C. CAD S.R.L.
 arh. Ovidiu M. MURGU



Obiectiv: LUCRARI DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA CLADIRE COLEGIUL NATIONAL EMIL BOTTA, CORP B MUNICIPIUL ADJUD,
 PROIECTANT GENERAL: S.C. CAD S.R.L.
 (CUI 23038080, J22/86/2008)
 Obiectul: Corp C1

**Lista cu cantitatile de utilaje,
 echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**

Nr. crt.	Denumirea	UM	Cantitatea	Pretul unitar - lei / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6
ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE						
1	Kit Panouri fotovoltaice, sistem on-grid (48 panouri fotovoltaice)	Buc	1	105.000,00	105.000,00	
ECHIPAMENTE INSTALATII TERMICE						
1	Centrala termica murala in condensatie P=120kW	buc.	3	45.800,00	137.400,00	FT-01
2	Puffer 500litri - rezervor de acumulare caldura	buc.	1	10.000,00	10.000,00	FT-02
3	Pompa recirculare centrala termica	buc.	3	1.850,00	5.550,00	FT-03
4	Pompa incalzire C.T. - Puffer	buc.	1	8.200,00	8.200,00	FT-04
5	Pompa incalzire P.C. - Puffer	buc.	1	6.100,00	6.100,00	FT-05
6	Pompa preparare A.C.M.	buc.	1	2.500,00	2.500,00	FT-06
7	Pompa recirculare A.C.M.	buc.	1	1.050,00	1.050,00	FT-07
8	Pompa circuit incalzire	buc.	1	7.850,00	7.850,00	FT-08
9	Vas de expansiune inchis V=150 L	buc.	3	1.600,00	4.800,00	FT-09
10	Vas de expansiune inchis V=50 L	buc.	1	680,00	680,00	FT-10
11	Distribuito/colector OL	buc.	2	8.300,00	16.600,00	FT-11
12	Butelie de egalizare OL	buc.	1	13.000,00	13.000,00	FT-12
13	Pompa caldura aer-apa P=45kW	buc.	1	115.000,00	115.000,00	FT-13
14	Statie dedurizare	buc.	1	9.800,00	9.800,00	FT-14
15	Centrala de tratare aer, montata in mobilier, debit Q=700mc/h	buc.	20	28.500,00	570.000,00	FT-15
16	Ventilator cu clapet antiretur, debit 100mc/h, montat in baie	buc.	2	250,00	500,00	FT-16
ECHIPAMENTE INSTALATII BMS						
1	Sistem complet de instalatii BMS	buc.	1	350.000,00	350.000,00	
ECHIPAMENTE INSTALATII SANITARE						
1	Boiler electric preparare apa calda V=10 litri	buc.	8	680,00	5.440,00	F.T. 1 IS
2	Boiler preparare ACM, V=2000l	buc.	1	25.500,00	25.500,00	F.T. 2 IS
3	Vas de expansiune inchis V=200 L	buc.	1	1.350,00	1.350,00	F.T. 3 IS
4	Kit panouri solare: 10 panouri+grup de amestec + vas de expansiune+statie de automatizare	Buc	1	55.000,00	55.000,00	F.T. 4 IS
TOTAL:					Lei:	
					1.351.320,00	

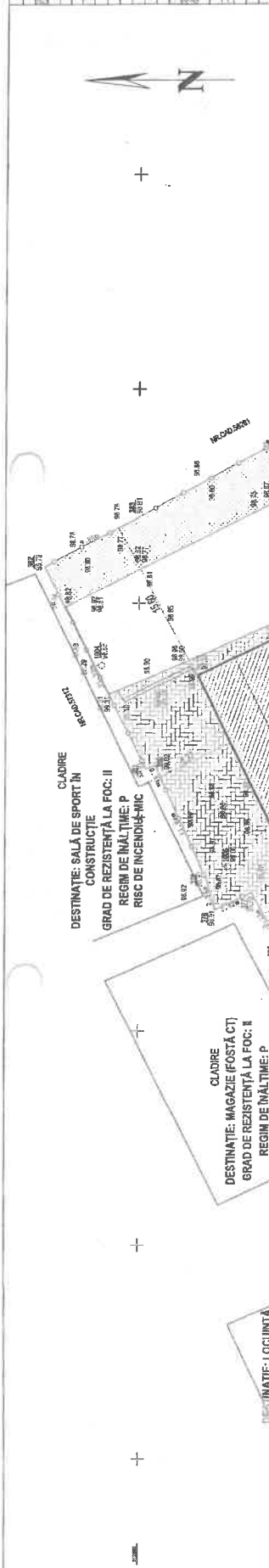


Obiectiv: LUCRARI DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA CLADIRE COLEGIUL NATIONAL EMIL BOTTA, CORP B MUNICIPIUL ADJUD,
 PROIECTANT GENERAL: S.C. CAD S.R.L.
 (CUI 23038080, J22/68/2008)
 Obiectul: Corp C1

**Lista cu cantitatile de utilaje,
 echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**

Nr. crt.	Denumirea	UM	Cantitatea	Pretul unitar - lei / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) lei -	Fisa tehnica ataasata
0	1 ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE	2	3	4	5	6
1	Kit Panouri fotovoltaice, sistem on-grid (48 panouri fotovoltaice)	Buc	1			
1	ECHIPAMENTE INSTALATII TERMICE					
1	Centrala termica murala in condensate P=120kW	buc.	3			FT-01
2	Puffer 500ltri - rezervor de acumulare caldura	buc	1			FT-02
3	Pompa recirculare centrala termica	buc.	3			FT-03
4	Pompa incalzire C.T. - Puffer	buc	1			FT-04
5	Pompa incalzire P.C. - Puffer	buc.	1			FT-05
6	Pompa preparare A.C.M.	buc.	1			FT-06
7	Pompa recirculare A.C.M.	buc.	1			FT-07
8	Pompa circuit incalzire	buc.	1			FT-08
9	Vas de expansiune inchis V=150 L	buc.	3			FT-09
10	Vas de expansiune inchis V=50 L	buc.	1			FT-10
11	Distributor/colector OL	buc.	2			FT-11
12	Butelie de egalizare OL	buc.	1			FT-12
13	Pompa caldura aer-apa P=45kW	buc.	1			FT-13
14	Statie dedurizare	buc.	1			FT-14
15	Centrala de tratare aer, montata in mobilier, debit Q=700mc/h	buc.	20			FT-15
16	Ventilator cu clapet antiretur, debit 100mc/h, montat in baie	buc	2			FT-16
	ECHIPAMENTE INSTALATII BMS					
1	Sistem complet de instalatii BMS	buc.	1			
	ECHIPAMENTE INSTALATII SANITARE					
1	Boiler electric preparare apa calda V=10 litri	buc.	8			F.T. 1 IS
2	Boiler preparare ACM, V=2000l	buc.	1			F.T. 2 IS
3	Vas de expansiune inchis V=200 L	buc.	1			F.T. 3 IS
4	Kit panouri solare :					
	10 panouri-grup de amestec	Buc	1			F.T. 4 IS
	+vas de expansiune+statie de automatizare					
	TOTAL:			Lei:		

