

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII “HAN PIATA” DIN
MUNICIPIUL BRAD
MEMORIU ARHITECTURA

Proiectant arhitectura S.C. ARHISTUDIO VISION S.R.L. Str. Mures, nr.54, mun. Timisoara, jud. Timis Tel. 0771392641, email: borzasergiu@sekostudio.ro	
DTAC	
BENEFICIAR:	Primaria Municipiului Brad
ADRESĂ INVESTIȚIE:	Judetul Hunedoara, Mun Brad, Str. Avram Iancu, nr 6, CF NR 68870
NR. PROIECT:	11/2024
ANUL ÎNTOCMIRII:	2024
ELABORATOR:	S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, str Alunului, nr 9 CUI:36051226; J20/528/2016
ȘEF PROIECT:	Ing Dobre Catalin Gabriel
PROIECTANT ARHITECTURĂ:	arh. Borza Sergiu
PROIECTANT STRUCTURĂ REZISTENȚĂ:	S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Ing Dobre Catalin Gabriel
PROIECTANT INSTALAȚII:	S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Ing. Florin Lacatusu Ing. Denisa Lacatusu





BORDEROU

A) PIESE SCRISE MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA CERTIFICAT URBANISM EXTRAS CARTE FUNCARA

B) PIESE DESENATE

BORDEROU PIESE DESENATE -ARHITECTURA

Denumire plansa	Nr. plansa
01 PLAN DE INCADRARE	A-01
02 PLAN SITUATIE EXISTENT	A-02
03 PLAN PATER EXISTENT	A-03
04 PLAN ETAJ 1 EXISTENT	A-04
05 PLAN POD EXISTENT	A-05
06 PLAN INVELITOARE EXISTENT	A-06
07 FATADA PRINCIPALA EXISTENT	A-07
08 FATADA POSTERIOARA EXISTENTA	A-08
09 FATADA LATERALA STANGA EXISTENTA	A-09
10 FATADA LATERALA STANGA EXISTENTA	A-10
11 SECTIUNE A-A EXISTENT	A-11
12 PLAN PARTER MODIFICATOR	A-12
13 PLAN ETAJ 1 MODIFICATOR	A-13
14 PLAN POD MODIFICATOR	A-14
15 PLAN INVELITOARE MODIFICATOR	A-15
16 SECTIUNE A-A MODIFICATOR	A-16
17 PLAN PARTER PROPUS	A-17

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015

MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



18 PLAN ETAJ 1 PROPUS	A-18
19 PLAN POD PROPUS	A-19
20 PLAN INVELITOARE PROPUS	A-20
21 FATADA PRINCIPALA PROPUS	A-21
22 FATADA POSTERIOARA PROPUS	A-22
23 FATADA LATERALA STANGA PROPUS	A-23
24 FATADA LATERALA DREAPTA PROPUS	A-24
25 SECTIUNE A-A PROPUS	A-25

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



I.01 – OBIECTUL PROIECTULUI

Beneficiar: PRIMARIA Municipiului Brad

str. Independentei nr 2, Mun Brad, judetul Hunedoara, tel. 0254 612 666;

Amplasament: Judetul Hunedoara, Mun Brad, Strada Avram Iancu, nr.6, CF NR 68870

Proiectant general: S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L.

Deva, str Alunului, nr 9

CUI:36051226; J20/528/2016

DATA ELABORARII PROIECTULUI: 2024

Nr. Proiect: 11/2024

Faza de proiectare: DTAC

I.02 – CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Geologia si seismicitatea

Amplasamentul este situat in zona seismica de calcul C avand coeficient seismic $K_s=0.10$

si perioada de colt $T_c=0.7$ sec, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol: $S_k=1,5$ kN/m², valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului: $q_b=0,4$ kPa (IMR=50 ani).

Categoria de importanta a constructiei

Cf. HG 766/1997 categoria de importanta "C"

Cf. P100-2013 clasa de importanta III

Cf. P118/99 gradul de rezistenta la foc II

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Date privind terenul, proprietatea, vecinatatile:

Caracteristicile terenului:

Amplasamentul pe care se afla imobilul construit se gaseste in intravilanul Municipiului Brad in zona centrala, pe strada Avram Iancu, Nr. 6, destinatia stabilita prin PUG-UTR-1 - Institutii si servicii publice de interes general.

Regim economic:

- Teren in intravilanul localitatii.
- Teren apartinand Municipiului Brad - Domeniu Public.
Constructiile apartin Municipiului Brad.
- Cf. Nr 68870, suprafata 358 mp, Constructie CI - MUNICIPIUL BRAD

Regim tehnic:

- - Respectarea PUG se pot autoriza lucrari de constructii, reparatii, renovari;
- - Respectarea OMS privind Normele de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei - nu este cazul;
- - Respectarea prevederilor legii 24/2007 republicata privind administrarea spatiilor verzi in intravilanul localitatilor;
- - Se vor respecta prevederile Codului Civil privind distanta constructiilor fata de limita de proprietate;
- - Regimul de aliniere a terenurilor si constructiilor fata de drumurile publice adiacente - nu este cazul;
- - Retrageri si distante obligatorii la amplasarea constructiilor fata de proprietatile vecine- nu este cazul;
- - Amplasarea fata de aliniament- nu este cazul;
- - Accese carosabile si pietonale- nu este cazul;
- - Elemente privind volumetria si/sau aspectul general al cladiri in raport cu imobilele invecinate - nu este cazul;
- - Echiparea cu utilitati existente - conf. Art 27, 28, 29 din RGU;
- - Se vor avea in vedere prevederile art. 612 Codul Civil privind distanta minima in constructii;
- - POT - 35%, CUT - 1.50.

EXISTENT C

- **Funcțiunea:** spatii administrative
- **C.T.N.** = -1.00 m (fata de cota +0.00)
- **C.T.S.** = -1.00 m (fata de cota +0.00)

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



- **Regim de înălțime: P+1+M**
 - H_{MAX} / fata de cota $\pm 0.00 = +10.80$ m
Cota $+0.00$ se consideră ca fiind cota pardoselii finite la parter
- **Suprafata teren = 358 mp**
- **Suprafata construita C1 (amprenta la sol) = 234 mp**
- **Suprafata desfasurata = 682 mp**
- **POT 65.36%**
- **CUT 1.90**

Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Accesul pe parcelă se realizează direct din drumurile aflate în domeniul public, situate la sud-vest, accesul pietonal se realizează pe latura nord-vestică. Cadirea dispune de cai de acces auto și pietonal pe latura de Nord-Vest și Sud-Vest din drumurile publice

Vecinătățile parcelei sunt:

Terenul se învecinează la Nord-Vest, Sud-Vest, Sud-Est cu domeniul public (Municipiul Brad). La Nord-Est cu domeniu privat (Municipiul Brad)

Modul de asigurare a utilitatilor

Construcțiile studiate dispun de facilități precum **rețea de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețea de alimentare cu energie electrică, rețea fibră optică telecomunicații, căi de acces asfaltate.**

I.03 – CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI PROPUSE

Clădirea ce urmează a fi reabilitată este amplasată în Municipiul Brad, în intravilanul localității. Folosința actuală a imobilului „Han Piata” Municipiului Brad (P+ 1 +M) este clădire administrativă cu suprafața construită de 234 mp și teren cu categoria de folosință curți construcții, în suprafața de 358 mp înscris în CF nr. 68870 Brad, nr. Cad. 68870-CI. Terenul are o formă dreptunghiulară iar clădirea se află aliniată pe latura de sud/est a terenului.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



În vederea creșterii eficienței energetice a clădirii se propune reabilitarea termică, fapt ce presupune intervenții asupra anvelopei clădirii, tâmplăriilor sau a instalațiilor. Acest lucru presupune asigurarea unui confort sporit a utilizatorilor prin creșterea capacității de termoizolare, eliminându-se astfel pierderile de căldură prin pereții exteriori, tâmplărie sau instalații. Soluția aleasă în cadrul etapei de DALI a fost una ce presupune termoizolarea peretilor cu vata minerală.

Clădirea are patru accese din exterior la parter (două la fațada principală și câte unul la fațadele laterale). Accesul principal este direct în legătură cu o scară de beton armat cu două rampe care asigură legătura cu etajul și care se continuă spre mansardă cu o scară metalică cu două rampe, realizată ulterior și parțial. Celelalte accese asigură legătura între exterior și spații cu diferite destinații de la parter (grup sanitar, magazie, birouri, sedii administrative, depozitare). La etajul 1 clădirea constă din 9 încăperi (camere) și un grup sanitar iar mansarda are destinația de pod rece.

Structura de rezistență a construcției are regularitate pe verticală și în plan și este realizată din:

- pereți de zidărie simplă dispusi paralel cu două axe ortogonale paralele cu

principalele fațade; după dimensiunile lor pereții au fost realizați cu cărămidă plină și au grosime de 37,5 cm (1 1/2 C) la exterior și 25 (1 C) la interior. Structura are pe direcție 4 pereți longitudinali (doi exterior și doi interior care formează un culoar longitudinal cu lățimea de 1,23 m și 2x6 pereți pe direcție transversală (amplasați la distanță de 2,3 ... 4,0 m);

Pereții sunt perforați de goluri de fereastră, în cazul fațadelor și de goluri de ușă în cazul peretilor interior. La parter, din condiții de realizare a unor spații mai mari într-o zonă un perete longitudinal, parțial și doi pereți transversali au fost înlocuiți cu cadre (stalpi + grinzi) de beton armat (Anexa 1c,2b);

Compartimentările interioare sunt realizate în majoritate cu pereți de rezistență.

- fundații continue din beton ciclopian cu adâncime de fundare de 1,30 m față de CTN în zona fără subsol

- planșeu: peste parter și etaj este beton cu reazemare pe pereți și pe grinzi de beton.

- acoperiș inițial a fost de tip terasă iar actual este de tip șarpantă clasică din lemn. Referitor la structura clădirii se pot face următoarele observații:

- Structura nu a fost proiectată pe baza unor normative reduse de proiectare seismică;
- Structura respectă unele principii de conformare generală a structurilor pentru clădiri expuse cutremurelor severe (pereți deschiși în general cu distanță între 3.0 ... 5,0m);
- Prin modul de conformare, structura asigură transmiterea directă a încărcărilor gravitaționale către terenul de fundare, pe drumul cel mai scurt;

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



- Structura are forma dreptunghiulara ;
- Peretii de zidarie interiori si exteriori sunt dispusi regulat, paralel cu axele ortogonale principale;
- Peretii sunt realizati din zidarie simpla, fara stalpisor de beton armat;
- Plansele de peste parter si etaj sunt din beton armat si au rigiditate corespunzatoare ;
- Structura are regularitate in elevatie
- Peretii de zidarie sunt realizati din caramizi pline de calitate medie și mortar de calitate relativ buna ;

Nu s-au observat interventii efectuate de-a lungul timpului asupra structurii de rezistenta,

Conform expertizei tehnice efectuate.

Avarii, degradari, starea tehnica a elementelor de constructive, in perioada de existenta, cladirea nu a fost solicitata de seisme si nu se cunosc informatii despre eventualele avarii produse de cutremurele la care ar fi fost supusa cladirea. Finisajul la exterior este tencuiala clasica var-ciment, cu huma, Streasina nu are elemente decorative si este din lemn, degradat. Tinichigeria este din tabla zincata, compromisa,

La data evaluarii, starea tehnica a elementelor de constructie este urmatoarea:

Fundatii

Singura informatie referitoare la alcatuirea acestora este sondajul S 1 realizat la un perete exterior in zona fara subsol, si prezentat in studiul geotehnic. Conform acesteia, reiese ca fundatiile sunt continue sub peretii din beton ciclopian, avand latime peretilor min 50 cm, iar cota de fundare in zona fara subsol s-a identificat la cca. 1,30 cm fata de CTN

Pereti structurali

La exterior peretii sunt acoperiti cu tencuiala obisnuita iar la interior majoritatea peretilor structurali de zidarie sunt acoperiti de finisaje astfel ca eventualele fisuri nu au putut fi observate.

Finisajele interioare si exterioare prezinta unele degradari locale

Nu exista urme de igrasie, nici in interiorul si nici in exteriorul peretilor de la parter

Plansee

Nu au fost constatate fenomene deosebite la planseul peste subsol si parter. La planseul peste etaj se semnaleaza deficente datorita infiltratiilor de apa prin deficentele acoperisului

Templaria este veche la care se poate observa un grad de uzura corespunzator vechimii acestora.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Acoperis

S-au constatat cele mai multe degradari locale (inchideri de la luminatoare , invelitoare , accesoriile invelitorii, jgheaburi si burlane) datorate, in principal infiltratiilor de apa prin acoperis.

Interventii

Din informatiile prezentate de proietant si beneficiar si observatiile de la fata locului interventile principale se refera la **inlocuirea acoperisului cu acoperis sarpanta conceput pentru realizarea mansardei, demolarea planseului pentru continuarea scarii si organizarea grupului sanitar de la parter exterioare.**

Interventile nu au modificat structura de rezistenta dar aduc incarcari suplimentare pe constructive .

Materiale

Nu au fost efectuate incercari pe materiale dar din observatiile facute rezulta folosirea la zidarie a caramizilor pline de 250 x 125 mm si mortar pe baza de var - ciment.

Conform soluției alese avem următoarele lucrări:

- Izolatie termica placa pe sol cu polistiren expandat de 5 cm cu inlocuirea parchetului;
- Izolatie termica pereti exteriori cu vata mineral bazaltica in grosime de 10 cm, si cu mortar decorativ de fatada;
- Izolare soclu cu tencuiala permeabila;
- Izolarea planseului sub sarpanta cu placi de vata mineral bazaltica 20 cm si protectie mortar ciment slab armat;
- Reabilitarea Instalatiilor electrice - se recomanda utilizarea de corpuri de iluminat cu tehnologie LED;
- Eliminarea sobelor clasice cu lemne de foc si incalzirea cladirii cu pompe de caldura cu aer cald;
- Montare pachet panou solar presurizat cu boiler pentru apa calda de minim 3 kw;
- Se propun panouri fotovoltaice cu acumulatori pentru iluminat pe *timp* de noapte parti comune, incinta si parcare adiacenta minim 5 kw cu contract de prosumator;
- Realizarea unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati, la parter;

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm Împreună



-Înlocuirea acoperisului cu acoperis sarpanta coerent, conceput pentru realizarea mansardei, acesta va elimina orice infiltratii pe viitor si va creea o inchidere termica superioara la nivelul sarpantei fara pierderi de temperatura.

-În vederea accesarii acestui nivel se va realiza o scara de beton prin continuarea scarii de beton existente.

- În vederea respectării principiilor egalității de șanse și de gen se propune refacerea zonei de acces și realizarea, unei rampe pentru persoane cu dizabilități care să respecte normele și normativele în vigoare inclusiv realizarea balustradei de protecție din metal având $H_p=90$ cm, respectiv $h_p=60$ cm. Această zonă de acces se va acoperi cu o copertină pentru a feri de intemperii și a preveni de fenomenul de alunecare.