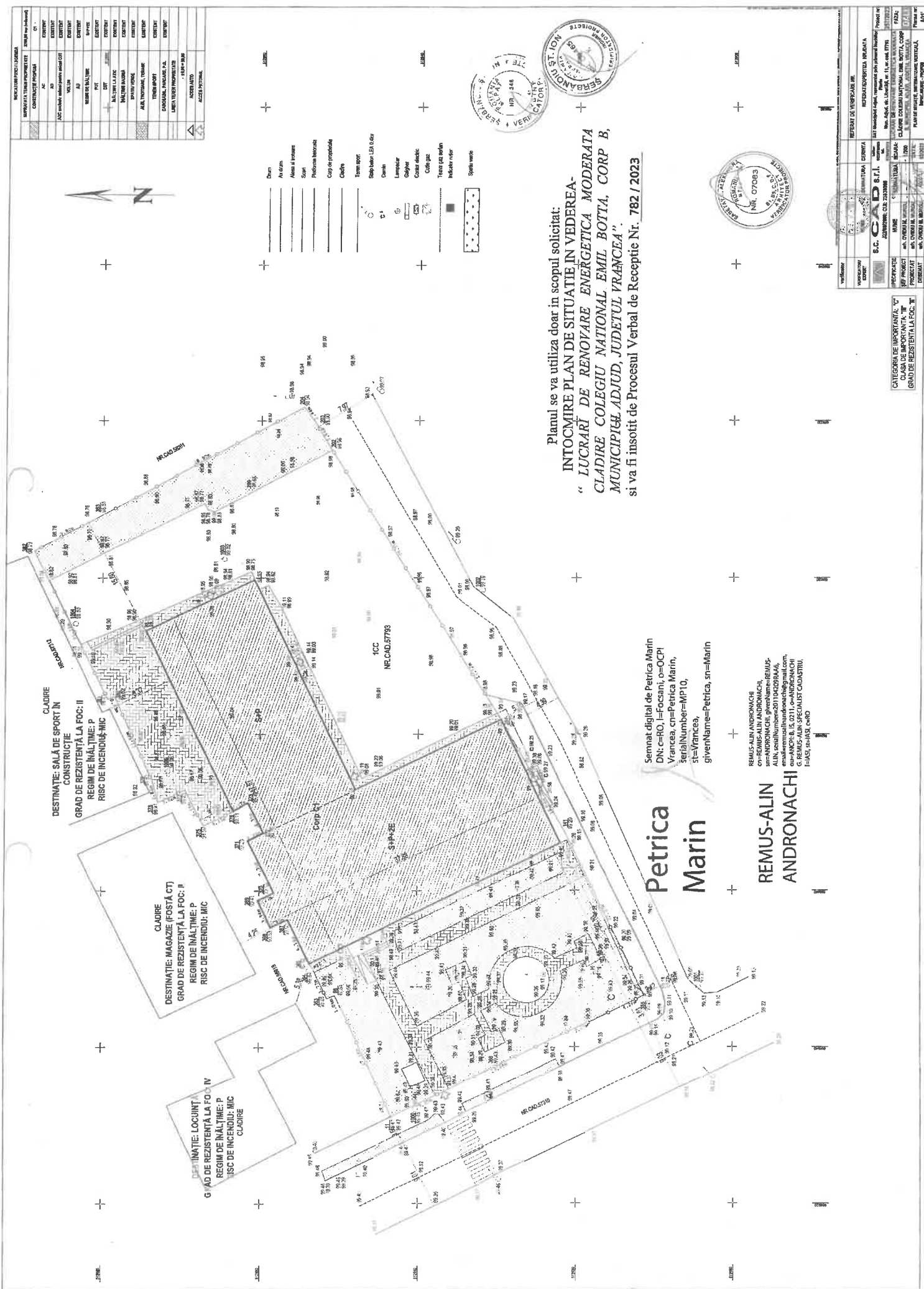


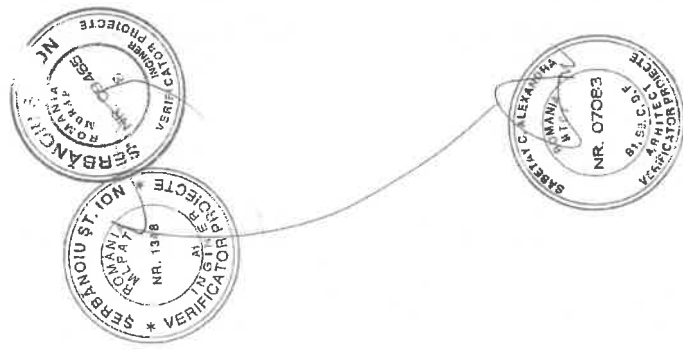


Petrica
Marin

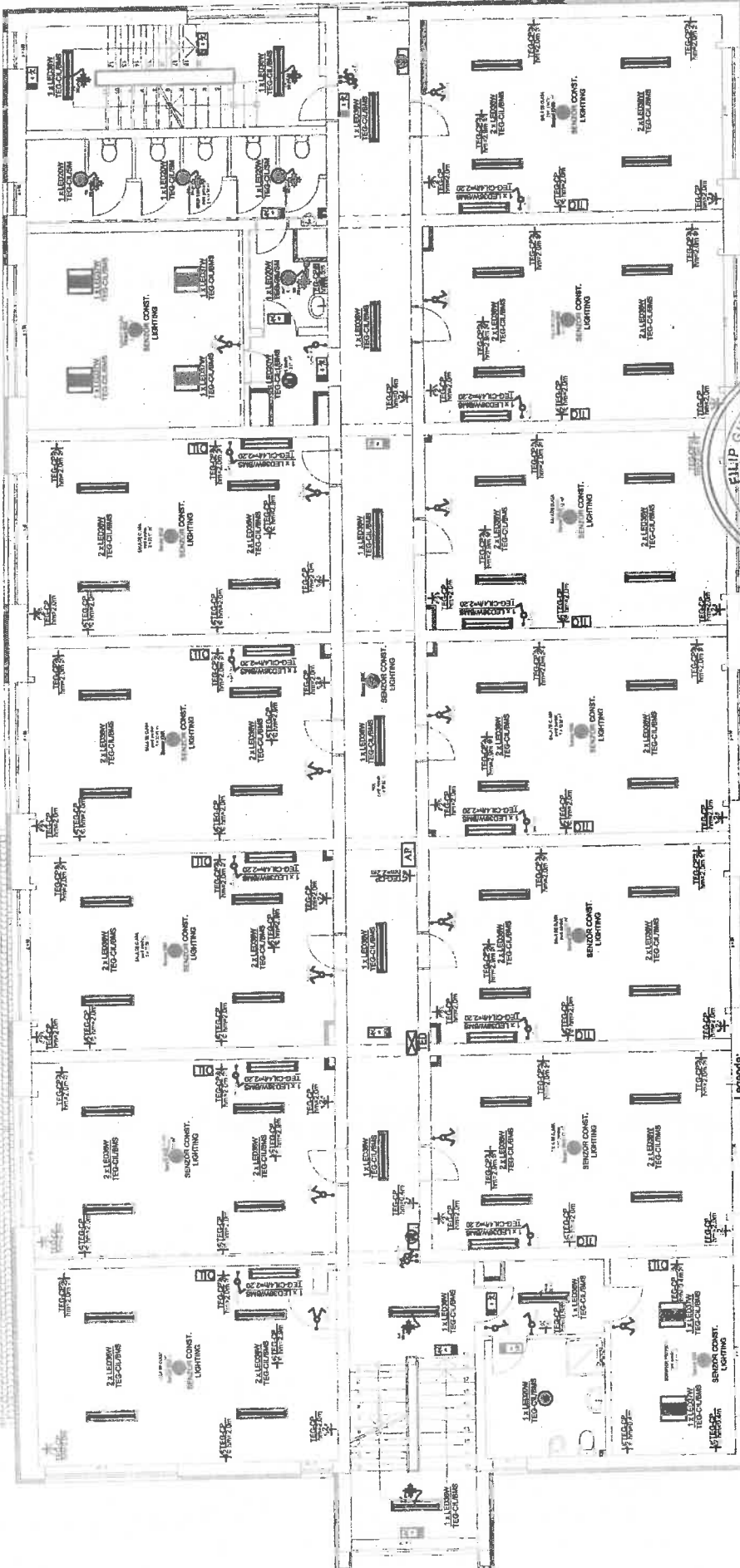
REMUS-ALIN
ANDRONACHI

REMUS-ALIN ANDRONACHI
m=REMUS-ALIN ANDRONACHI,
n=ANDRONACHI, givenName=REMUS-
ALIN, serialNumber=201104209RAA6,
email=remusalinandronachi@gmail.com,
ou=ANCP.B.15.021.1, o=ANDRONACHI
S. REMUS-ALIN SPECIALIST CADASTRU,
cn=AS14151, c=RO



[illegible]

[illegible][illegible]

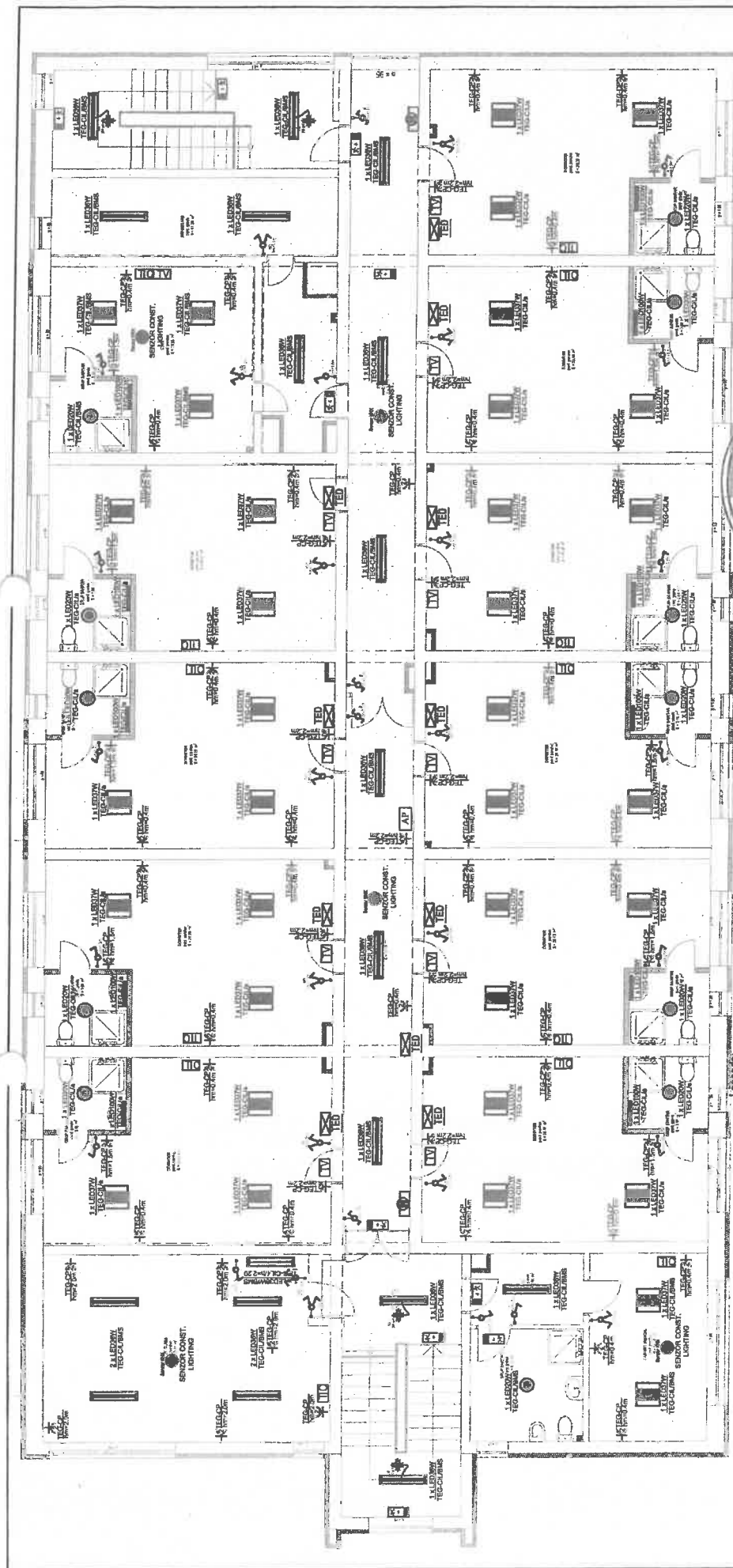


Legenda:

- Comutator monofazat în construcție normală 240V/10A
- Comutator de scară monofazat în construcție normală 240V/10A
- Întrerupător monofazat în construcție normală 240V/10A
- Priza ST cu CP dublu, monofazată în construcție normală, 240V/16A
- Priza ST cu CP simplă, monofazată în construcție normală, 240V/16A
- Doza de legătură
- Corp de iluminat de siguranță cu acumulator tip CISA, cu autonomie 2 ore
- Corp de iluminat LED, tip LED35W
- Corp de iluminat fluorescent, iluminat table, 1x36W, IP20
- Corp de iluminat LED37W
- Corp de iluminat LED, protejat la umedă și praful, tip LED20W, IP65
- Corp de iluminat LED20W
- Senzor de mișcare
- Capul de iluminat tip panou de exterior
- Echipare cu buton de siguranță, cu autonomie 3 ore, IP65
- Corp de iluminat de siguranță marcată hidranti interior
- Tabel Electric General
- Tabel Electric Distribuție
- Buton acționare iluminat de panica
- Buton oprire iluminat de panica



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT DE VERIFICARE/RAPORT DE EXPERIENȚĂ TEHNICĂ TITLUI NR./DATA
	s.c. Empire Project S.R.L.			Investitor: UA1 Municipiul Ajud, reprezentat prin primarul Nechifor Florin
ȘEF PROIECT	Ing. ȘTEFAN SCUTARU			Pt. nr. 18/2023
PROIECTAT	Ing. BIANCA TULBURE			Titlu proiectant: LUCEARI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLADIRE COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL AJUD, JUDEȚUL VRANCEA
DESEMAT	Ing. BIANCA TULBURE			Faza: D.A.L.I.
				Adresa: Mun. Ajud, str. Libertății, nr.11, nr.cod. 57793
				Titlu planșă: INSTALATIILE ELECTRICE plan etaj 1
				Pt. nr. IE.03



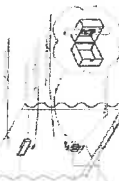
- Legenda:**
- comutator monofazat în construcție normală 240V/10A
 - comutator de scară monofazat în construcție normală 240V/10A
 - întrerupător monofazat în construcție normală 240V/10A
 - Priza ST cu CP, dublu monofazată în construcție normală, 240V/16A
 - Priza ST cu CP, simplu, monofazată în construcție normală, 240V/16A
 - Doza de legătură
 - Corp de iluminat de siguranță cu acumulator tip CISA, cu autonomie 2 ore
 - Corp de iluminat LED, tip LED38W
 - Corp de iluminat fluorescent, iluminat tablă, 1x36W, IP20
 - Corp de iluminat LED37W
 - Corp de iluminat LED, proiectat la umazeale și plaf., tip LED20W, IP65
 - Corp de iluminat LED20W
 - Senzor de mișcare
 - Corpuri de iluminat tip aplica de exterior, echipate cu kituri de siguranță, cu autonomie 3 ore; IP65
 - Corp de iluminat de siguranță marcă hidranți interior
 - TES - Tablou Electric General
 - TED - Tablou Electric Distribuție
 - BP - Buton acționare iluminat de panica
 - BOP - Buton oprire iluminat de panica