PROPOS

- **Funcțiunea:** spații administrative
- **C.T.N.** = -1.00 m (fata de cota +0.00)
- **C.T.S.** = -1.00 m (fata de cota +0.00)
- **Regim de înălțime: P+1+M**
 - H_{MAX} / fata de cota $\pm 0.00 = +10.80$ m
Cota +0.00 se consideră ca fiind cota pardoselii finite la parter
- **Suprafata teren = 358 mp**
- **Suprafata construita C1** (amprenta la sol) = 234 mp
- **Suprafata desfasurata = 682 mp**
- **POT 65.36%**
- **CUT 1.90**

Descrierea stării construcției la data evaluării:

Starea tehnica existenta

Structura de rezistență a construcției are regularitate pe vertical și în plan și este realizată din:

- pereți de zidărie simplă dispuși paralel cu două axe ortogonale paralele cu principalele fațade; după dimensiunile peretilor au fost realizați cu caramida plină și au grosime de 37,5 cm (1 1/2 C) la exterior și 25 (1 C) la interior. Structura are pe direcție 4 pereți longitudinali (doi exterior și doi interior care formează un culoar longitudinal cu lămina de 1,23 m și 2x 6 pereți pe direcție transversală (amplasați la distanță de 2,3 .. 4,0 m);



Peretii sunt perforati de goluri de fereastră, in cazul fatadelor, si de goluri de usa, in cazul peretilor interior. La parter, din conditii de realizare a unor spatii mai mari intr-o zona un perete longitudinal, partial si doi pereti transversali au fost inlocuiti cu cadre (stalpi + grinzi) de beton armat (Anexa 1c,2b);

Compartimentarile interioare sunt realizate in majoritate cu pereti de rezistenta.

- fundatii continui din beton ciclopian cu adancime de fundare de 1,30 m fata de CTN in zona fara subsol

- planseu : peste patter si etaj este beton cu reazemare pe pereti si pe grinzi de beton.
 - acoperis initial a fost de tip terasa iar actual este de tip sarpanta clasica din lemn.
- Referitor la structura cladirii se pot face urmatoarele observatii:

- Structura nu a fost proiectata pe baza unor normative reduse de proiectare seismica;
- Structura respecta unele principii de conformare generale a structurilor pentru cladiri expuse cutremurelor severe (pereti desi in general cu distant intere 3.0... 5,0m);
- Prin modul de conformare, structura asigura transmiterea directa a incarcarilor gravitationale catre terenul de fundare, pe drumul cel mai scurt;
- Structura are forma dreptunghiulara ;
- Peretii de zidarie interiori si exteriori sunt dispusi regulat, paralel cu axele ortogonale principale;
- Peretii sunt realizati din zidarie simpla, fara stalpisor de beton armat;
- Plansele de peste patter si etaj sunt din beton armat si au rigiditate corespunzatoare ;
- Structura are regularitate in elevatie
- Peretii de zidarie sunt realizati din caramizi pline de calitate medie si mortar de calitate relativ buna ;

Nu s-au observat interventii efectuate de-a lungul timpului asupra structurii de rezistenta,

Conform expertizei tehnice efectuate.

Avarii, degradari, starea tehnica a elementelor de constructie

in perioada de existenta, cladirea nu a fost solicitata de seisme si nu se cunosc informatii despre eventualele avarii produse de cutremurele la care ar fi fost supusa cladirea .

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Finisajul la exterior este tencuiala clasica var-ciment, cu huma, Streasina nu are elemente decorative, este din lemn, degradat. Tinichigieria este din tabla zincata, compromisa,

La data evaluarii, starea tehnica a elementelor de constructie este urmatoarea:

Fundatii

Singura informatie referitoare la alcatuirea acestora este sondajul S1 realizate la un perete exterior in zona fara subsol, si prezentat in studiul geotehnic. Conform acesteia, reiese ca fundatiile sunt continue sub peretii din beton ciclopian, avand latime peretilor min 50 cm, iar cota de fundare in zona fara subsol s-a identificat la cca. 1,30 cm fata de CTN

Pereti structurali

La exterior peretii sunt acoperiti cu tencuiala obisnuita iar la interior majoritatea peretilor structurali de zidarie sunt acoperiti de finisaje astfel ca eventualele fisuri nu au putut fi observate.

Finisajele interioare si exterioare prezinta unele degradari locale

Nu exista urne de igrasie, nici in interiorul si nici in exteriorul peretilor de la parter

Plansee

Nu au fost constatate fenomene deosebite la planseul peste subsol si parter. La planseul peste etaj se semnaleaza deficente datorita infiltratiilor de apa prin deficientele acoperisului

Tamplaria este veche la care se poate observa un grad de uzura corespunzator vechimii acestora.

Acoperis

S-au constatat cele mai multe degradari locale (inchideri de la luminatoare, invelitoare, accesoriile invelitorii, jgheaburi si burlane) datorate, in principal infiltratiilor de apa prin acoperis.

Interventii

Din informatiile prezentate de proietant si beneficiar si observatiile de la fata locului interventile principale se refera la inlocuirea acoperisului terasa cu acoperis sarpanta conceput pentru realizarea mansardei, demolarea planseului pentru continuarea scarii si organizarea grupului sanitar de la parter exterioare

Interventile nu au modificat structura de rezistenta dar aduc incarcari suplimentare pe

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



constructive .

Materiale

Nu au fost efectuate incercari pe materiale dar din observatiile facute rezulta folosirea la zidarie a caramizilor pline de 250 x 125 mm si mortar pe baza de var – ciment.

1.04 – ELEMENTE DE TRASARE ALE CONSTRUCTIEI

Cota +0,00 este la +1.00 m fata de cota terenului amenajat,

Trasarea si pichetarea elementelor ce necesita construire se va realiza cu ajutorul unui topograf acreditat, in stistemul de coordonate Stereo 70.

CAPITOLUL II – DESCRIEREA FUNCTIONALA

II.01 Inventarul spatiilor interioare

Nivel	Spatii repartizate	Suprafata [mp]
PARTER	Magazie	56.53
	Birou	13.94
	Magazie	28.86
	Birou	11.76
	Depozitare	3.84
	Hol	22.27
	Depozitare	7.64
	GSH	6.34
	Gr. sanitar	2.92
	Gr. sanitar	17.66
	Suprafata utila	171.76

Nivel	Spatii repartizate	Suprafata [mp]
ETAJ	Camera	14.70
	Camera	14.53
	Camera	9.57
	Camera	14.41



	Camera	14.84
	Camera	14.66
	Camera	14.84
	Camera	14.39
	Camera	14.90
	Hol	21.92
	Gr sanitar	14.41
	Suprafata utila	163.17

Nivel	Spatii repartizate	Suprafata [mp]
MANSARDA	Pod rece	192.33
	Suprafata utila	192.33

TOTAL SUPRAFATA UTILA = 527.26 mp

II.02 Inaltimea spatiilor interioare propuse

Parter=3.50m

Etaj = 2.65m

Mansarda =1.27-4.06m

II.03 Circulatia

Conformarea rampelor de acces

- Pentru preluarea diferenței de nivel dintre CTN/CTS si cota +0.00m ale clădirii se va utiliza in zona de acces un dispozitiv tip elevator pentru transportul pe scari, cu senile pentru accesul persoanelor imobilizate intr-un fotoliu rulant (scaun cu rotile).

Conformarea ușilor și a platformei de acces

- Într-o conformare în care rampa și scara pornesc din direcții opuse sau sunt amplasate în unghi de 90° platforma orizontală poate fi comună.
- Deschiderea liberă minimă (lumina ușii) va fi de minim 1.00 m.
- Ușa de acces nu va avea prag.
- Zona ușii de acces va fi acoperita.
- Având în vedere că ușile de acces reprezintă uși de evacuare din clădire, acestea se vor deschide spre exterior, având grijă ca deschiderea lor să fie în afara suprafeței de manevră și ca prin deschidere să nu blocheze accesul din lateral.
- **Semnalizări vizuale și tactile - suprafețe de avertizare tactilo- vizuale**
 - Trebuie să existe un contrast vizual între podest și trepte.
 - Este preferabilă poziționarea unei benzi de atenționare cu lățime cuprinsă între 4 și 5 cm pe marginea fiecărei muchii de treaptă.
 - Suprafața de avertizare tactilo-vizuală trebuie să aibă o lățime cuprinsă între 60 și 90 cm, și o lungime egala cu lățimea liberă a rampei scării cuprinsă între cele două mâini curente obligatorii.
 - Amplasarea suprafeței de avertizare tactilo-vizuală se va face la o distanță cuprinsă între 30 și 50 cm față de muchia primei trepte în sensul de coborâre.

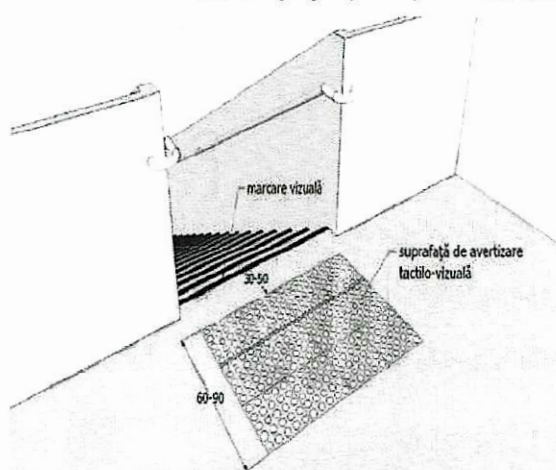
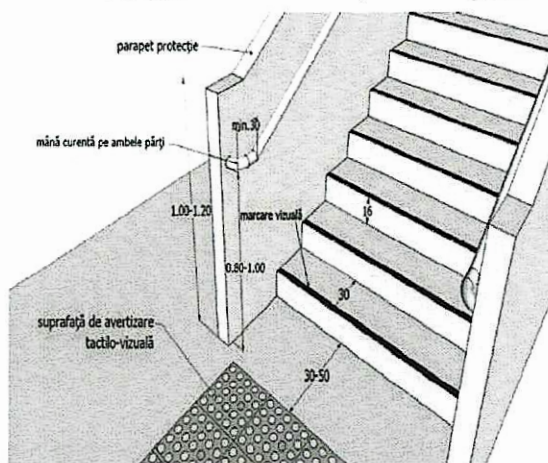


Atunci când sunt folosite suprafețe de avertizare tactilo-vizuale la începutul și sfârșitul scării, acestea nu trebuie să reducă detectarea vizuală a primei și a ultimei trepte.

- **Sisteme de protecție de-a lungul scărilor**

Mâna curentă asigură sprijinul, stabilitatea și ghidarea utilizatorului. Prezența unei mâini curente va corespunde nevoilor de utilizare ale majorității persoanelor care urcă sau coboară o scară sau o rampă. De asemenea, mâna curentă va constitui un element esențial de sprijin, stabilitate și ghidare pentru toți utilizatorii unei clădiri în momentul evacuării în caz de incendiu.

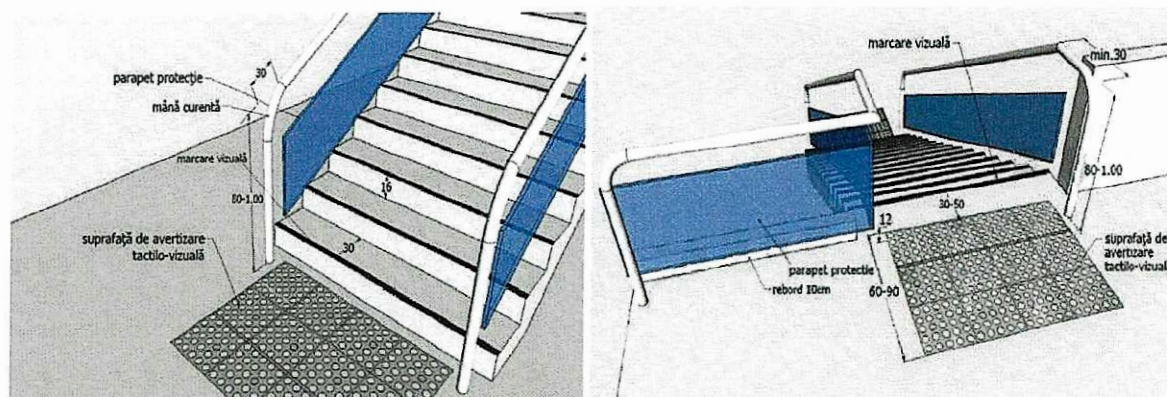
- Pentru clădirile existente, trebuie prevăzută o mână curentă cel puțin pe o parte a rampei scării.



- **Parapet, balustradă**

- Pentru a preveni alunecarea bastonului, piciorului sau roților închiderea laterală a rampelor și scărilor se va face cu un parapet având o înălțime cuprinsă între 1.00 - 1.20 m. Pe acest parapet se va monta mâna curentă la înălțimea precizată anterior, de 80 cm - 1,00 m.

Atunci când nu există parapet se va monta o balustradă care va avea montanții fixați pe fața laterală a rampei, pentru a evita pericolul agățării sau împiedicării. Suplimentar, pe toată lungimea desfășurării balustradei se recomandă realizarea unui rebord opritor (h max. 10 cm) care împiedică alunecarea în gol a bastonului folosit pentru sprijin sau ghidaj de către persoanele cu deficiențe locomotorii și de persoanele cu deficiențe de vedere.



- Acolo unde pe parcursul coridorului există deschideri de uși, spațiul de circulație trebuie configurat astfel încât să permită manevrarea fotoliului rulant.

CAPITOLUL III – SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural

Nu este cazul.

Lucrări de demolare și desfaceri

Desfacerea tencuielilor degradate;

- Desfacerea confecțiilor metalice și a altor elemente ce interferează cu suprafețele ce urmează a fi termoizolate;
- Desfacerea scarilor de la accesul principal pentru a acomoda noul acces care să conțină o rampă și scări
- Desfacerea glafurilor interioare și exterioare;
- Demontarea tâmplăriilor propuse spre înlocuire;
- Desfacerea burlanelor și a jgheaburilor;
- Demontarea corpurilor de iluminat propuse spre înlocuire;
- Desfacerea trotuarului perimetral;
- Demolare betoane;
- Desfacerea sarpantei în vederea realizării noii structuri
- Desfacerea, pregătirea golului de planșeu în vederea realizării scării de beton;
- Desfacerea învelitorii și a tuturor elementelor

III.01 Inchiderile exterioare și compartimentările interioare.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm Împreună



Reabilitarea termica a fatadei si a tâmplăriei

Finisajul peretilor exteriori

Se propune izolarea termică a pereților exteriori cu termosistem cu vată minerală bazaltică de fațadă cu grosimea de 10 cm. Pentru șpaleti se va folosi vată cu grosimea de 2 cm.

Cerințele minime de calitate și caracteristicile materialelor folosite:

ATA MINERALĂ BAZALTICĂ de fațadă cu dublă densitate 80/120 kg/mc

Operații de pregătire a suprafețelor:

- Demontarea aparatajelor, cablurilor, burlanelor sau a altor elemente ce pot interfera cu lucrările de reabilitare;
- Localizarea și înlăturarea porțiunilor cu tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări;
- Înlăturarea tencuielilor atacate de mușgai, alge, licheni, mușchi, etc. și a plăcilor ceramice;
- Rectificarea tencuielii și a suprafețelor de beton carbonatat, utilizându-se mortar de reparații pentru beton, clasa R3, conform EN 1504;
- Efectuarea străpungerilor necesare instalațiilor (aer condiționat, coșuri central termice etc.);
- Încheierea lucrărilor de reparații sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare (ferestre, uși), dar înainte de fixarea copertinelor pe atice.