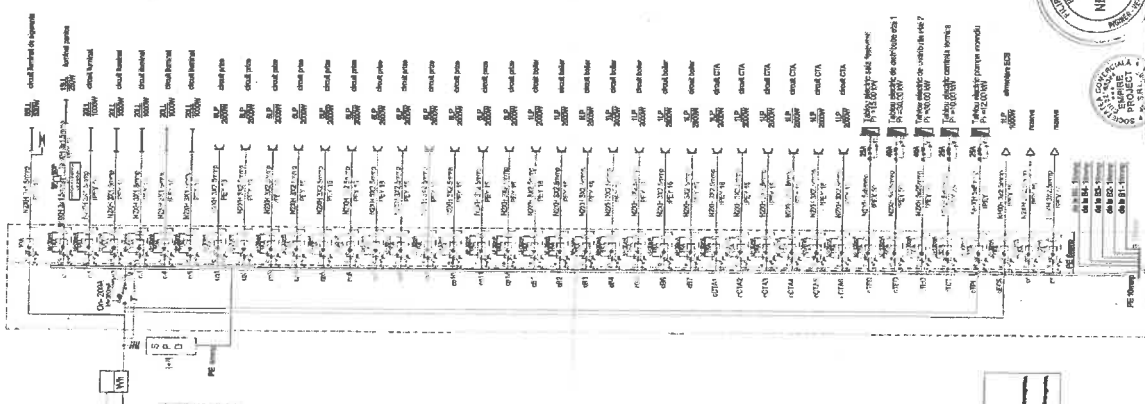
PROIECTANT GENERAL: S.C. CAD S.R.L.		VERIFICATOR EXPERT		NUME		SEMNĂTURA		CERINȚA		REFERAT DE VERIFICARE/RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ TITLUI NR./DATA	
		s.c. Empire Project S.R.L.		proiectare tehnică		CERINȚA		INVESTITOR:		Pr. nr. 18/2023	
22/21572007		CUI 2218334		IASI, str. ION INCEPUT, NR. 18		TEL. 0742 092711, e-mail: empireproject@yahoo.com		TITLUL PROIECTANT:		LUCRARI DE RENOVARE ENERGIECA MODERATA CLADIRE	
www.empireproject.ro		COLLEGIUM NATIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL		ADJUD, JUDEUL VRANCEA		Adresa: Mun. Adjud, str. Libertatii, nr.11, nr.cad. 57793		Faza:		D.A.L.I.	
NUME		SEMNĂTURA		SCALA:		1:100		TITLUL PLANSET:		INSTALATII ELECTRICE	
Ing. STEFAN SCUTARU		Ing. BIANCA TULBURE		Data:		2023		plan etaj 2		Pl. nr. IE.04	
SHEF PROIECT		PROIECTAT		DISENAT							



	- dispozitiv de captare parametrilor cu anecdotice ; - conductor de nepolarizabilitate, baza de OL2n din Irom; - platforma pentru imprimariile, OL2n de Irom; - platforma montata coparent, OL2n 25x40mm; - buclia de separare montata in nite la termocobalare; - Elementi fizice pentru citire;
	
	
	
	
	
	

DETALIU MONTARE PIESE DE SEPARAT, SI BALI EGALIZARE POTENTIAL,

[illegible]

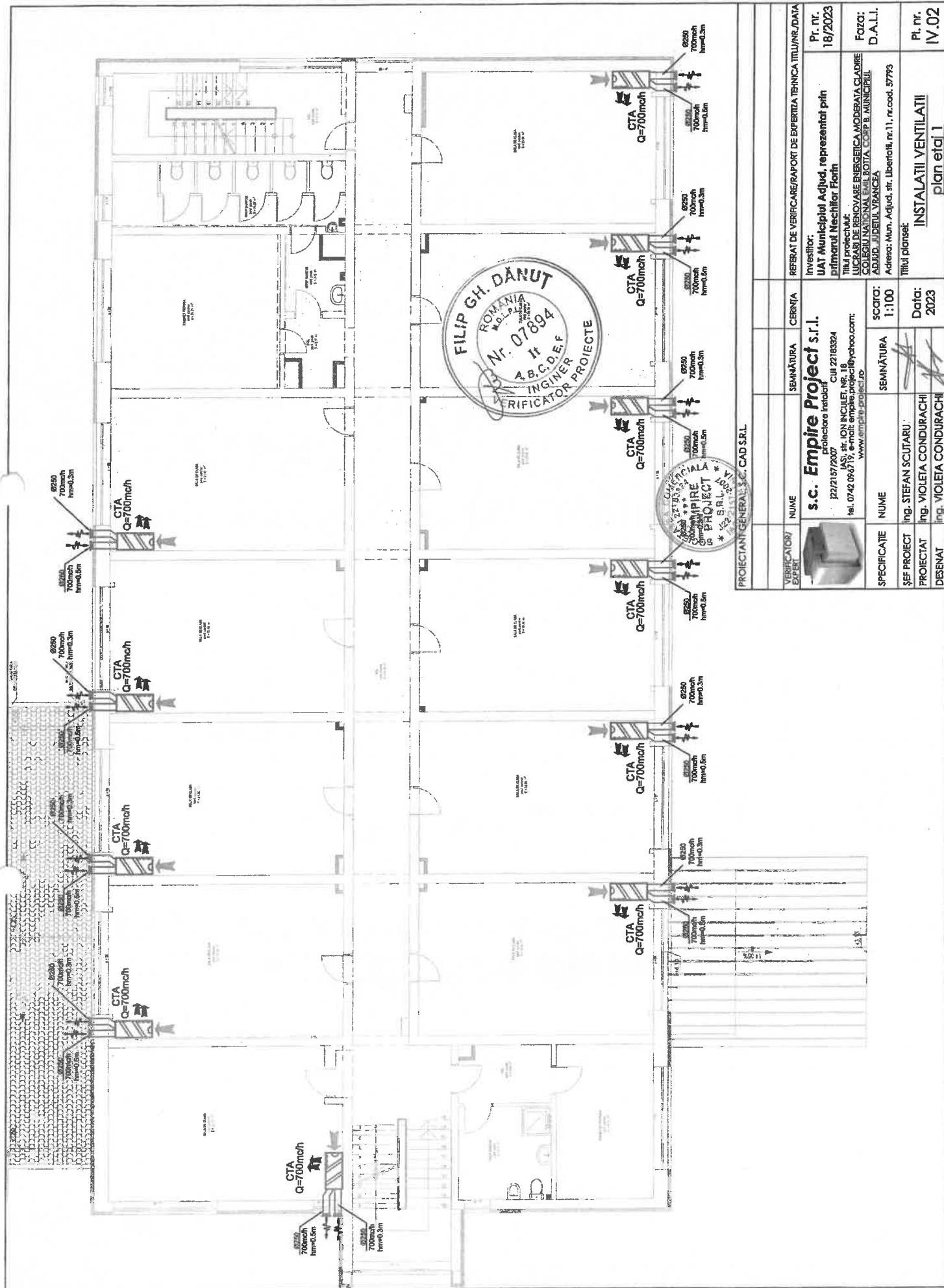


Information national report on smoking
L95-00796, 1995#1

Information national telephone survey on tobacco use and smoking habits
L95-00848, 1995#1

Telephone national survey on tobacco use and smoking habits
L95-00849, 1995#1

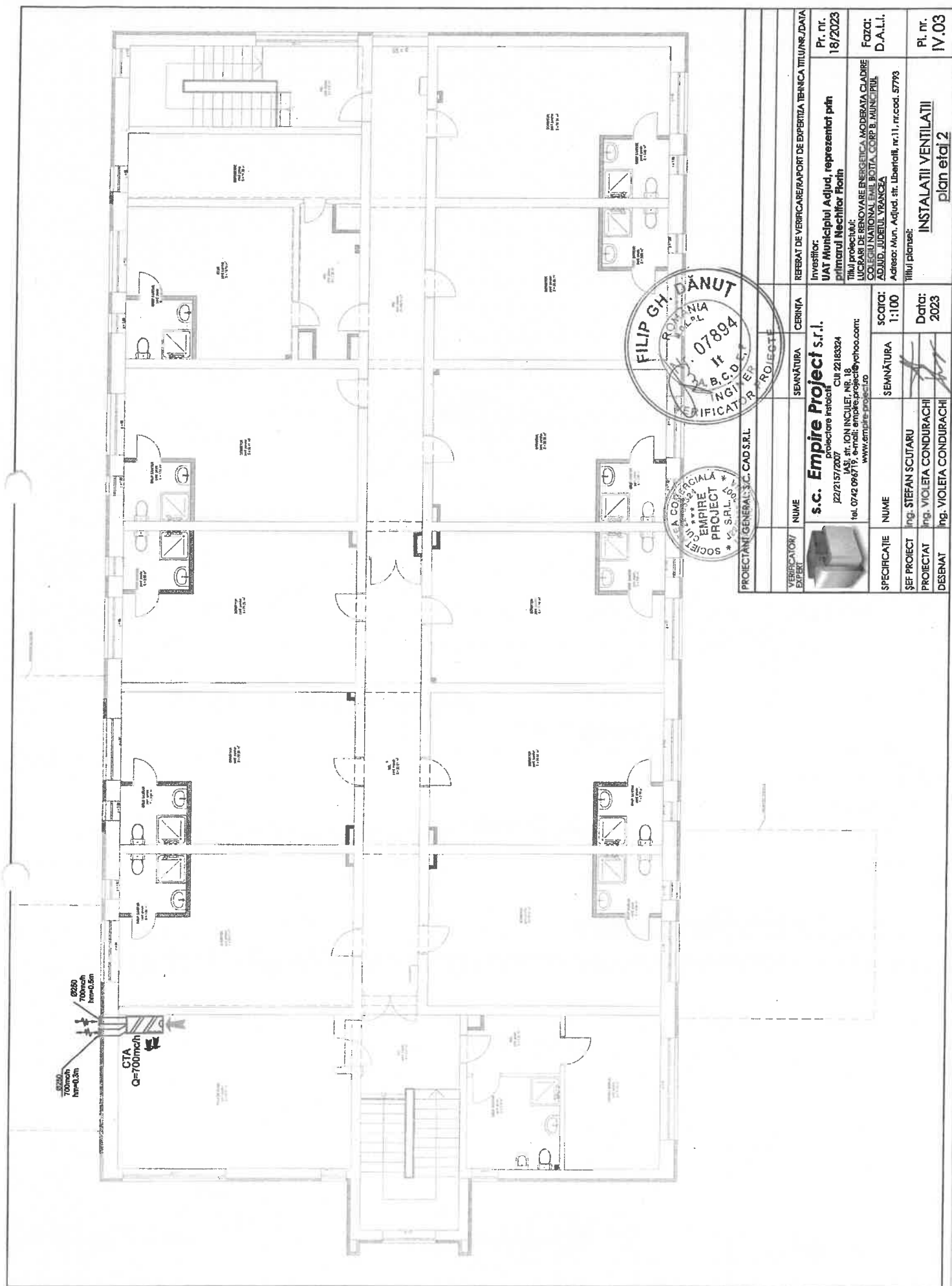
[illegible]



PROIECTANT GENERAL: S.C. CAD S.R.L.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT DE VERIFICARE/RAPORT DE EXPERIENȚA TEHNICĂ TITLUR/DATA
	s.c. Empire Project s.r.l. proiectare instalatii 22/2117/2023 CUI 22183324 IASI, str. ION INCULEȚ, nr. 18 tel. 0742 096719, e-mail: empire.project@yahoo.com; www.empire-project.ro			Investitor: UAT Municipiul Adjud, reprezentat prin primarul Nechitar Florin Titlu proiectant: LUCRARI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERNIZAREA CLĂDIRII COLĂȘIU NAȚIONAL BOTA, CORP B. MUNICIPIUL AJUD, JUDEȚUL Vrancea Adresa: Mun. Adjud, str. Libertății, nr.11, nr.cad. 57793
SPECIFICĂȚIE	NUME	SEMNĂTURA	SCARA:	Titlu planșă:
ȘEF PROIECT	ing. ȘTEFAN SCUTĂRU		1:100	Instalatii ventilatii
PROIECTAT	ing. VIOLETA CONDURACHI		Data: 2023	plan etaj 1
DESENAT	ing. VIOLETA CONDURACHI			