Reabilitarea termică a pereților

- Lipirea plăcilor de vată minerală bazaltică se face după terminarea înlocuirii tâmplăriilor conform proiectului și după ce este pregătit stratul suport.
- Se trasează orizontalitatea și se verifică planeitatea fațadei, se evaluează abaterile de la planeitate.
- Termoizolarea cu vată minerală bazaltică presupune lipirea plăcilor cu mortar adeziv pe suprafața propusă pentru reabilitare termică, pregătită în prealabil. Aplicarea adezivului se face perimetral și în 3-5 puncte suplimentar la interior, pentru a evita dezlipirea.
- Plăcile se montează decalat pe perețele de susținere în rânduri orizontale. Plăcile trebuie decalate pentru a evita formarea de rosturi în plan vertical. După fixare, este necesară nivelarea plăcilor, utilizând dreptarul, pentru a asigura o montare corectă a termosistemului.
- Plăcile sunt fixate suplimentar cu dibluri. Se recomandă minim 5 dibluri/mp.
- Peste plăcile montate se aplică un strat de mortar adeziv, apoi se fixează plasa de fibră de sticlă, susținută de colțari. Peste plasă se întinde un al doilea strat de mortar adeziv, ce se va nivela cu ajutorul dreptarului.
- Se montează elementele decorative propuse prin proiect;

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



- Finisarea peretelui se face cu tencuială decorativă cu specificațiile cromatice din planșele de execuție.

Ferestrele propuse vor din profile de PVC produse de o firmă agrementată, echipate cu geam termoizolant cu următoarele caracteristici: profil PVC grosime 92 mm, $U_f=0,86 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, $U_g=0,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, $g\%=50\%$, $U_w=0,83 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, vitraj 441 LOWE+17,56ARG+FL4+17,56ARG+441 LOWE. Ușile se vor realiza din tâmplărie PVC și se vor prevedea cu garnituri de etanșeizare. Se vor stabili, în funcție de panoul de tâmplărie propus, împreună cu beneficiarul zonele —supralumină—, care se vor dimensiona în funcție de golul existent. Caracteristici propuse: profil grosime 92 mm, $U_f=0,86 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, $U_g=0,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, $g\%=50\%$, $U_w=0,83 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, vitraj 441 LOWE+17,56 ARG+FL4+17,56 ARG+441 LOWE.

Tâmplăria se va monta la nivelul termosistemului exterior pe un precadru, și se va etanșa, atât la interior cât și la exterior cu bandă de etanșare.

Tâmplăria trebuie să aibă posibilități multiple de deschidere pe orizontală și/sau verticală, sistem propriu de drenare, prin dirijarea controlată a condensului și a apei către exteriorul construcției.

Tâmplăria va avea prevăzute și glafuri exterioare cu lăcrimar, cât și glafuri interioare.

Reabilitarea termică a planșeului pe sol/peste subsol

Având în vedere că starea pardoselile existente nu este una bună și planșeul pe sol nu este izolat se propune izolarea termică a acestuia și înlocuirea parchetului și a finisajului pardoseli. Totodată se va aplica un strat termoizolant pe fața exterioară a soclului, caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității din polistiren extrudat cu grosimea de minim 5 cm. Stratul termoizolant va fi fixat atât mecanic, cât și prin lipire și va fi protejat la exterior cu un strat de tencuială armată. Pe înălțime, stratul termoizolant va fi aplicat astfel încât la partea superioară să depășească cu minimum 30 cm fața superioară a plăcii din beton armat, iar la partea inferioară să ajungă până la suprafața terenului sistematizat (CTS).

Cerințe minime de calitate și caracteristici ale materialelor folosite :

SOCLU - POLISTIREN extrudat XPS300 min. 5 cm – EN 13164 – T2 – DLT(2)5 –CS (10\Y) 300 – CC (2/1,5/10) 5 –WL(T)1,5 – WD(V)3 – FT2-MU100

Reabilitarea termică a planșeului peste ultimul nivel

La nivelul planșeului peste ultimul nivel ce este folosit ca pod, se va curăța și peste straturile existente se va adăuga termoizolație din vată minerală de 20 cm grosime.

Montarea termoizolației suplimentare se va face după înlăturarea deșeurilor și montarea unei bariere de vapori.

Termoizolația se va proteja cu șapă beton de 5 cm.



Pentru reducerea punții termice din zona cosoroabei și a aticului, vata minerală se va monta și pe înălțime, până la nivelul șarpantei. Aceasta se va proteja cu gips carton sau plinte din lemn.
Cerințe minime de calitate și caracteristici ale materialelor folosite :
PLANȘEU SUB POD - ȘAPĂ - VATA MINERALĂ BAZALTICĂ 80/120 kg/mc și VATA MINERALĂ BAZALTICĂ MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6

III.02 Finisaje interioare

Finisajul pardoselilor – la parter având în vedere instalarea izolației pentru placa pe sol, se va reface finisajul. Se propune instalarea unui finisaj din gresie antiderapantă care este potrivit acestor funcțiuni, ușor de întreținut și de trafic intens. Pentru baia persoanelor cu dizabilități se propune ca suprafața pardoselilor, să fie tot gresie antiderapantă.

Amenajări exterioare- Se vor face pe laturile din spate și lateral trotuare de protecție din dale prefabricate de beton montate pe pat de nisip.

Finisajul peretilor - se intervine în toată clădirea, atât local acolo unde este nevoie în urma implementării instalațiilor, cât și pentru refacerea în totalitate a acestora.

Pentru baia persoanelor cu dizabilități se propune ca suprafața peretilor să fie faianță.

III.03 Finisaje exterioare

Finisajul pardoselilor exterioare

- Finisajul suprafețelor orizontale acoperite și descoperite precum și treptelor împreună cu podestele de acces, va fi din gresie antiderapantă sau asemănător.

Amenajări exterioare- Se vor face pe laturile din spate și lateral trotuare de protecție din dale prefabricate de beton montate pe pat de nisip

III.04 Acoperisul

Acoperisul este de tip șarpantă. Conform proiectului tehnic, se propune schimbarea învelitorii Elementelor de lemn fiind afectate în decursul timpului de infiltrațiile de apă pluvială se vor desface iar șarpanta propusă va elimina probleme legate de hidroizolare și termoizolare a construcției. Totodată se vor înlocui și sistemele de preluare ale apei pluviale Pe învelițoare se vor monta și sistemele de panouri fotovoltaice.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm Împreună



CAPITOLUL IV – INSTALAȚII

Instalații electrice

Instalațiile electrice PROPUSE cuprind circuitele de iluminat și forță. Receptorii electrici se estimează la valorile :

$P_{\text{instalata}} = 96,00 \text{ kW}$; $P_{\text{maxima absorbita}} = 67,2 \text{ kW}$

Pentru $\cos \phi$ mediu = 0,92 se obține $S_{\text{instalata}} = 104 \text{ kVA}$ și $S_{\text{maxima}} = 73 \text{ kVA}$

Puterea maximă absorbită se aprobă de furnizor prin Aviz tehnic de racordare.

Alimentarea cu energie electrică este stabilită de furnizorul de energie în Avizul tehnic de racordare solicitat de beneficiar. Punctele de racordare, de delimitare a instalațiilor furnizor/consumator și de măsură se precizează de furnizorul de energie electrică în avizul tehnic de racordare.

Distributia energiei electrice se face conform schemei electrice de la tabloul TGD, separat pentru iluminat și prize prin circuite electrice cu conductoare din cupru izolate, introduse în tuburi de protecție din PVC sau cabluri electrice de energie. Tablourile se vor confecționa și echipa cu aparate având agremente tehnice. Protecția la supracurenții de suprasarcină și de scurtcircuit se asigură de releele intreruptoarelor automate montate în tablou.

Receptorii electrici de 230V se alimentează din prize 16A sau cu racordare directă.

Se va realiza următoarele tipuri de lucrări:

Înlocuirea totală a instalației electrice de alimentare și distribuție a energiei electrice aferente iluminatului, normal și de siguranță, inclusiv ale aparatelor de comandă și control;

Dotarea instalației cu corpuri noi de iluminat economice de tip LED;

Dotarea instalației cu circuite noi pentru alimentarea cu energie electrică a aparatelor de aer condiționat necesare pentru asigurarea microclimatului în încăperi;

Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice cu sisteme regenerabile de tip panouri fotovoltaice "on-grid";

Completarea instalației clasice de paratrasnet;

Realizarea sau completarea centurii de împământare odată cu montarea echipamentelor și legarea carcaselor metalice la împământare.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Iluminatul electric

Prin prezentul proiect se propune înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile clădirii -han cu corpuri de iluminat cu eficiența energetică ridicată și durată mare de viață.

În ultimii ani tehnologia de iluminat a înregistrat progrese majore, odată cu apariția pe piața a corpurilor de iluminat economice de tip LED. Aceste tipuri de corpuri de iluminat, de tip bloc sau de tip corp dotat cu tub sau lampă LED asigură un consum redus de energie electrică cu până la 95% în comparație cu corpurile de iluminat clasice.

Un alt avantaj major al corpurilor LED o prezintă durata lor de viață foarte mare: în general de 10 ani, de 2 ori mai mult decât eel mai bun tip de neon și de 20 de ori mai mult decât eel mai bun bec cu filament (becurile cu filament pot fi făcute să dureze mai mult timp prin aplicarea unui voltaj mai mic decât eel normal, dar acest lucru le scade foarte mult din eficiență; LED-urile au o durată de viață mare în condiții de operare normale).

Înălțimea de montare, măsurată de la pardoseala finită până la axul aparatelor este de 0.80-1.50 m pentru întrerupătoare și comutatoare.

Nivelul mediu de iluminare prevăzut, conform cu Ghidul CIE de iluminat interior pentru complex multifuncțional este:

- birouri : 300 lx;
- magazie: 200 lx;
- hol, grupuri sanitare : 200 lx;

Pentru protecția personalului împotriva atingerilor indirecte, carcasa metalică ale corpurilor de iluminat alimentate la tensiunea de 230V se leagă la conductorul de protecție din circuitul de alimentare.

Iluminatul de siguranță:

Conform normativului 17-2011 este necesară realizarea unui iluminat de evacuare. Iluminatul se va realiza prin intermediul unei surse UPS sau kit de urgență ce asigură o autonomie de minim 2 h, corpurile de iluminat utilizate fiind de tip LED sau fluorescente iar pentru caile de evacuare fiind asigurat prin corpuri specializate dotate cu kit de urgență ce asigură o autonomie de 3 ore în

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



regim nepermanent (pentru cai acces) tip 2x 8 W LED cu eticheta de indicare a iesirii sau 1 x8 W LED.

Iluminatul de siguranta de securitate pentru evacuare este destinat sa asigure identificarea si folosirea, in conditii de securitate, a cailor de evacuare. Iluminatul de siguranta pentru evacuare se realizeaza cu luminoblocuri, avand imprimate pe ele pictograma cu directia cea mai scurta de iesire. Sistemul va urma recomandările din SR EN 60598-2-22:2004 si tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006 si SR EN 1838:2003 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Conform caietului de sarcini iluminatul de securitate pentru evacuare va fi in functiune permanent cat timp sunt prezente persoane in cladire. Pe timp de noapte iluminatul de securitate pentru evacuare se va aprinde automat in cazul unei intreruperi accidentale a sursei principale.

In situatie de urgenta punerea in functiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare, la intreruperea alimentarii de pe sursa principala si trecerea pe sursa de rezerva, se face in max. 5 s, iar timpul de functionare este de 3 h.

Circuitele iluminatului de siguranta vor fi legate intr-un tablou TD-IL-SIG, la randul Jui legat la TOG, inaintea intrerupatorului general. Durata de comutare admisa pentru conectarea iluminatului de siguranta trebuie sa fie mai mica de 0,5 s conform 17-2011 pct. 7.13.8.

Circuitele pentru iluminatul de securitate - realizate din corpuri de iluminat fluorescente 1x18W sau luminoblocuri 2x8W, vor fi alimentate cu energie electrice prin intermediul unor conductori FY 1,5 mm², introdusi in tuburi de protectie IPY 16 mm sau plinte din PVC.

Circuitele vor fi pozate aparent sau ingropat sub tencuiala, astfel incat finisajele interioare sa fie cat mai putin afectate.

Circuitele electrice de iluminat de securitate au fost prevazute si cu conductor de protectie la care vor fi racordate dispozitivele corpurilor de iluminat.

Tuburile de protectie din PVC de tip IPY, IPEY sau plinte, se instaleaza pe pereti incombustibili, ingropat sub tencuiala a carei grosime va fi de cel putin 1 cm sau ingropat in sapa de ciment cu grosimea de 2 cm.

Copex-ul metalic se va monta aparent si va face legatura dintre tablourile proiectate si cele existente.

Materialele alese asigura atit conditii optime de functionare a instalatiei, grad de protectie corespunzator la mediul prin care trece, cat si investitie minima.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Protectia instalatiilor impotriva supratensiunilor din rețeaua de alimentare cu energie electrica se asigura prin instalarea în tabloul de distributie proiectat a unui descarcator tripolar de curent 1,4 kV prin intermediul unui disjuncteur tetrapolar 4P.

Priza de pamant este executata la exterior, ca priza artificiala de pamant perimetral de cladire, cu latbanda din otel zincat de 40x4 mm racordata prin sudura la tarusii de pamantare.

Valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant pentru instalatia de exploatare va fi sub 1 ohm.

Instalatia de protectie contra atingerilor accidentale consta din conductorul de protectie din cupru la care se vor lega partile meta lince care pot primi accidental tensiuni periculoase si care in mod normal nu sunt sub tensiune.

La interior instalatia de protectie se realizeaza prin conductorul de protectie constituit dintr-un conductor special introdus impreuna cu conductorii de faza si conductorul neutru in tubul comun de protectie,

Toate prizele electrice prevazute sunt cu contact de protectie vor fi racordate la conductorul de protectie din cupru.

Pentru protectia personalului corpurile de iluminat cu carcasa metalica amplasate sub inaltimea de 2,30 m de la pardoseala vor fi racordate la conductorul de protectie,

Conductorul de protectie (PE) din tabloul de distributie va fi separat de conductorul neutru (N) al sursei de alimentare si se racordeaza la priza de pamant de exploatare a cladirii, prin piesa de separatie.

Instalatia de protectie impotriva descarcarilor atmosferice in urma efectuării calculului oportunitatii prevederii instalatiei de protectie impotriva trasnetului a rezultat faptul ca nu este necesara montarea unei instalatii de paratrasnet. Ca masura suplimentara de protectie, se va monta o instalatie clasica cu nivelul de protectie NORMAL (IV). In urma verificarii instalatiei de protectie la trasnet cu metoda sferei fictive, rezulta solutia clasica de protectie cu retea avand dimensiunile rezultate din Tabelul 6.15 de 20x20 m, unghiul de protectie $\alpha = 55$ grade si distanta maxima între conductoarele de coborare rezultata din Tabelul 6.18 de 20 m.

Priza de pamant a instalatiei de paratrasnet va fi cornuna cu priza de pamant de utilizare si se va realiza cu electrozi verticali de teava din otel zincat D 21/2" in lungime de 2,0 m/buc si se

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



va verifica continuitatea electrica. Se va masura rezistenta de dispersie R_d a prizei de pamant de paratrasnet care trebuie sa fie sub valoarea maxima $< I_n$ si se va intocmi un buletinul de masurare si procesul-verbal de receptie al prizei de pamant.

Conductor de coborire

Conductorul de coborare va urma calea cea mai scurta la priza de pamant evitand coturile bruste sau intoarcerile si deci oferind o cale de scurgere de impedanta mica (slaba) de la punctul de captare, la pamant.

Conductoarele de coborare sunt conductoare rotunde din aluminiu Al 08 mmp, conectate la priza de pamant prin intermediul pieselor de separatie (PS). Aceste piese trebuie sa fie astfel realizate incat sa nu poata fi demontate decat cu ajutorul unor scule, atunci cand se executa masuratori, Conductoarele de coborare, se vor proteja impotriva deteriorarilor mecanice sau a deplasarilor pe

Inaltimea de minim de 2 m de la sol si pana la -0,3 m sub nivelul solului. Protectia mecanica a conductoarelor se va realiza cu profile din otel laminat (teaca de protectie). Toate obiectele metalice situate mai aproape de 1,00 m fata de conductorul de coborare vor fi legate la acesta. Se va evita intersectarea cu traseele electrice si de gaz si se pastreaza distanta prevazuta in normativul 17-2011. Se va instala o jonctiune de control (piesa de separatie) la minim 2,00 m deasupra solului pentru a permite decuplarea coborarii de priza sa de impamantare pe durata verificarilor periodice de masurare a rezistivitatii pamantului.

Piesa de separatie va fi montata Intr- cutie din PVC.

Instalatia interioara de protectie impotriva trasnetului IIPT este alcatuita din bare de echipotentializare, montate langa tablourile electrice, si legaturi echipotentiale, realizate intre toate elementele de instalatii realizate din materiale conductoare. Toate echipamentele cu mase metalice, toate carcasele din metal, toate conductele si teville din metal se vor lega la barele de egalizare a potentialelor, care se vor lega la priza de pamant. Barele pentru egalizarea potentialelor sunt din cupru, prevazute cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotentializare. La aceste bare se conecteaza prin conductoare de cupru, conductele de apa rece, conductele de apa calda, conductele de incalzire (tur, retur), conducta de gaz, instalatia de curenti slabi (prin dispozitive de protectie la supratensiuni), instalatia electrica (prin dispozitive de protectie la supratensiuni). Conductoarele de echipotentializare se conecteaza la conducte prin intermediul unor bratari din otel inoxidabil (brida de fixare pentru impamantare), prin contact direct. Barele de egalizare a potentialelor se vor lega la priza de pamant prin platbanda din otel inoxidabil.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



PANOURI FOTOVOLTAICE

În contextul actual în care se pune tot mai mult problema încălzirii globale care este o amenințare tacită pentru supraviețuirea speciei umane, dar și problema epuizării resurselor conventionale, nevoia folosirii unor energii regenerabile cum este cea solară, este tot mai acută. Pe lângă avantajele legate de protecție a mediului, creșterea eficienței energetice în cadrul proiectului va contribui la realizarea economiei de combustibil și curent electric. Ținând cont de aceste premise, pentru clădirea - Han, Plata Municipiului Brad- mun. Brad, str. Avram Iancu, nr.6, jud. Hunedoara, s-au propus montarea unor sisteme alternative de creștere a performanței energetice, și anume panouri fotovoltaice. Astfel se vor monta acoperișul clădirii un număr de 16 de panouri fotovoltaice care vor contribui la reducerea consumului de curent electric existent.

Sistemul fotovoltaic de 7kWp este alcătuit din 18 panouri fotovoltaice monocristaline de 400/405 WP (dimensiune 1640x992mm) care produc curent continuu. Pentru ca majoritatea aplicațiilor casnice funcționează pe curent alternativ, transformarea curentului continuu produs de panouri în curent alternativ este realizată de un invertor. Instalarea panourilor fotovoltaice se poate face atât pe acoperiș, cât și pe sol. Recent, s-a aprobat legea prin care nu mai este necesară autorizația de construire pentru panourile fotovoltaice montate pe acoperiș.

Conexiunea dintre panouri și până la invertor se face cu ajutorul unui cablu solar, special pentru astfel de instalații. La locație se instalează un tablou electric suplimentar, câmpus din siguranțe de curent continuu și curent alternativ, care la rândul lui este conectat la tabloul electric general al casei. Sistemul "on-grid" este gândit pentru a funcționa în paralel cu rețeaua de energie electrică. Astfel, în cazul în care aportul din sistemul fotovoltaic nu este suficient pentru aplicațiile casnice, atunci alimentarea se face și din rețea. De asemenea, în cazul în care panourile fotovoltaice produc mai multă energie electrică decât consumul la un moment dat, surplusul de energie este livrat în rețea, iar distribuitorul de energie va deconta energia livrată pe factura de energie electrică.

Invertorul trifazat 8 Kw

Invertor 8 kW - intrare trifazată, 2 trackere MPP, trafo, curent nominal AC, 8.0 kW. Acest tip de invertor de rețea, fără transformator, trifazic este potrivit pentru realizarea sistemelor fotovoltaice de orice dimensiune de tip ON Grid. Tensiunea ridicată de lucru, plajă mare de tensiuni la intrare, cât și cele două trackere MPP, asigură flexibilitate în realizarea sistemului dorit, cu interfață standard pentru internet, prin Wlan sau Ethernet. De asemenea interfața

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



oferita de Smart Meter, permite monitorizarea consumului, cat si a cantitatii de energie injectata in sistemul energetic national. Caracteristici necesare complet integrate, cu MPPT dublu si un proces de instalare simplificat. Sistemul de montare cu balama SnapINverter, invertorul usor si aplicatia de punere in functiune fac posibila instalarea in mai putin de cincisprezece minute. Mai multe caracteristici de top din industrie sunt disponibile cu invertorul trifazat, inclusiv interfete Wi-Fi si SunSpec Modbus pentru monitorizare si datalogging.

Instalații sanitare și termice

Premisa esentiala a proiectului este de a asigura utilitatile necesare adoptand solutii tehnice in urma carora sa rezulte instalatii performante, fiabile si conditii superioare de utilizare, concomitent cu un efort investitional minim.

- Inlocuirea obiectelor sanitare si racordurilor deteriorate ale instalatiei interioare de apa-canal;
- Toate bateriile vor fi dotate cu senzori infrarosu pentru economia de energie, reducerea consumului de apa potabila precum si datorita conditiilor precare in domeniul sanatatii si aparitiei pandemiei de COVID-19;
- Montarea panourilor solare cu boiler presurizat, pentru productie ACM in perioadele primavara/toamna si reducerea consumului de energie electrica si gaz metan.
- Toate grupurile sanitare trebuie igienizate.

Lucrarile prevazute constau din inlocuirea obiectelor sanitare, refacerea si igienizarea camerelor de baie si WC-uri, precum si inlocuirea racordurilor de apa si canalizare de la obiectele sanitare. Inainte de alimentarea bailer, se vor prevedea robinete cu obturator sferic, pentru inchidere si separare.

Conductele de racord se executa cu tevi de cupru, imbinarile realizandu-se prin sudura la rece sau la cald, conform cu instructiunile furnizorului. in situatia utilizarii unor materiale similare, acestea vor trebui sa fie obligatoriu agrementate tehnic in Romania, si sa fie destinate utilizarii pentru apa potabila.

INSTALATII APA CALDA

Alimentarea cu apa calda a cladirii se va realiza de la un kit cu panouri solare presurizate, amplasat pe sarpanta.conform planselor anexate. Distributia apei calde in interiorul cladirii va fi una ramificata, realizata din teava de cupru. Traseele distributiei de apa calda var avea un traseu

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



comun, paralel cu conductele de apa rece. Inainte de alimentarea bailor, se va prevedea robinete cu obturator sferic, pentru inchidere si separare.

Lavoarele vor fi dotate cu baterie de lavoar cu senzor infrarosu alimentare la baterie.

Caracteristici:

- perlator economic, debit 6 l/min
- reglarea temperaturii cu mixer care poate demontat (dop inclus)
- electrovalva in corpul bateriei
- oprire automata dupa 5 minute de functionare- apa curge cat timp mainile utilizatorului sunt in raza activa, 0,3 m standard (valoare reglabila cu telecomanda SLD 03)
- apa se opreste la un interval de timp de la indepartarea mainilor (intre 0,25 si 7,75s) , reglarea tuturor parametrilor se face cu ajutorul telecomenzii SLD03
- spalare automata de igienizare dupa 24 ore de neutilizare
- monitorizarea capacitaii bateriei (index "B")

Specificatii:

Tensiune : 6V

- Raza activa standard: 0 - 0,3 m start/stop 0,05 - 0,1 m

Presiune recomandata 0,1 - 0,6 MPa

Debit 6 l/min.

Racord apa leg. ext. G 1/2".

INSTALATII DE CANALIZARE A APEI PLUVIALE

Apele meteorice de pe acoperisul cladirii vor fi preluate cu ajutorul jgheaburilor si burlanelor in rigole de beton cu gratar, iar prin intermediul unei retele de incinta formata din teava PVC 250mm si camine din PVC cu racorduri reglabile, vor fi transportate si deversate in reseaua de canalizare pluviala a municipiului.

Panouri solare

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Se bazează pe principiul efectului de seră, care se produce printr-un element de captare ce poate absorbi cea mai mare cantitate de energie solară și o parte transparentă ce poate limita efectul de reflexie. De fapt, energia solară ajunge la placa de absorbție prin sticlă amplasată deasupra elementului captator, cu o rază având o lungime de undă mai mică de 3 μm și este parțial absorbită și parțial reflectată, prin raze cu o lungime de undă superioară.

Amplasarea panourilor solare

Dacă nu sunt poziționate corect în raport cu cea mai bună iradiere, panourile solare pot avea o eficiență scăzută, reducând la zero utilitatea unei instalații solare. De aceea, trebuie să ținut cont macar de 2 parametri fundamentali: unghiul de înclinare și orientarea.

Tipul acesta de panou solar termic are un randament foarte bun în prepararea apei calde, iar montajul său nu este obligatoriu la înălțime datorită faptului că lucrează sub presiune constantă (apa rece împinge apa caldă afară). Atât scheletul de rezistență cât și boilerul, sunt fabricate din inox, ca atare nu vor fi atacate de rugina. Toți conectorii boilerului sunt integrați prin sudură în argon și sunt de 3/4. Panoul poate funcționa întreg anul cu condiția de a se izola foarte bine țevile de apă caldă și apă rece. Tuburile sunt rezistente la grindină de până la 30mm. Boilerul dispune de izolație Polyurethane de 55 mm.

Inclinarea panoului solar

În timpul unei zile, soarele se deplasează de la EST la VEST cu o înălțime la orizont care variază pe parcursul întregului an. Chiar dacă, în teorie, gradul optim de expunere a unui panou este obținut atunci când unghiurile de înclinare sunt perpendiculare pe razele solare, este imposibilă stabilirea unui unghi de înclinare ideal pentru fiecare anotimp. Prin urmare, panoul trebuie proiectat pentru obținerea unei eficiențe energetice maxime în timpul perioadei de utilizare stabilite împreună cu beneficiarul. La instalațiile solare proiectate pentru a oferi o acoperire maximă în perioada caldă a anului (încalzire piscine, case vacanță etc.), unghiul de înclinare trebuie să fie foarte jos (între 15° și 30°), deoarece orizontul soarelui în timpul verii este mai înalt. Pentru o utilizare fără întrerupere de-a lungul întregului an (apa caldă menajeră și instalație de încălzire) este necesară alegerea unor înclinări cuprinse între 40° și 60°. Pentru latitudini foarte aproape de polul nord, poate fi convenabilă amplasarea pe verticală a panourilor.

Orientarea panourilor solare

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Orientarea ideală este spre Sud, deoarece corespunde înălțimii maxime a arcului, în cursul zilei. Pentru acoperisurile cu expunere EST-VEST se preferă instalarea panourilor pe partea îndreptată spre VEST, deoarece va fi mai expusă la prânz și, prin urmare, va fi mai puțin supusă la ceață sau la paclă de dimineață, se vor înregistra temperaturi mai mari la soare și, prin urmare, eficiența totală va crește.

Instalația termică

Se vor realiza următoarele tipuri de lucrări:

- Instalarea aparatelor de aer condiționat multisplit cu inverter în încăperi

INSTALAȚII DE CLIMATIZARE:

Aparatele de aer condiționat au rolul de a menține aerul dintr-o încălț (socială, culturală, tehnologică) la parametri doriti de temperatură și de umiditate. Scopul acestor aparate o constituie în cele mai multe cazuri climatizarea de confort, dar și crearea unor condiții climatice speciale pentru anumite procese tehnologice, industriale. În scopul atingerii parametrilor climatici doriti, aerul introdus în încălț climatizată este condiționat, adică tratat într-un aparat sau într-o instalație printr-un procedeu sau o serie de procedee specifice precum încălzirea, răcirea, pulverizarea cu apă, injectarea cu abur de joasă presiune. Consumul de energie minim este realizat atunci când aparatul tratează aer recirculat preluat chiar din încăperea climatizată, dar, deoarece este necesară reîmprospătarea aerului pentru eliminarea noxelor, instalațiile de climatizare complexe condiționează un amestec de aer proaspăt, exterior, cu aer recirculat din interior.

Cele mai simple și mai comune aparate de aer condiționat sunt folosite pentru climatizarea individuală de confort, au funcție simplă de răcire pe timp de vară sau dublă de răcire pe timp de vară și de încălzire pe timp de iarnă și tratează (condiționează) aerul recirculat din încălț climatizată. Reîmprospătarea aerului trebuie să se facă fie cu un sistem de ventilație separat, fie prin aerisire periodică, respectiv prin deschiderea periodică a ferestrelor încălții climatizate.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm Împreună



În principal, un aparat de aer conditionat conține o instalație frigorifică compusă dintr-un compresor și două aparate schimbătoare de căldură numite vaporizator și condensator construite din țevi cu aripioare exterioare.

Compresorul este acționat cu motor electric și poate fi cu piston cu mișcare de translație sau rotativă, elicoidal, etc. și are rolul de a vehicula în instalația frigorifică un fluid numit agent frigorific sau refrigerant, în cazul de față, un freon (R32).

Agentul frigorific fierbe (se vaporizează) la presiune și temperatură joasă în vaporizator, preluând căldura de la aerul conditionat suflat peste vaporizator cu ajutorul unui ventilator, ceea ce conduce la răcirea aerului conditionat.

Căldura preluată de către agentul frigorific va fi apoi evacuată afară, în mediul ambiant cu ajutorul condensatorului. În condensator ajung vapori de agent frigorific cu presiune și temperatură înaltă, refulați de către compresor. Aceștia vor ceda căldura aerului atmosferic suflat peste condensator cu ajutorul unui ventilator și se vor condensa, trecând în stare lichidă.

Între condensator și vaporizator este montat un tub capilar, sau un dispozitiv de laminare, care produce scăderea presiunii și temperaturii agentului frigorific așa încât acesta să fie capabil să fiarbă (să se vaporizeze) la temperatură joasă în vaporizator în aparatele de aer conditionat de tip "split", compresorul, condensatorul, un rezervor cu agent frigorific lichid și capilarul de laminare sunt amplasate în așa numita "unitate exterioară" care se montează afară, în aer liber, iar vaporizatorul în "unitatea interioară" care se montează în interiorul încăzii climatizate. În instalație este montată o vană cu 4 cai care schimbă sensul de circulație al agentului frigorific permițând funcționarea ca pompă de căldură pe timp de iarnă. Unitatea interioară conține și jaluzele de dirijare a aerului conditionat, un termostat precum și un panou electronic de afișare a indicatorilor de funcționare. Deoarece aerul răcit de către unitatea interioară pierde umiditate sub formă de condens, aceasta trebuie evacuată prin furtunul de condens. Legătura între unitatea interioară și cea exterioară este realizată prin două conducte de cupru, izolate termic în raport cu mediul ambiant.

Conducta dintre vaporizator și aspirația în compresor are diametru mai mare și se numește

"conducta de gaz" deoarece agentul frigorific circula prin această conductă în stare de vapori. Conducta dintre refularea compresorului și condensator are diametru mai mic și se numește "conducta de lichid" deoarece agentul frigorific care circula prin această conductă este în stare lichidă.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Pentru asigurarea microclimatului în clădire, se vor prevedea unități de climatizare multisplit cu inverter - unități exterioare și interioare cu funcționare cu agent frigorific ecologic. Se vor alege unități interioare cu funcționare în sistem de răcire vară și încălzire iarnă, astfel încât temperatura interioară pe perioada iernii să fie păstrată în jurul valorii de 20°C iar umiditatea relativă a aerului interior, $\Delta Div = 55 \pm 5\%$.