Pl. nr. IV.02

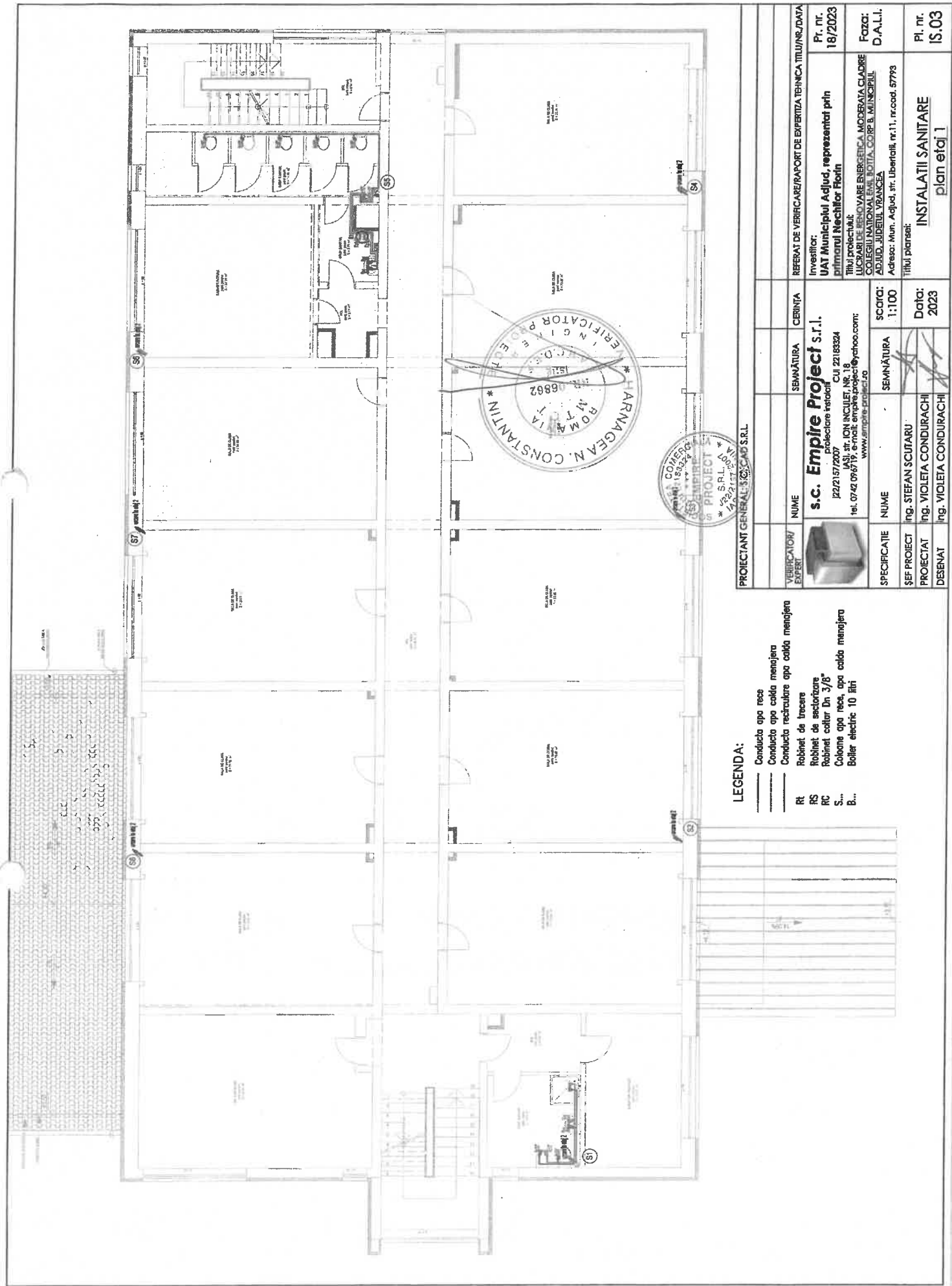


PROIECTANT GENERAL: S.C. CAD S.R.L.		ROJECTE	
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA
		S.C. Empire Project s.r.l.	
		proiectare înaltă Cui 2216324	
		122/2157/2017 str. ION INCULETE NR. 13	
		tel. 0742 096719 e-mail: empire.project@yahoo.com	
		www.empire-project.ro	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNĂTURA	SCALA:
ȘEF PROIECT	Ing. STEFAN SCUTARU		1:100
PROIECTAT	Ing. VIOLETA CONDURACHI		Data:
DESENAT	Ing. VIOLETA CONDURACHI		2023
Titlu planșă:			Instalații Ventilatii
plan etaj 2			Pl. nr. IV.03
Investitor:			Pr. nr. 18/2023
UAT Municipiului Adjud, reprezentat prin Primarul Nechitor Florin			Faza: D.A.L.I.
Titlu proiectului:			
Lucrări de renovare energetică modernizării clădirii Colegiului Național Emil Botta, Corp B, Municipiul Adjud, Județul Vrancea			
Adresă: Mun. Adjud, str. Libertății nr.11, nr.cod. 57793			
Referat de verificare/raport de expertiză tehnică titlu nr./data			



_____	Contacta apa rece
_____	Contacta apa caldă
_____	Contacta apa caldă menajeră
_____	Contacta încălzire apa caldă menajeră
_____	Contacta apa rece, apa caldă menajeră

[illegible]



LEGENDA:

- Conducta apa rece
- Conducta apa calda menajera
- Conducta re circulare apa calda menajera
- Rt
- RS
- RC
- S...
- B...

PROIECTANT GENERAL SC CAD S.R.L.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT DE VERIFICARE/RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA TIU/INL/DATA
	S.C. Empire Project S.R.L. proiectare instalatii 12/21/17/2007 IASI, str. ION INCULET, nr. 18 tel. 0742 096717; e-mail: empireproject@yahoo.com; www.empireproject.ro			Investitor: UAT Municipiul Adj, reprezentat prin primarul Necsthor Florin Pr. nr. 18/2023 Titlu proiectant: LUCRARI DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA CLADIRE COLEGIUL NATIONAL EMIL BOTTA, CORP. B, MUNICIPIUL ADJUD, JUDEUL VRANCEA Faza: D.A.L.I. Adresa: Mun. Adj, str. Libertatii, nr.11, nr.cad. 57793 Titlu planse:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCALA:	
Ing. STEFAN SCUTARU		1:100		
PROIECTAT	Ing. VIOLETA CONDURACHI		Data:	
DESENAT	Ing. VIOLETA CONDURACHI		2023	
				INSTALATII SANITARE plan etaj 1
				Pl. nr. IS.03

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

Anexa 2 la HCL nr. 88 din 04.05.2023

DEVIZ GENERAL

pentru Proiectul nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”

**DOCUMENTAȚII DE AUTORIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII
- (D.A.L.I.)**

**LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ PENTRU CLĂDIRE
COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUN. ADJUD, JUD.
VRANCEA**

AMPLASAMENT

Mun. Adjud, str. Libertății nr. 11, nr. cad. 57793

BENEFICIAR

Proiect nr. 257/2023
Faza: D.A.L.I.

Președinte de ședință,
Consilier
Marcu Cătălin

Contrasemnează
Secretar al Municipiului Adjud
jr. Sibisan Andra Genoveva

DEVIZUL GENERAL TOTALIZATOR
al obiectivului de investiții:

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD,
JUDEȚUL VRANCEA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.1	Studiu de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	0,00	2.000,00
3.3	Expertiză tehnică	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.5	Proiectare	272.500,00	51.775,00	324.275,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	95.000,00	18.050,00	113.050,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	150.000,00	30.400,00	180.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8	Asistența tehnică	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.1	- pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.2	- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	45.000,00	8.550,00	53.550,00
TOTAL CAPITOLUL 3		349.500,00	66.025,00	415.525,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	159.141,44	30.236,87	189.378,31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		4.944.787,83	939.509,69	5.884.297,52
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.347,38	0,00	40.347,38
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	17.542,34	0,00	17.542,34
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3.508,47	0,00	3.508,47
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	17.542,34	0,00	17.542,34
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0,05% IC+MI-Taxa OAR)	1.754,23	0,00	1.754,23
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOLUL 5		95.347,38	10.450,00	105.797,38
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL:		5.389.635,21	1.015.984,69	6.405.620,90
din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)		3.508.467,83	686.808,89	4.175.076,72

2) În prețuri la data de 05.04.2023

Data,
05.04.2023

Beneficiar/investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. Dr. Mihail MURGU



DEVIZUL GENERAL CU CHELTUIELI ELIGIBILE
al obiectivului de investiții:

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRI COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD,
JUDEȚUL VRANCEA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOLUL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertiză tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	272.500,00	51.775,00	324.275,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	95.000,00	18.050,00	113.050,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	160.000,00	30.400,00	190.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistența tehnică	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.1	- pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.2	- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigenția de șantier	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	TOTAL CAPITOLUL 3	322.500,00	61.275,00	383.775,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiții de bază				
4.1	Construcții și instalații	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	159.141,44	30.238,87	189.378,31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 4	4.944.787,83	939.509,69	5.884.297,52
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0,05% (C+M)-Taxa OAR)	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 5	45.000,00	8.550,00	53.550,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL:	5.312.287,83	1.009.334,69	6.321.623,52
	din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)	3.598.467,83	668.608,89	4.175.076,72