UNITATI EXTERIOARE

Unitățile exterioare sunt dotate cu tehnologia Inverter, materializată într-un compresor avansat, care diminuează consumul de energie electrică prin evitarea opririlor și pornirilor succesive, consumatoare de curent în exces.

Toate produsele din această gamă folosesc agentul frigorific R-32, care, prin comparație cu vechiul agent R-410A, reduce cu 68% impactul asupra încălzirii globale și îmbunătățește performanța energetică a aparatului.

Un alt beneficiu îl reprezintă faptul că, pentru o singură unitate exterioară, este necesară o cantitate mai mică de agent frigorific. În plus, R32 este un monocomponent, fiind mai ușor de reciclat și utilizat.

Eficiența acestor unități este reflectată de valorile ridicate ale ratei de eficiență energetică sezonieră SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) și ale coeficientului sezonier de performanță SCOP (Seasonal Coefficient of Performances).

APLICATII MULTI-SPLIT

Unitățile oferă posibilitatea de a alege între 6 variante, cu capacități variind între 3,3 și 7,2 kW. La o singură unitate exterioară se pot conecta până la 4 unități interioare;

Unitățile permit de asemenea reutilizarea sistemului de conducte existente și sunt dotate cu motoare de mare viteză, puternice, eficiente și fiabile;

DC Inverter - tehnologie care asigură o scădere cu peste 30% a consumului de energie, datorită funcționării economice a noului tip de compresor cu care este dotat aparatul de aer condiționat;

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Receptor putere - acumulator de agent frigorific - are o dubla functie -subracire/supraincalzire a agentului frigorific, aceasta ducand la exploatarea schimbatoarelor de caldura la intrega lor capacitate;

Racire la temperaturi scazute - racirea este asigurata chiar si la temperaturi exterioare scazute, datorita controlului inteligent al ventilatorului extern;

Limitarea curentului - aceasta functie limiteaza curentul maxim absorbit la o valoare fixata - situatie ce se poate dovedi folositoare in cazul furnizarii unei cantitati limitate de energie;

Blocarea modului de functionare - in cazul aplicatiilor speciale (hoteluri, birouri etc.), este posibila blocarea modului de functionare fie pe racire, fie pe incalzire;

Modul Silentios - functie care permite scaderea nivelului de zgomot emis de unitate;

Functie de memorare a defectiunilor - defectiunile aparute in functionare sunt inregistrate in memorie si pot fi accesate cu usurinta;

Magneti permanenti realizati din elemente rare - compresorul este prevazut cu magneti permanenti realizati din elemente rare, avand o densitate magnetica superioara celor confectionati din ferita;

Motor ventilator curent continuu - atinge un nivel de eficienta energetica net superioara motoarelor cu curent alternativ;

Pulse Amplitude Modulation - este o metoda de control al formei undei de curent, astfel incat sa respecte unda de tensiune de alimentare. Are efect de crestere a eficientei energetice a aparatului;

Conducte canelate - sunt folosite in schimbatoarele de caldura, cu scopul de a creste suprafata de schimb de caldura;

Compresor rotativ DC magneto-rezistiv - magnetii permanenti din neodimium permit o crestere a eficientei energetice datorita reluctantei campului magnetic;

UNITATI INTERIOARE

Unitatile interne de aer conditionat tip split de perete sunt compacte, au functii avansate si performante energetice superioare - datorate folosirii agentului R32.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



FUNCTII AVANSATE PENTRU AMBIENTUL DORIT

Filtru de purificare a aerului - efectele anti-bacteriene si dezodorizante sunt imbunatatite, deoarece Mitsubishi a echipat aceasta unitate cu un filtru care are o capacitate sporita de captare a particulelor nedorite, comparativ cu filtrele conventionale.

Ajustarea automata a deflectorului orizontal - aparatul ajusteaza automat unghiul de deschidere a deflectorului orizontal, in functie de modul de functionare si de temperatura instantanee a fluxului de aer.

Deflectoare oscilante - aceste unitati sunt prevazute cu deflectoare verticale si orizontale care distribuie aerul uniform prin toata incaperea. Night mode - aceasta functie poate fi activata cu ajutorul telecomenzii, avand drept efect eliminarea semnalelor sonore ale unitatii interioare, diminuarea zgomotului unitatii exterioare cu 3 dBA, precum si reducerea luminozitatii indicatorului unitatii interioare.

CAPITOLUL V – INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

Potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995, prin proiect sunt asigurate cerintele privind calitatea in constructii, mentionandu-se urmatoarele:

Privind cerinta A - Rezistenta si stabilitatea -

Conform expertizei tehnice pentru structura de rezistenta sunt necesare urmatoarele masuri:

-Refacearea structurii invelitorii

- imbunatatirea izolatiei hidrofuge la nivelul acoperisului
- schimbarea invelitoarei si a scaturilor actuale batute pe capriori si realizarea unei invelitori cu etanseitate mai mare hidrofuga si cu protectie la deficientele locale eventuale care pot aparea la invelitoare
- refacerea finisajelor interioare si exterioare

Privind cerinta B - Siguranta in exploatare –

Proiectul este intocmit in conformitate cu prescriptiile din "Normativul privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al sigurantei in exploatare" CE 1-95 evidentiindu-se urmatoarele:



Masurile de siguranta in exploatarea cladirii au in vedere si cele care sunt necesare pe timpul intretinerii acesteia.

Masurile de siguranta in exploatare cuprind si cele care au drept obiect asigurarea cerintei respective si pentru exteriorul cladirii pana la limita incintei.

Pentru asigurarea egalitatii de sanse ale persoanelor cu dizabilitati, s-au prevazut realizarea de rampe pentru persoanele cu dizabilitati si grupuri sanitare

sa fi asigurată de suma măsurilor constructive și de echipare tehnică conform normativ NP068.

- Parapete, balustrade – dimensionare pentru asigurarea siguranței circulației conform STAS 6131-79 si NP 063-02
- Căile de circulație sunt luminate și ventilate natural
- Ușile de acces se deschid în sensul ieșirii din clădire
- Pardoseli – sunt alese materiale antiderapante pentru exterior
- Accesele în clădire sunt asigurate cu sisteme speciele de închidere și iluminate pe timp de noapte

Ferestrele se deschid toate in interior, usile nu limiteaza si nu impiedica circulatia, pragurile nu depasesc 2,5 cm, peretii adiacenti cailor de circulatie sunt plani, netezi, fara asperitati sau muchii taioase, usile sunt vizibile cu sisteme de actionare simple si sens de deschidere care nu limiteaza fluxul, pardoselile sunt cu suprafata plana, neteda, antideprapante in zone posibil umede.

Treptele respecta relatia $2h+l = 58/60$ cm, balustrada nu prezinta elemente orizontale cu potential de catarare, finisaj din material antiderapant, iar sensul de deschidere al usilor se realizeaza spre directia sensului de evacuare.

Privind cerinta C – Siguranta la foc –

Proiectul a fost intocmit cu respectarea Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate cu Ord. MI nr. 775/1998 si a Normativului P118/99 si alte acte normative si STAS-uri referitoare la constructii si instalatii.

Din punct de vedere al securitatii la incendiu sunt necesare iluminat de securitate la evacuare, corpuri de iluminat de securitate pentru interventii dotat cu kit de emergenta si buton de panica in zonele unde sunt necesare.

Se vor respecta prevederile din OG 60/1997 si OG114/2000 privind apararea impotriva incendiilor, din HGR 448/2002 si din normativul NP-118/1999 privind siguranta la foc.

Se mentioneaza in special masurile de prevenire a incendiilor care in mod obligatoriu urmeaza a fi luate pentru a reduce riscurile de incendiu. Se va asigura supravegherea, controlul si revizia periodica a instalatiei de incalzire precum si a instalatiei electrice.

Evacuarea fumului si a gazelor fierbinti: desfumarea spatiilor se realizeaza natural organizat, asigurandu-se goluri cu deschidere manuala cu suprafata de min 1% din suprafata (respectiv tamplaria care se actioneaza de la inaltimea medie a unui om).

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Privind cerinta D – Igiena, sanatatea oamenilor si refacerea si protectia mediului

Igiena și sănătatea oamenilor

- Sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial) și STAS 6472 (încălzire)

Toate spațiile au spații vitrate dotate cu fante pentru ventilație naturală permanentă, cu unghi de deschidere spre interior și în sus

- Grupurile sanitare sunt ventilate natural sau au prevăzută ventilație artificială

- Protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere accidentală s-a asigurat prin legarea la nul și la pământ conform STAS 12604. Tipul corpurilor de iluminat și nivelele de iluminare s-au ales astfel încât să nu afecteze vederea utilizatorilor

- Încălzirea și apa caldă menajeră sunt asigurate de la centrala termică proprie

- Cerințele de igienă se asigură prin utilizarea unor finisaje lavabile, ușor de întreținut, care nu atrag praful

- Condițiile de calitate prevăzute pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91

Refacerea și protecția mediului

- Colectarea reziduurilor menajere se face cu respectarea prevederilor specifice, depozitându-se pe o platformă special amenajată. Ridicarea și transportul cu autospeciale se face periodic conform unui orar prestabilit al firmei de salubritate, nepermițându-se staționarea atât de îndelungată pe platformă,

astfel încât să fie nocive pentru mediu

- Canalizarea apelor uzate menajere este direcționată către rețeaua de canalizare

- Apele pluviale sunt direcționate în afara construcției în perimetrul terenului amenajat

- Nu există surse periculoase de zgomot și vibrații, surse de radiații sau pericole de poluare a apelor și aerului

Privind cerinta E – Izolatie termica, hidrofuga si economia de energie –

Prin solutiile propuse cladire corespunde criteriului de izonare globala, fiecare element al anvelopei respectand principiul de economie de energie, de confort igienico-sanitar, rezistenta termica medie fiind foarte buna

Izolarea termică

Prin realizarea lucrărilor de intervenție s-a sporit rezistența termică a clădirii pentru obținerea unui confort termic minim admisibil.

Izolarea hidrofugă

Se asigură hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor și hidroizolarea pe suprafața învelitorii acoperișului prin montarea corectă și verificarea periodică a învelitorii. Prin urmare

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



Învelitoarea are pantele corespunzătoare pentru scurgerea apelor, hidroizolație pe întreaga suprafață și accesorii corespunzătoare. Perimetral există trotuar de gardă. Apa pluvială este direcționată de pe acoperiș printr-un sistem de gheaburi și burlane.

Economia de energie

Ridicarea confortului termic înseamnă un consum rațional de energie și scăderea costurilor necesare încălzirii pe timp de iarnă, și de asemenea un confort sporit în lunile calde.

Încălzirea spațiilor interioare sunt încălzite prin centrală termică proprie.

Reabilitarea termică va crește semnificativ confortul termic și consumul de energie.

Privind cerința F – Protecția împotriva zgomotului

Se vor respecta prevederile normativului C125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice la clădiri.

Construcția este amplasată într-o zonă fără surse de poluare sonoră astfel încât nu se pun probleme deosebite de atenuare a zgomotului din exterior și pe de altă parte în construcție, în condițiile unei funcționări normale, nu există surse de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Prin prezentul proiect se va asigura protecția la zgomotul aerian, izolarea la zgomotul de impact.

Protecția la zgomotul stradal se asigură prin geamuri termoizolante.

La interior nu sunt respectate grosimile corespunzătoare ale peretilor de compartimentare și ale planșeelor în conformitate cu STAS 6156 privind protecția împotriva zgomotului.

Activitatea desfășurată în clădire nu produce zgomote sau vibrații peste limitele normale.

Anveloparea clădirii va crește protecția la zgomot.

CAPITOLUL VI – MASURI DE PROTECTIE CIVILA

Conform Legii 481/2004 privind protecția civilă și HGR 560/2005 modificată și completată de HGR 37/2006, pentru clădirea propusă în proiect NU SE IMPUNE realizarea unui adăpost de apărare civilă.

CAPITOLUL VII – AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI ȘI SISTEMATIZAREA PE VERTICALĂ

AMENAJAREA EXTERIOARĂ - ALEI PIETONALE

AMENAJAREA ÎN PLAN

Prin prezentul proiect se vor repara trotuarele perimetrale în vederea izolării soclului. Acestea sunt pe de o parte cu rol de protecție al construcției iar pe de altă parte asigură accesul în interior atât pentru persoanele cu dificultăți de mers, dizabilități locomotorii cât și pentru cele fără impedimente de deplasare.

AMENAJAREA ÎN PROFIL LONGITUDINAL

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



În profil longitudinal s-a urmărit profilul existent al terenului.

AMENAJAREA ÎN PROFIL TRANSVERSAL

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate STAS 10144/3-91 ele fiind de 2.00 % pentru trotuare și zone pietonale.

Stratificatia traseului pietonal este după cum urmează:

- Pavaj din dale autoblocante de 6cm rostuite cu mortar de ciment – 4.5 cm
- Strat de nisip și sort concasat – 0-5 cm
- Fundație din balast sau piatră concasată – 20 cm
- Teren bun de fundare

SCURGEREA APELOR

Prin pantele transversale și longitudinale proiectate, apa pluvială va fi condusă spre spațiul verde.

CAPITOLUL VIII – ORGANIZAREA DE SANTIER ȘI MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

Conform legislației în vigoare, executia va fi urmărită din partea beneficiarului de un diriginte de șantier atestat MLPAT. De asemenea antreprenorul va avea în echipă un responsabil tehnic cu executia atestat MLPAT. Deseurile rezultate din lucrările de construcții vor fi ridicate de către o unitate de salubritate autorizată și depozitate în locuri special amenajate conform prevederilor în vigoare.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții -ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.
- alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



DATE PRIVIND EXECUTIA

Se recomanda verificarea de catre proiectant a urmatoarelor faze:

Lucrari de anvelopare.

Prin grija beneficiarului proiectantul va fi anuntat asupra stadiului executiei in vederea asigurarii asistentei tehnice necesare la etapele mentionate.

Orice nepotrivire gasita in partea desenate a proiectului va fi imediat sesizata proiectantului in vederea solutionarii.

Nu pot fi admise modificari de orice natura a solutiilor cuprinse in proiect, modificari privind calitatea si sortimentatia materialelor sau altele fara acceptul proiectantului. Acestea, odata realizate, il exonereaza pe acesta de orice responsabilitate, inclusiv consecintele.

INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

In vederea asigurarii unui nivel de calitate corespunzator, conform legii 10/1995 si in concordanta cu directiva Consiliului European 89/106 privind Calitatea produselor pentru constructii, se stabilesc cerintele de calitate la care trebuie sa raspunda constructia ce face obiectul prezentului proiect:

A1 - Rezistență mecanică și stabilitate pentru constructii civile, industriale, agrozootehnice; energetice; telecomunicatii; miniere; edilitare si de gospodarie comunale cu structura din beton, beton armat, zidarie, lemn;

Af - Rezistență mecanică și stabilitatea terenului de fundare a constructiilor si a masivelor de pamant;

B1 - Siguranta in exploatare pentru constructii civile, industriale, agrozootehnice; energetice; telecomunicatii; miniere;

C - Securitate la incendiu in constructii pentru toate domeniile;

D - Igienă, sănătate și mediu pentru toate domeniile;

E - Economie de energie și izolare in constructii pentru toate domeniile;

F - Protectie impotriva zgomotului in constructii pentru toate domeniile.