2) În prețuri la data de 05.04.2023

Data,
05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. **Georgiu M. MURGU**



DEVIZUL GENERAL CU CHELTUIELI NEELIGIBILE
al obiectivului de investiții:

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD,
JUDEȚUL VRANCEA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOLUL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	0,00	2.000,00
3.3	Expertizare tehnică	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.5	Proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0,00	0,00	0,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	0,00	0,00	0,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8	Asistență tehnică	0,00	0,00	0,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
3.8.1.1	- pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2	- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizate de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 3	27.000,00	4.750,00	31.750,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 4	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.347,38	0,00	40.347,38
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	17.542,34	0,00	17.542,34
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3.508,47	0,00	3.508,47
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	17.542,34	0,00	17.542,34
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0,05% IC+MLTaxa OAR)	1.754,23	0,00	1.754,23
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0,00	0,00	0,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	TOTAL CAPITOLUL 5	50.347,38	1.900,00	52.247,38
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL:	77.347,38	6.650,00	83.997,38
	din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)	0,00	0,00	0,00

2) În prețuri la data de 05.04.2023

Data,
05.04.2023

Beneficiar/investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.,
arh. Ovidiu M. MURGU



Obiectiv: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD, JUDEȚUL VRANCEA

Beneficiar/Investitor: UAT Municipiul Adjud

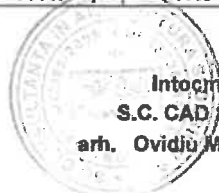
PROIECTANT: S.C. CAD S.R.L.

DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 3
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.1.1 Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	- Studiu topografic	0,00	0,00	0,00
	- Studiu geotehnic	0,00	0,00	0,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	0,00	2.000,00
1	Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
2	Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare, obținere de autorizații de scoatere din circuitul agricol	0,00	0,00	0,00
3	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și branșamente la rețelele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	0,00	0,00	0,00
4	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresa	0,00	0,00	0,00
5	Intocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în Cartea Funciară	0,00	0,00	0,00
6	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0,00	0,00	0,00
7	Obținerea avizului protecție civilă	0,00	0,00	0,00
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
9	Alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	2.000,00	0,00	2.000,00
3.3	Expertizare tehnică	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.5	Proiectare	272.500,00	51.775,00	324.275,00
	3.5.1 Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	95.000,00	18.050,00	113.050,00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.500,00	1.045,00	6.545,00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	160.000,00	30.400,00	190.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	8.000,00	1.520,00	9.520,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2 Auditul financiar	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.8	Asistența tehnică	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.8.1.1 - pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.8.1.2 - pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Const	0,00	0,00	0,00
	3.8.2 Dirigenție de șantier	45.000,00	8.550,00	53.550,00
TOTAL CAPITOLUL 3		357.500,00	67.545,00	425.045,00

2) În preturi la data de 05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud



Obiectiv: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRI COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD, JUDEȚUL VRANCEA

Beneficiar/Investitor: UAT Municipiul Adjud

PROIECTANT:S.C. CAD S.R.L.

DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 4
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1	Constructii si instalatii	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.1.1	Obiect: Corp C1	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
	Arhitectura	1.995.603,92	379.164,74	2.374.768,66
	Instalatii electrice - demontari	44.134,02	8.385,46	52.519,48
	Instalatii termice - demontari	27.406,72	5.207,28	32.614,00
	Instalatii sanitare - demontari	2.874,21	546,10	3.420,31
	Instalatii electrice interioare	938.555,62	178.325,57	1.116.881,19
	Instalatii termice	236.721,37	44.977,06	281.698,43
	Instalatii termice in centrala termica	44.920,24	8.534,85	53.455,09
	Instalatii sanitare	44.110,29	8.380,96	52.491,25
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	159.141,44	30.236,87	189.378,31
4.2.1	Obiect: Corp C1	159.141,44	30.236,87	189.378,31
	Montare echipamente	159.141,44	30.236,87	189.378,31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
4.3.1	Obiect: Corp C1	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
	Echipamente instalatii	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.8	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		4.944.787,83	939.509,69	5.884.297,52

2) In preturi la data de 05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. Ovidiu M. MURGU



Obiectiv: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B,
Beneficiar/Investitor: UAT Municipiul Adjud
PROIECTANT:S.C. CAD S.R.L.

**DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 5
ALTE CHELTUIELI**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1	Organizare de santier	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	5.1.1 Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.347,38	0,00	40.347,38
	5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5% C+M)	17.542,34	0,00	17.542,34
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1% C+M)	3.508,47	0,00	3.508,47
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% C+M)	17.542,34	0,00	17.542,34
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare (0,05% (C+M)-Taxa OAR)	1.754,23	0,00	1.754,23
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOLUL 5		95.347,38	10.450,00	105.797,38

2) În preturi la data de 05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
UAT Municipiul Adjud

Intocmit,
S.C. CAD S.R.L.
arh. Ovidiu M. MURGU



Obiectiv: LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ CLĂDIRE COLEGIU NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUNICIPIUL ADJUD, JUDEȚUL VRANCEA
Beneficiar/Investitor: UAT Municipiul Adjud -
PROIECTANT:S.C. CAD S.R.L.
 (CUI 23038080, J22/88/2008)

Anexa Nr. 8
 cf. HG 907/2016

DEVIZUL OBIECTULUI

Obiect: Corp C1

Nr.crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	1.995.603,92	379.164,74	2.374.768,66
4.1.4	Instalatii	1.338.722,47	254.357,28	1.593.079,75
TOTAL I - subcap. 4.1		3.334.326,39	633.522,02	3.967.848,41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	159.141,44	30.236,87	189.378,31
TOTAL II - subcap. 4.2		159.141,44	30.236,87	189.378,31
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită 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 III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1.451.320,00	275.750,80	1.727.070,80
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		4.944.787,83	939.509,69	5.884.297,52

2) In preturi la data de 05.04.2023

Beneficiar/Investitor,
 UAT Municipiul Adjud

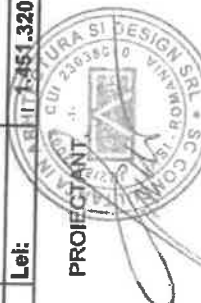
Intocmit,
 S.C. CAD S.R.L.
 arh. Ovidiu M. MURGU



Obiectiv: LUCRARI DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA GLADIRE COLEGIUL NATIONAL EMIL BOTTA, CORP B MUNICIPIUL ADJUD,
 PROIECTANT GENERAL: S.C. CAD S.R.L.
 (CUI 23038080, J22/8/2008)
 Obiectul: Corp C1

Lista cu cantitatile de utilaje,
 echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj

Nr. crt.	Denumirea	UM	Cantitatea	Pretul unitar - lei / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6
1	ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE					
1	Kit Panouri fotovoltaice, sistem on-grid (48 panouri fotovoltaice)	Buc	1	105.000,00	105.000,00	
	ECHIPAMENTE INSTALATII TERMICE					
1	Centrala termica murala in condensatie P=120kW	buc.	3	45.800,00	137.400,00	FT-01
2	Puffer 500litri - rezervor de acumulare caldura	buc	1	10.000,00	10.000,00	FT-02
3	Pompa recirculare centrala termica	buc.	3	1.850,00	5.550,00	FT-03
4	Pompa incalzire C.T.- Puffer	buc	1	8.200,00	8.200,00	FT-04
5	Pompa incalzire P.G.- Puffer	buc.	1	6.100,00	6.100,00	FT-05
6	Pompa preparare A.C.M.	buc.	1	2.500,00	2.500,00	FT-06
7	Pompa recirculare A.C.M.	buc.	1	1.050,00	1.050,00	FT-07
8	Pompa circuit incalzire	buc.	1	7.850,00	7.850,00	FT-08
9	Vas de expansiune inchis V=150 L	buc.	3	1.600,00	4.800,00	FT-09
10	Vas de expansiune inchis V=50 L	buc.	1	680,00	680,00	FT-10
11	Distribuito/colector OL	buc.	2	8.300,00	16.600,00	FT-11
12	Butelie de egalizare OL	buc.	1	13.000,00	13.000,00	FT-12
13	Pompa caldura aer-apa P=45kW	buc.	1	115.000,00	115.000,00	FT-13
14	Statie dedurizare	buc.	1	9.800,00	9.800,00	FT-14
15	Centrala de tratare aer, montata in mobilier, debit Q=700mc/h	buc	20	28.500,00	570.000,00	FT-15
16	Ventilator cu clapet antiretur, debit 100mc/h, montat in baie	buc	2	250,00	500,00	FT-16
	ECHIPAMENTE INSTALATII BMS					
1	Sistem complet de instalatii BMS	buc.	1	350.000,00	350.000,00	
	ECHIPAMENTE INSTALATII SANITARE					
1	Boiler electric preparare apa calda V=10 litri	buc.	8	680,00	5.440,00	F.T. 1 IS
2	Boiler preparare ACM, V=2000l	buc.	1	25.500,00	25.500,00	F.T. 2 IS
3	Vas de expansiune inchis V=200 L	buc.	1	1.350,00	1.350,00	F.T. 3 IS
4	Kit panouri solare: 10 panouri+grup de amestec + vas de expansiune+statie de automatizare	Buc	1	55.000,00	55.000,00	F.T. 4 IS
	TOTAL:			Lei:	1.351.320,00	



Obiectiv: LUCRARI DE RENOVARE ENERGETICA MODERATA CLADIRE COLEGIUL NATIONAL EMIL BOTTA, CORP B MUNICIPIUL ADJUD,
 PROIECTANT GENERAL: S.C. CAD S.R.L.
 (CUI 23038080, J22/68/2006)
 Obiectul: Corp C1

**Lista cu cantitatile de utilaje,
 echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**

Nr. crt.	Denumirea	UM	Cantitatea	Pretul unitar - lei / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) lei -	Fisa tehnica ataasata
0	1 ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE	2	3	4	5	6
1	Kit Panouri fotovoltaice, sistem on-grid (48 panouri fotovoltaice)	Buc	1			
1	ECHIPAMENTE INSTALATII TERMICE					
1	Centrala termica murala in condensatie P=120kW	buc.	3			FT-01
2	Puffer 500 litri - rezervor de acumulare caldura	buc	1			FT-02
3	Pompa recirculare centrala termica	buc.	3			FT-03
4	Pompa incalzire C.T.- Puffer	buc	1			FT-04
5	Pompa incalzire P.C.- Puffer	buc.	1			FT-05
6	Pompa preparare A.C.M.	buc.	1			FT-06
7	Pompa recirculare A.C.M.	buc.	1			FT-07
8	Pompa circuit incalzire	buc.	1			FT-08
9	Vas de expansiune inchis V=150 L	buc.	3			FT-09
10	Vas de expansiune inchis V=50 L	buc.	1			FT-10
11	Distributor/colector OL	buc.	2			FT-11
12	Butelie de egalizare OL	buc.	1			FT-12
13	Pompa caldura aer-apa P=45kW	buc.	1			FT-13
14	Statie dedurizare	buc.	1			FT-14
15	Centrala de tratare aer, montata in mobilier, debit Q=700mc/h	buc.	20			FT-15
16	Ventilator cu clapet antiretur, debit 100mc/h, montat in baie	buc	2			FT-16
1	ECHIPAMENTE INSTALATII BMS					
1	Sistem complet de instalatii BMS	buc.	1			
1	ECHIPAMENTE INSTALATII SANITARE					
1	Boiler electric preparare apa calda V=10 litri	buc.	8			F.T. 1 IS
2	Boiler preparare ACM, V=2000l	buc.	1			F.T. 2 IS
3	Vas de expansiune inchis V=200 L	buc.	1			F.T. 3 IS
4	Kit panouri solare :					
10	panouri-grup de amestec	Buc	1			F.T. 4 IS
	+vas de expansiune+statie de automatizare					
	TOTAL:			Lei:		



ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

Anexa 3 la HCL nr. 88 din 04.05.2023

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

pentru Proiectul nr. C5-B2.1.a-1811, intitulat „Lucrări de renovare energetică moderată clădire Colegiu Național Emil Botta, corp B, Municipiul Adjud, județul Vrancea”

**DOCUMENTAȚII DE AUTORIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII
- (D.A.L.I.)**

**LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ PENTRU CLĂDIRE
COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUN. ADJUD, JUD.
VRANCEA**

AMPLASAMENT

Mun. Adjud, str. Libertății nr. 11, nr. cad. 57793

BENEFICIAR

**Proiect nr. 257/2023
Faza: D.A.L.I.**

**Președinte de ședință,
Consilier
Marcu Cătălin**

**Contrasemnează
Secretar al Municipiului Adjud
jr. Sibîșan Andra Genoveva**

INDICATORI TEHNICO ECONOMICE PENTRU OBIECTIV

LUCRĂRI DE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ PENTRU CLĂDIRE COLEGIUL NAȚIONAL EMIL BOTTA, CORP B, MUN. ADJUD, JUD. VRANCEA

INDICATORI TEHNICI

1. CARACTERISTICI GENERALE:

Suprafață construită

Existent

INDICATORI FIZICO SPATIALI conform Extras Carte Funciară

Suprafață teren :

S=3260,00 mp

Arie construită corp existent C1

Ac C1 =1078,00 mp

Propunere

INDICATORI FIZICO SPATIALI REZULTATI

Suprafață teren :

S=3260,00 mp

Arie construită corp renovat C1

Ac C1 =1078,00 mp

Suprafață construită desfășurată

Existent

Arie construită desfășurată corp existent C1

ADc C1 =2454,00 mp

Propunere

Arie construită desfășurată corp renovat C1

ADc C1 =2454,00 mp

2. CARACTERISTICI GENERALE:

Corp - C1

- Categoria "C" de importanță (conform HGR nr. 766/1977);
- Clasa "III" de importanță (conform Codului de proiectare seismică P100/1-2019);
- Gradul II de rezistență la foc (cf. P118/99)

INDICATORII ECONOMICI TOTALIZATORI

Nr.crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
	TOTAL GENERAL	5.389.635,21	1.015.984,69	6.405.620,90
	din care:C+M	3.508.467,83	666.608,89	4.175.076,72

INDICATORI ECONOMICI ELIGIBILI

Nr.crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
	TOTAL GENERAL	5.312.287,83	1.009.334,69	6.321.623,52
	din care:C+M	3.508.467,83	666.608,89	4.175.076,72

INDICATORI ECONOMICI NEELIGIBILI

Nr.crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA) lei	TVA lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
	TOTAL GENERAL	77.347,38	6.650,00	83.998,38
	din care:C+M	0,00	0,00	0,00

Data:

Semnătura:

SC CONSULTANȚĂ ÎN ARHITECTURĂ ȘI DESIGN SRL

Arh. Ovidiu Mihai Murgu