Pentru instalatii:

Is - Instalatii sanitare, care cuprind:

- instalatii sanitare interioare;
- instalatii exterioare de alimentare cu apa;
- instalatii exterioare de canalizare;
- instalatii de stingere a incendiilor;

It - Instalatii termice, care cuprind:

- instalatii de incalzire;
- instalatii de ventilare;
- instalatii de prevenire a incendiilor;

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L./ SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016



Nr. certificat : 2634
ISO 9001:2015



MAKEITSIMPLE
Dezvoltăm împreună



le - Instalatii electrice, care cuprind:

- instalatii electrice, inclusiv pentru curenti slabi;
- instalatii de protectie la descarcari atmosferice;
- instalatii de automatizare si semnalizare pentru instalatii sanitare, termice si de gaze;
- instalatii de avertizare si de prevenire a incendiilor;
- instalatii de telecomunicatii si de transmitere a informatiilor.

Verificarea proiectului se va realiza conform - Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor - H.G. 925/1995; M.O. 286/1995

INTOCMIT:

Sef proiect: Ing Dobre Catalin Gabriel
Proiectare arhitectura: arh. Borza Sergiu

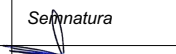
Data : martie.2024

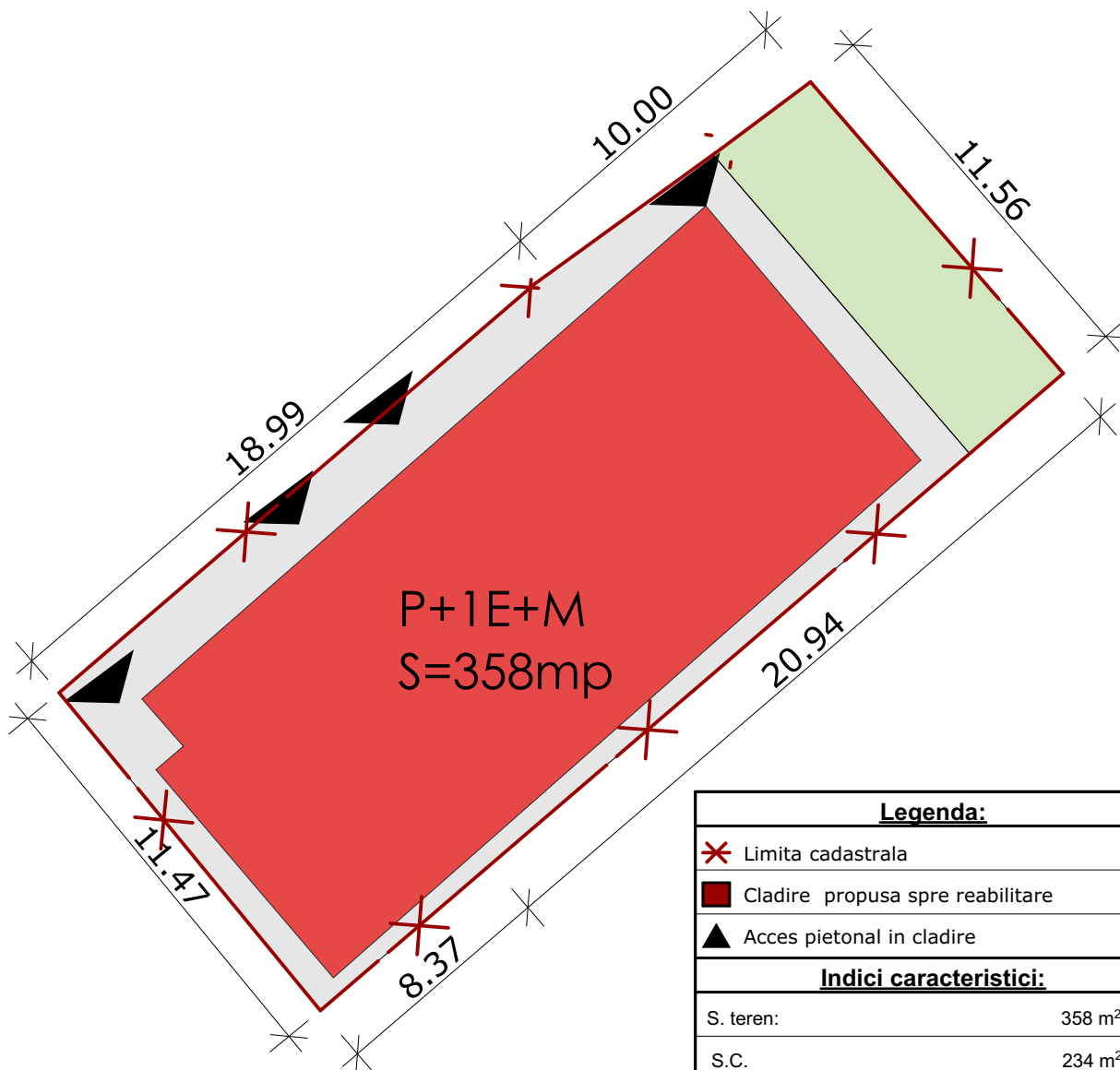
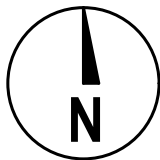




Han Piata Brad
Loc. Brad
Nr. cad. 68870



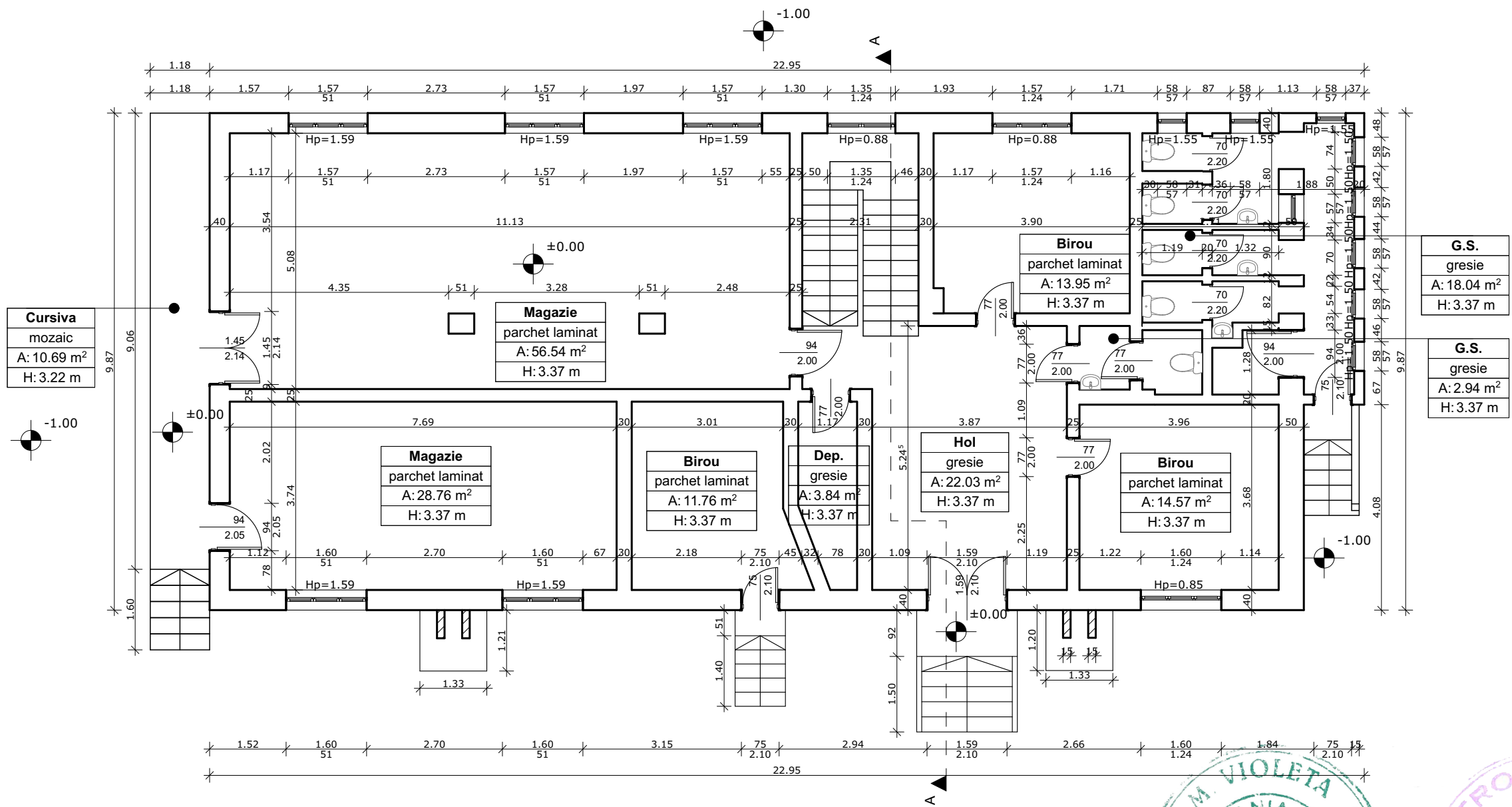
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION SRL Timisoara str Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULIU BRAD		Proiect nr.:				
				Amplasament:Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud.Hunedoara CF. nr. 68870		11/2024				
		Semnatura 		Scara: 1:2000		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD		Faza: D.T.AC.		
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.				Data: 3/2024		Titlu plansa:		Plansa nr:	
Proiectat	arh. Borza Sergiu				PLAN DE INCADRARE		A-01			
Desenat	arh. Borza Sergiu									



Legenda:	
	Limita cadastrala
	Cladire propusa spre reabilitare
	Acces pietonal in cladire
Indici caracteristici:	
S. teren:	358 m ²
S.C.	234 m ²
S.C.D.	682 m ²
POT	65.36%
CUT	1.90



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, Jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD		Proiect nr.:
				Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870		11/2024
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.	Semnatura	Scara:	Titlu proiect:		Faza:
Proiectat	arh. Borza Sergiu		1:200	RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD		D.T.AC.
Desenat	arh. Borza Sergiu		Data:	Titlu plansa:		Plansa nr.:
				PLAN DE SITUATIE		A-02



Cursiva
mozaic
A: 10.69 m ²
H: 3.22 m

Magazie
parchet laminat
A: 56.54 m ²
H: 3.37 m

Magazie
parchet laminat
A: 28.76 m ²
H: 3.37 m

Birou
parchet laminat
A: 11.76 m ²
H: 3.37 m

Dep.
gresie
A: 3.84 m ²
H: 3.37 m

Hol
gresie
A: 22.03 m ²
H: 3.37 m

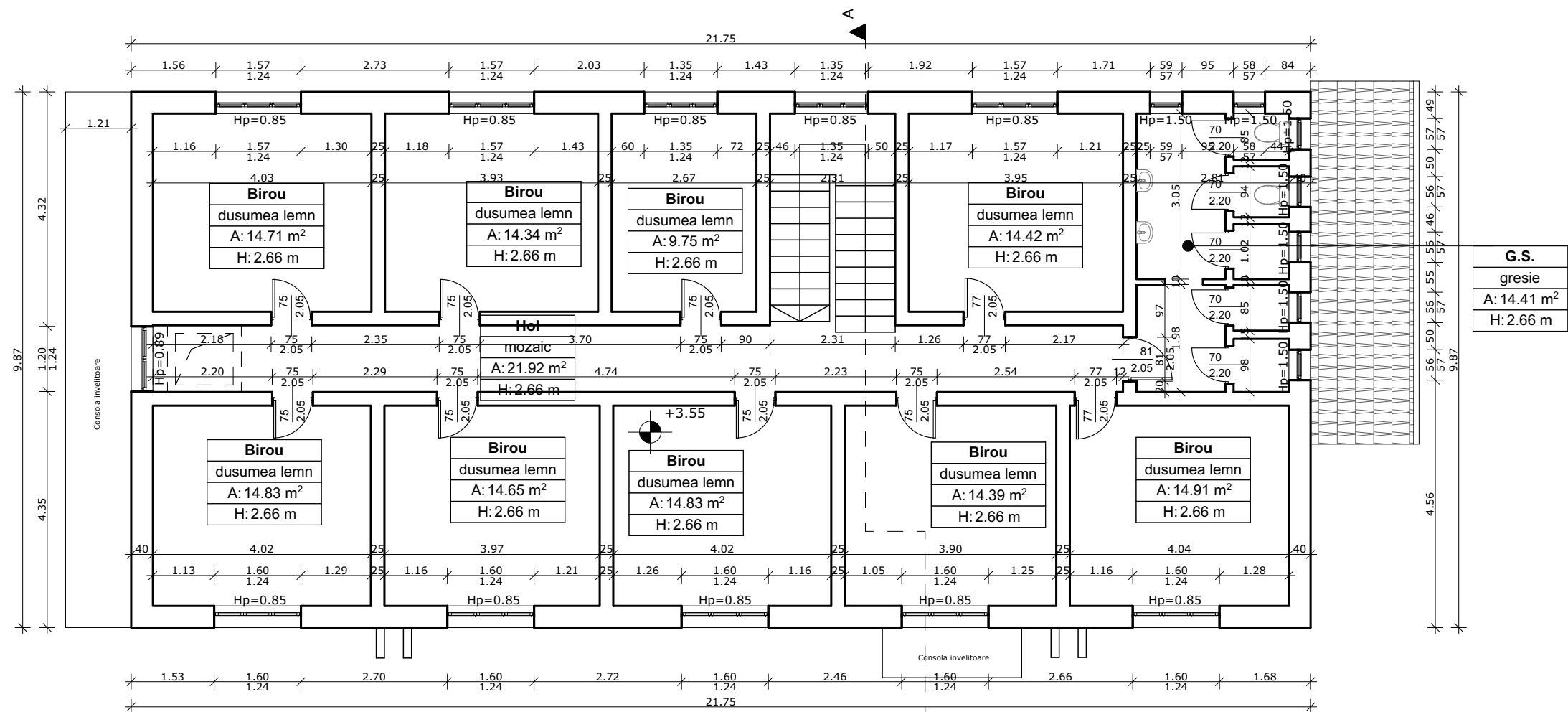
Birou
parchet laminat
A: 14.57 m ²
H: 3.37 m

G.S.
gresie
A: 18.04 m ²
H: 3.37 m

G.S.
gresie
A: 2.94 m ²
H: 3.37 m



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara Str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULU BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-03
Desenat arh. Borza Sergiu		Titlu plansa: PLAN PARTER EXISTENT			



G.S.
gresie
A: 14.41 m²
H: 2.66 m

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7130
Sergiu
BORZA
Arhitect
cu drept de semnătură

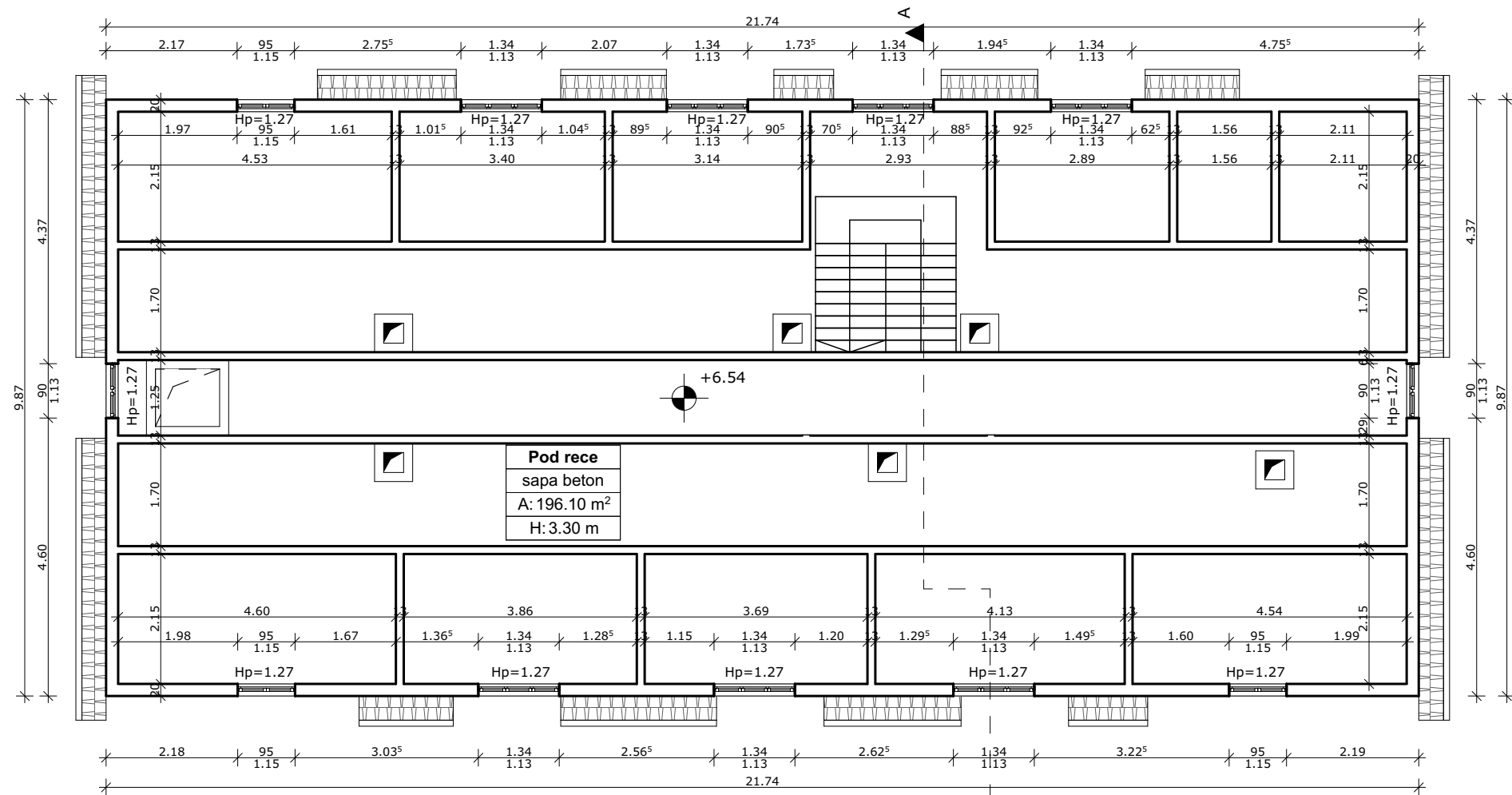
CUI 38314698
SEKO
ARHISTUDIO
VISION
S.R.L.
J35/3963/2017

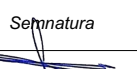
FAUR M. VIOLETA
ROMANIA
MLPAT-DCLP
NR. 666
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

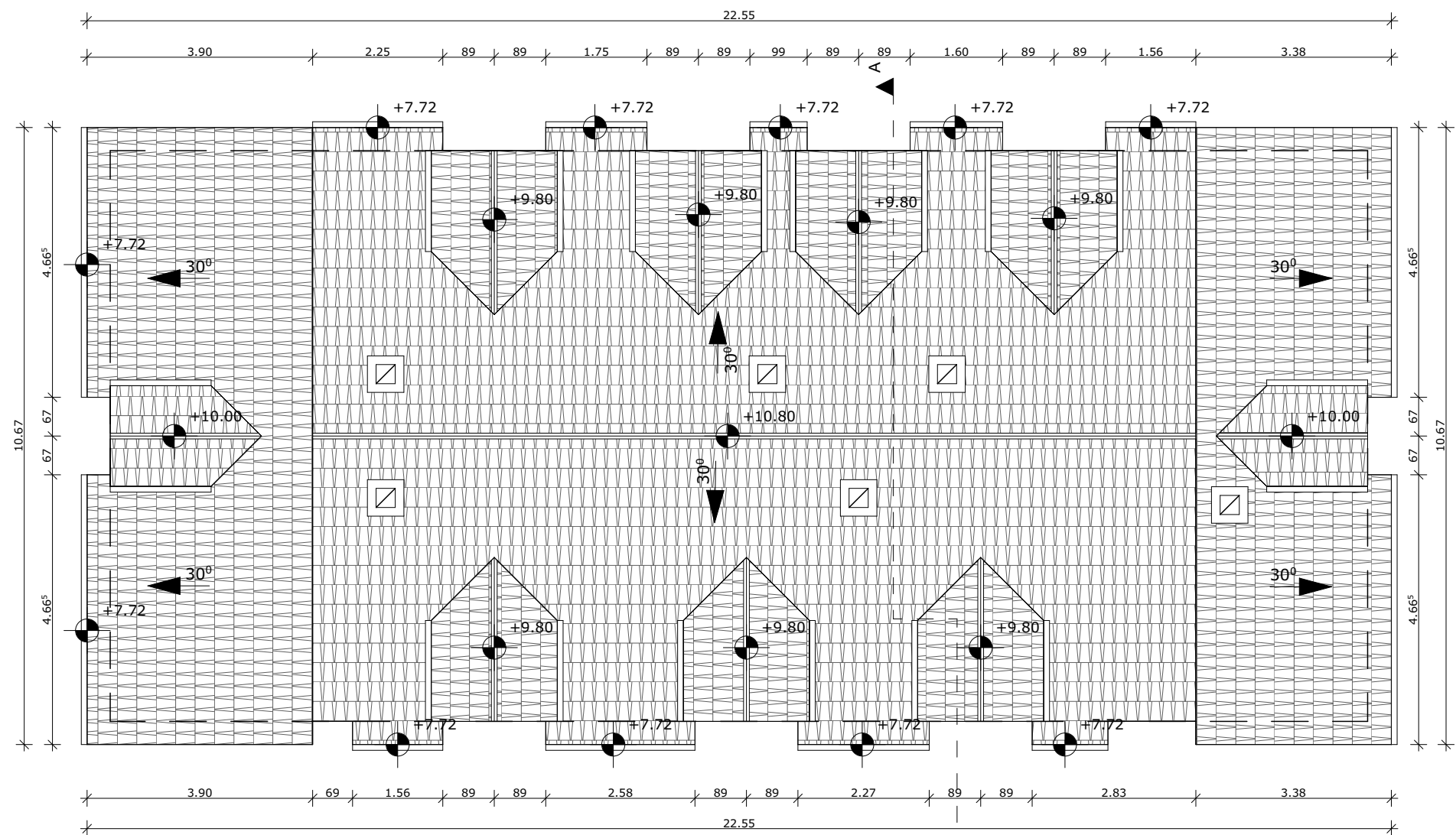
STROIA A. DIANA
ROMANIA
MLPAT
NR. 1403
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

C.U.I. 36051226; J20/528/2017
D&A
MAKEITSIMPLE
S.R.L.
Dev. Jud. Hunedoara

 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2017		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-04
Desenat arh. Borza Sergiu		Titlu plansa: PLAN ETAJ 1 EXISTENT			



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.	Semnatura 	Scara: 1:100	Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Faza: D.T.AC.
Proiectat	arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024	Titlu plansa: PLAN POD EXISTENT	Plansa nr.: A-05
Desenat	arh. Borza Sergiu				



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2019		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-06
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: PLAN INVELITOARE EXISTENT	



- 1 TENCUIALA SOCLU DIN MOTAR (CULOARE GRI)
2 SCARI FINISATE CU BETON MOZAICAT (CULOARE GRI)
3 TENCUIALA DIN MORTAR ZUGRAVITE (CULOARE CREM)
4 PILE DIN B.A. TENCUIE SI ZUGRAVITE (CULOARE ALB)
5 ANCADRAMENTE DIN MORTAR (CULOARE ALB)
6 TAMPLARIE LEMN/PVC CU FEREASTRA SIMPLA/TERMOPAN (CULOARE ALB/MARO)
7 SISTEM JGHEABURI SI BURLANE DIN TABLA ZINCATE (CULOARE GRI)
8 INVELITOARE DIN TIGLA CERAMICA (CULOARE ROSU-BRUN)
9 SORT DIN TABLA ZINCATA VOPSITA (CULOARE MARO)
10 PAZIE DIN LEMN VOPSITA (CULOARE MARO)
11 COS DE FUM DIN CARAMIDA (CULOARE MARO)
GRILAJ DIN METAL



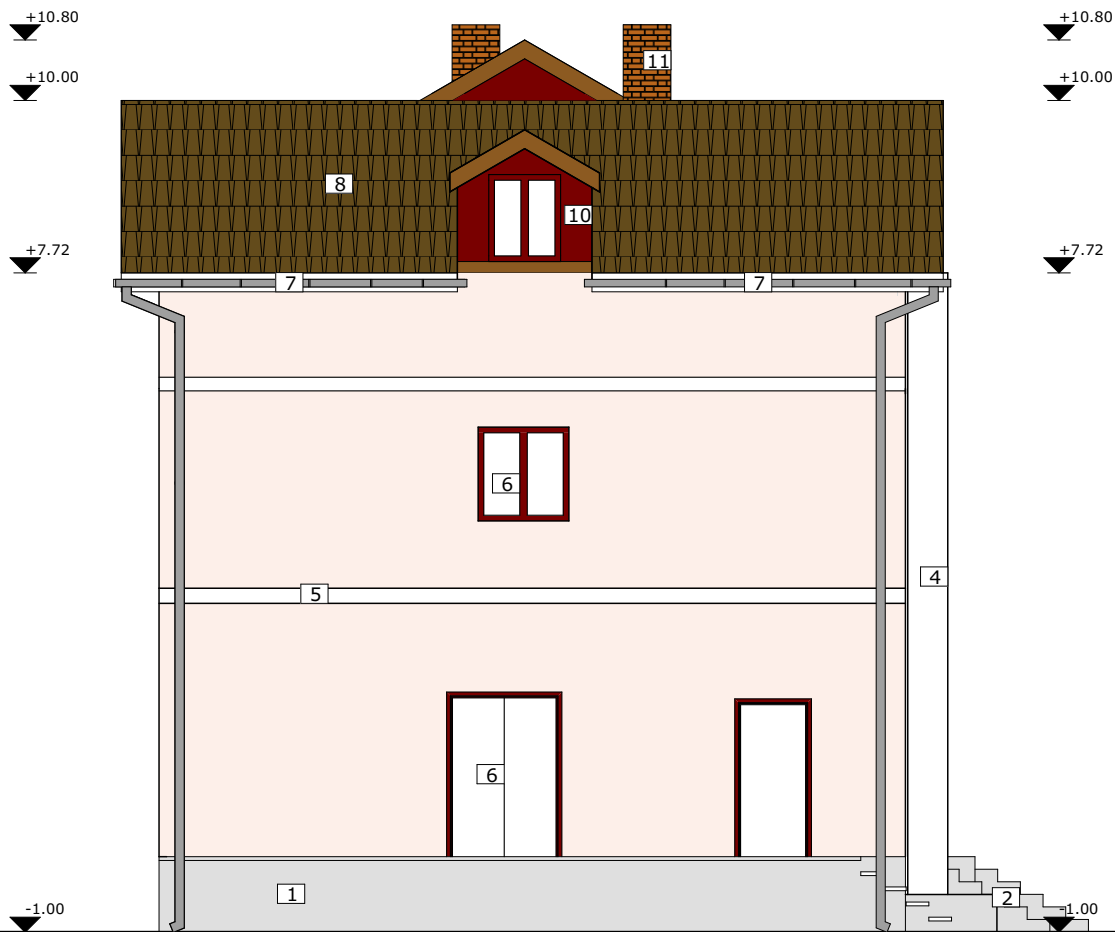
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION SRL Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULU BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud.Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr: A-07
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: FATADA PRINCIPALA EXISTENT	



- 1 TENCUIALA SOCLU DIN MOTAR (CULOARE GRI)
- 2 SCARI FINISATE CU BETON MOZAICAT (CULOARE GRI)
- 3 TENCUIALA DIN MORTAR ZUGRAVITE (CULOARE CREM)
- 4 PILE DIN B.A. TENCUIITE SI ZUGRAVITE (CULOARE ALB)
- 5 ANCADRAMENTE DIN MORTAR (CULOARE ALB)
- 6 TAMPLARIE LEMN/PVC CU FEREASTRA SIMPLA/TERMOPAN (CULOARE ALB/MARO)
- 7 SISTEM JGHEABURI SI BURLANE DIN TABLA ZINCATE (CULOARE GRI)
- 8 INVELITOARE DIN TIGLA CERAMICA (CULOARE ROSU-BRUN)
- 9 SORT DIN TABLA ZINCATA VOPSITA (CULOARE MARO)
- 10 PAZIE DIN LEMN VOPSITA (CULOARE MARO)
- 11 COS DE FUM DIN CARAMIDA (CULOARE MARO)
- GRILAJ DIN METAL



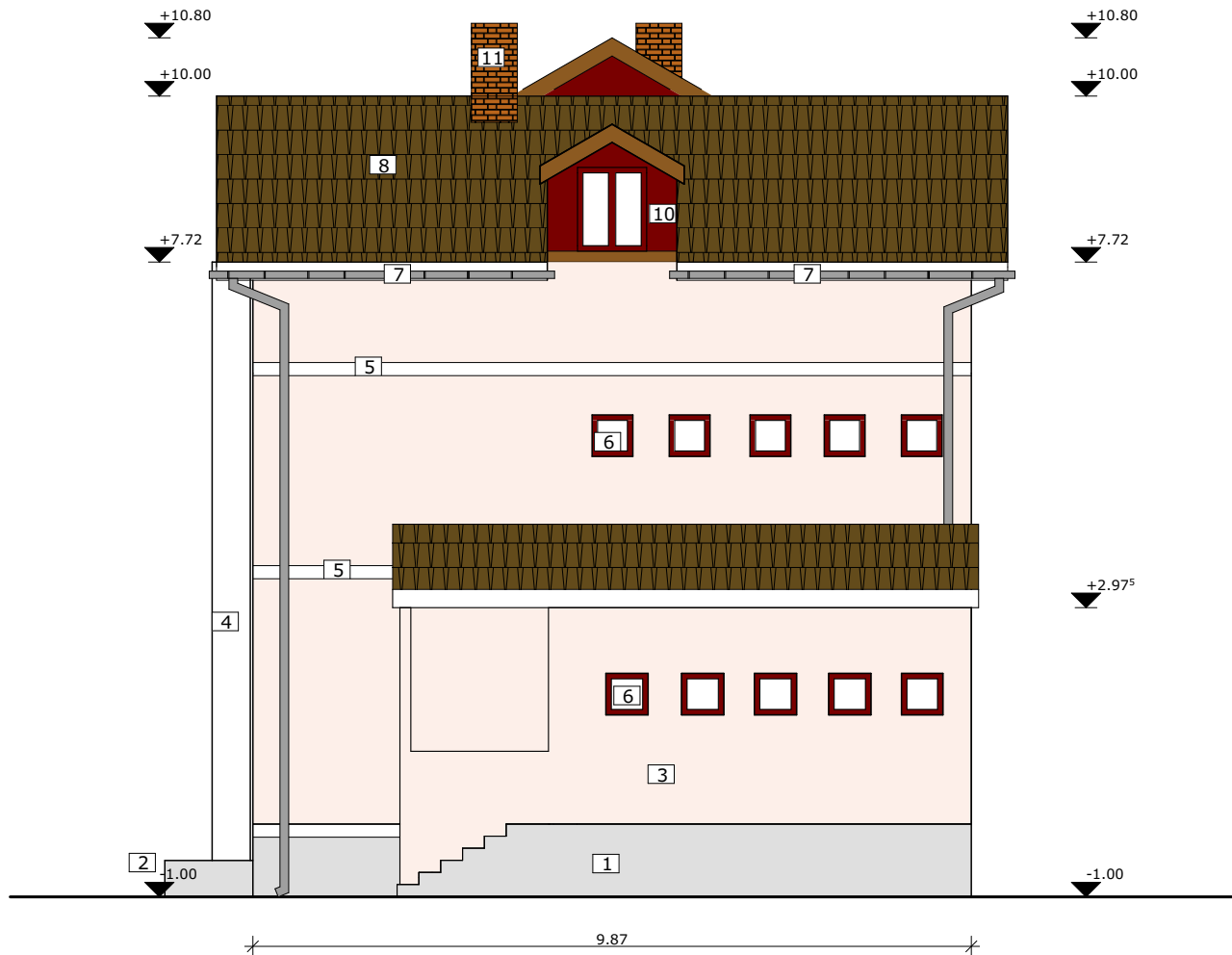
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION SRL Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULU BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud.Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr: A-08
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: FATADA POSTERIOARA EXISTENT	



- 9.87
- 1 TENCUIALA SOCLU DIN MOTAR (CULOARE GRI)
 - 2 SCARI FINISATE CU BETON MOZAICAT (CULOARE GRI)
 - 3 TENCUIALA DIN MORTAR ZUGRAVITE (CULOARE CREM)
 - 4 PILE DIN B.A. TENCUIITE SI ZUGRAVITE (CULOARE ALB)
 - 5 ANCADRAMENTE DIN MORTAR (CULOARE ALB)
 - 6 TAMPLARIE LEMN/PVC CU FEREASTRA SIMPLA/TERMOPAN (CULOARE ALB/MARO)
 - 7 SISTEM JGHEABURI SI BURLANE DIN TABLA ZINCATE (CULOARE GRI)
 - 8 INVELITOARE DIN TIGLA CERAMICA (CULOARE ROSU-BRUN)
 - 9 SORT DIN TABLA ZINCATA VOPSITA (CULOARE MARO)
 - 10 PAZIE DIN LEMN VOPSITA (CULOARE MARO)
 - 11 COS DE FUM DIN CARAMIDA (CULOARE MARO)
 - GRILAJ DIN METAL



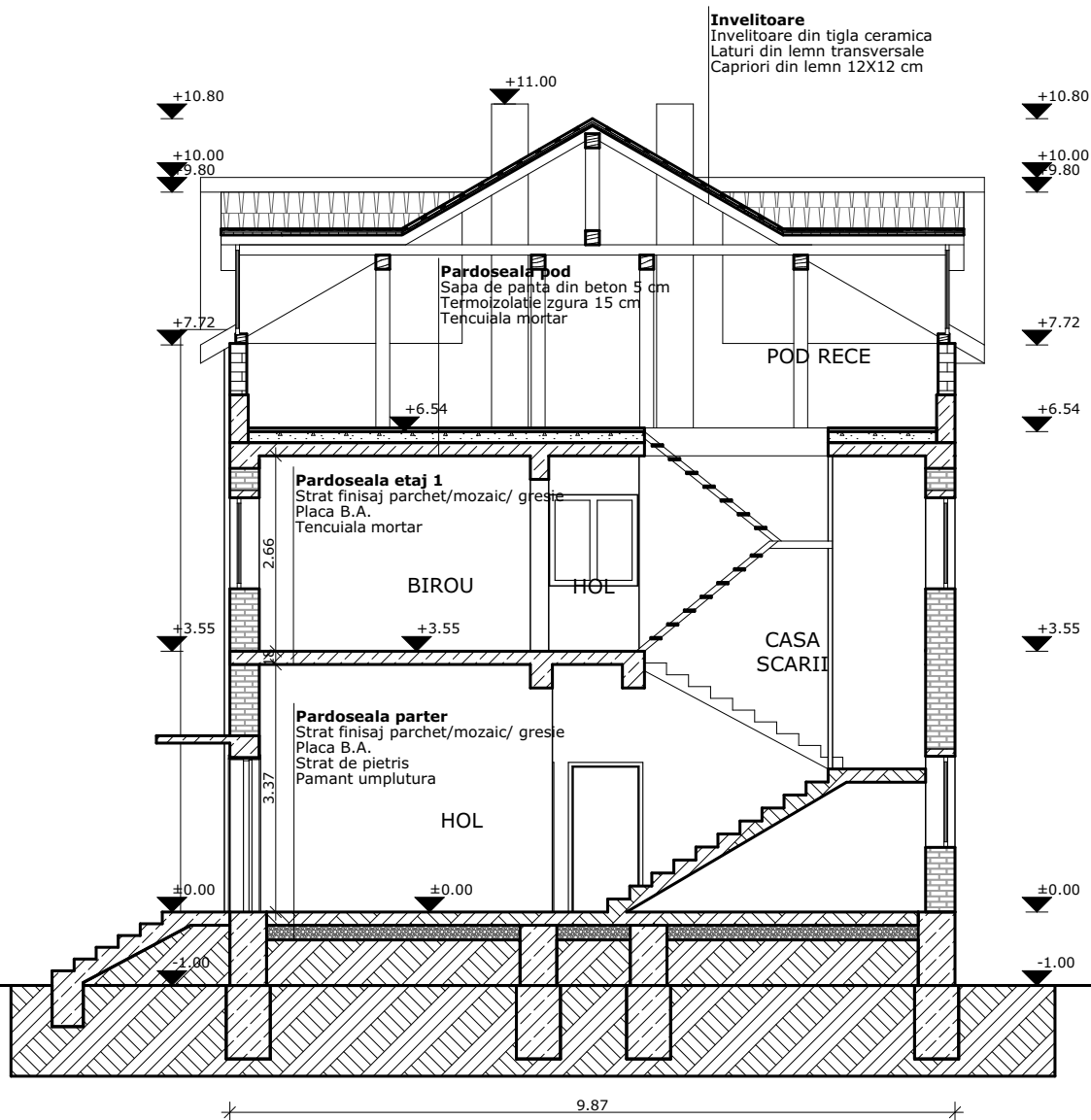
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, Jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD		Proiect nr.:
				Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870		11/2024
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.	Semnatura	Scara: 1:100	Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD		Faza: D.T.AC.
Proiectat	arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024	Titlu plansa: FATADA LATERALA STANGA EXISTENT		Plansa nr: A-09
Desenat	arh. Borza Sergiu					



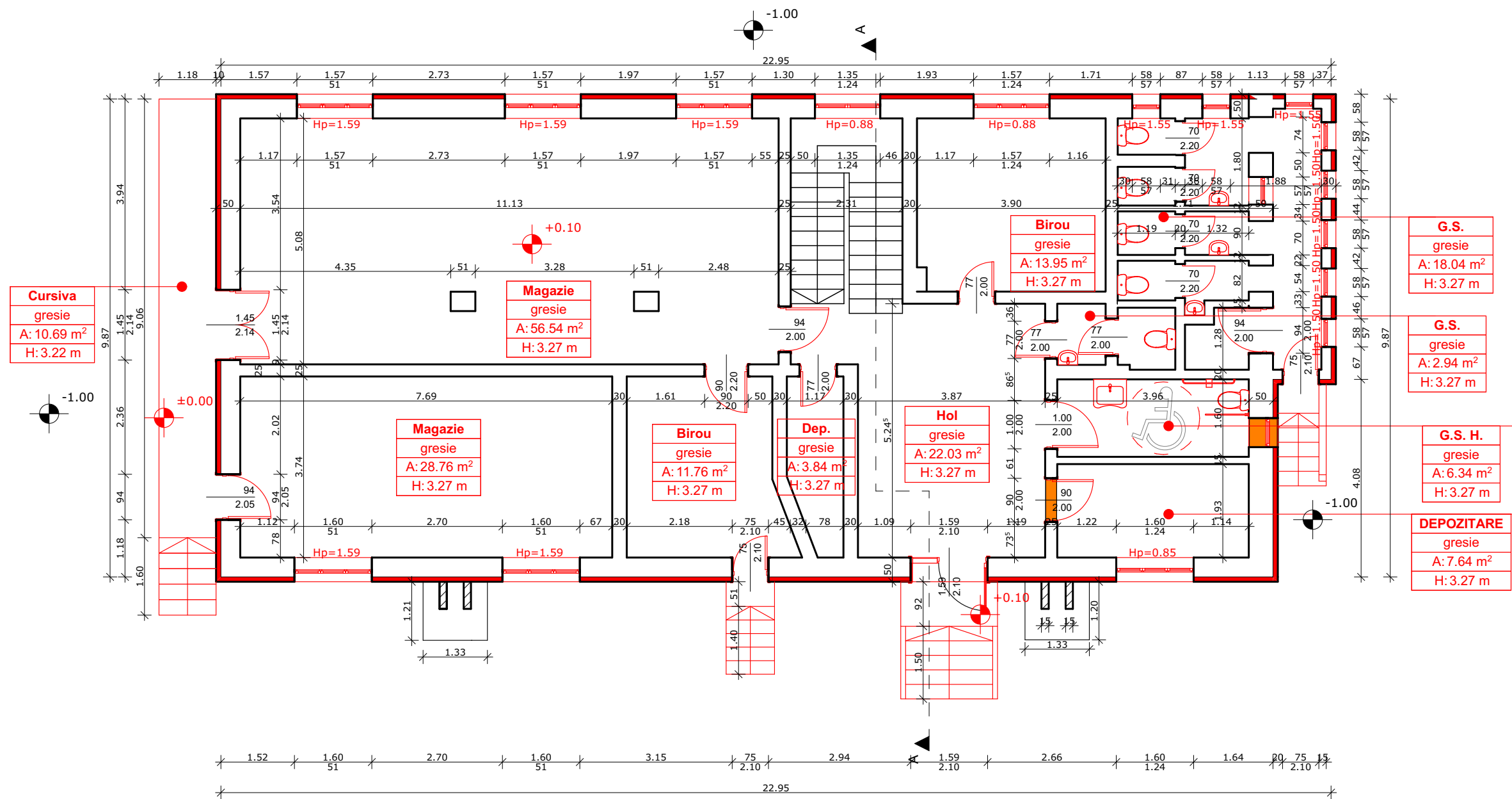
- 1 TENCUIALA SOCLU DIN MOTAR (CULOARE GRI)
 2 SCARI FINISATE CU BETON MOZAICAT (CULOARE GRI)
 3 TENCUIALA DIN MORTAR ZUGRAVITE (CULOARE CREM)
 4 PILE DIN B.A. TENCUIITE SI ZUGRAVITE (CULOARE ALB)
 5 ANCADRAMENTE DIN MORTAR (CULOARE ALB)
 6 TAMPLARIE LEMN/PVC CU FEREASTRA SIMPLA/TERMOPAN (CULOARE ALB/MARO)
 7 SISTEM JGHEABURI SI BURLANE DIN TABLA ZINCATE (CULOARE GRI)
 8 INVELITOARE DIN TIGLA CERAMICA (CULOARE ROSU-BRUN)
 9 SORT DIN TABLA ZINCATA VOPSITA (CULOARE MARO)
 10 PAZIE DIN LEMN VOPSITA (CULOARE MARO)
 11 COS DE FUM DIN CARAMIDA (CULOARE MARO)
 GRILAJ DIN METAL



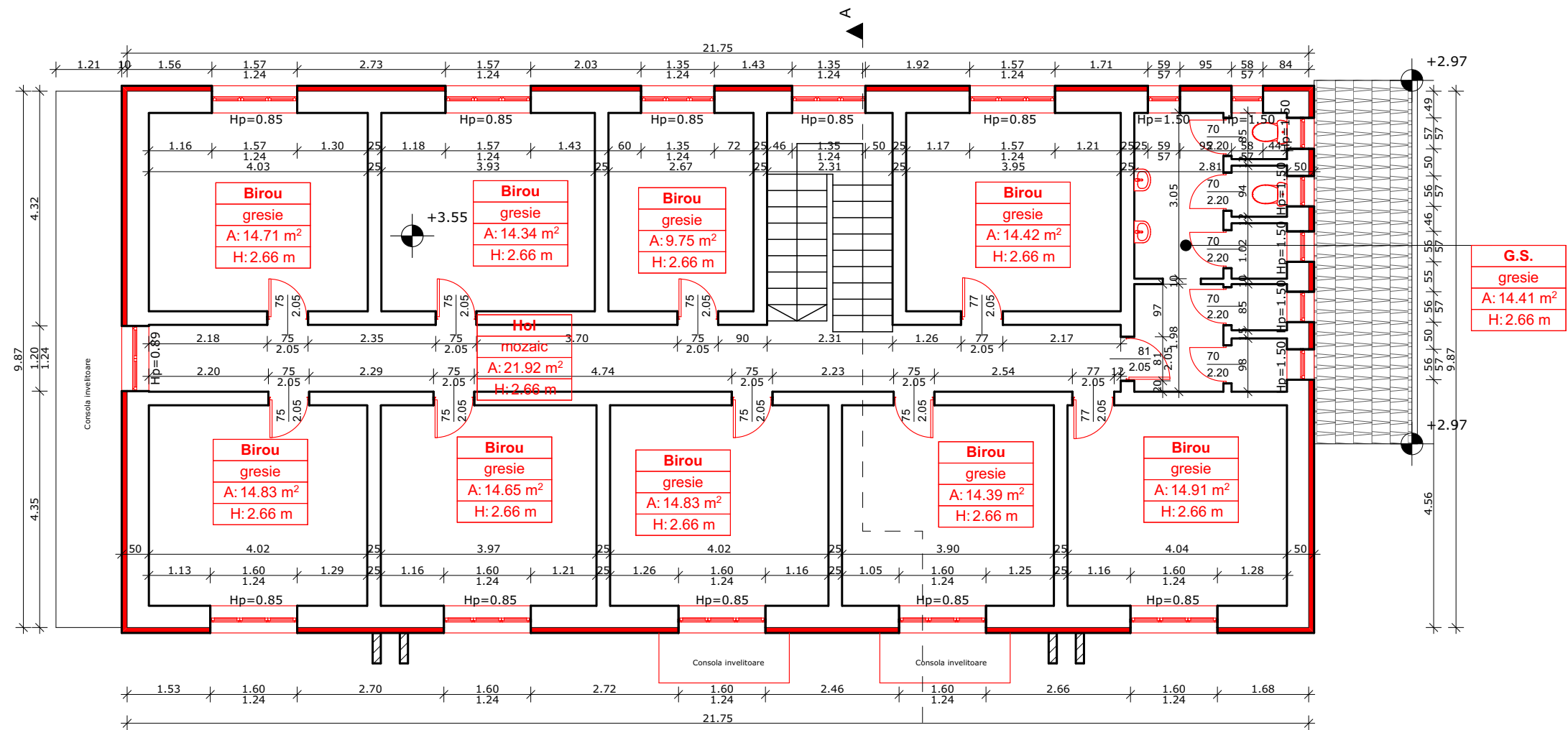
	S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, Jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.	Semnatura 		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Faza: D.T.AC.
Proiectat	arh. Borza Sergiu	Data: 3/2024		Titlu plansa: FATADA LATERALA DREAPTA EXISTENT	Plansa nr.: A-10
Desenat	arh. Borza Sergiu				



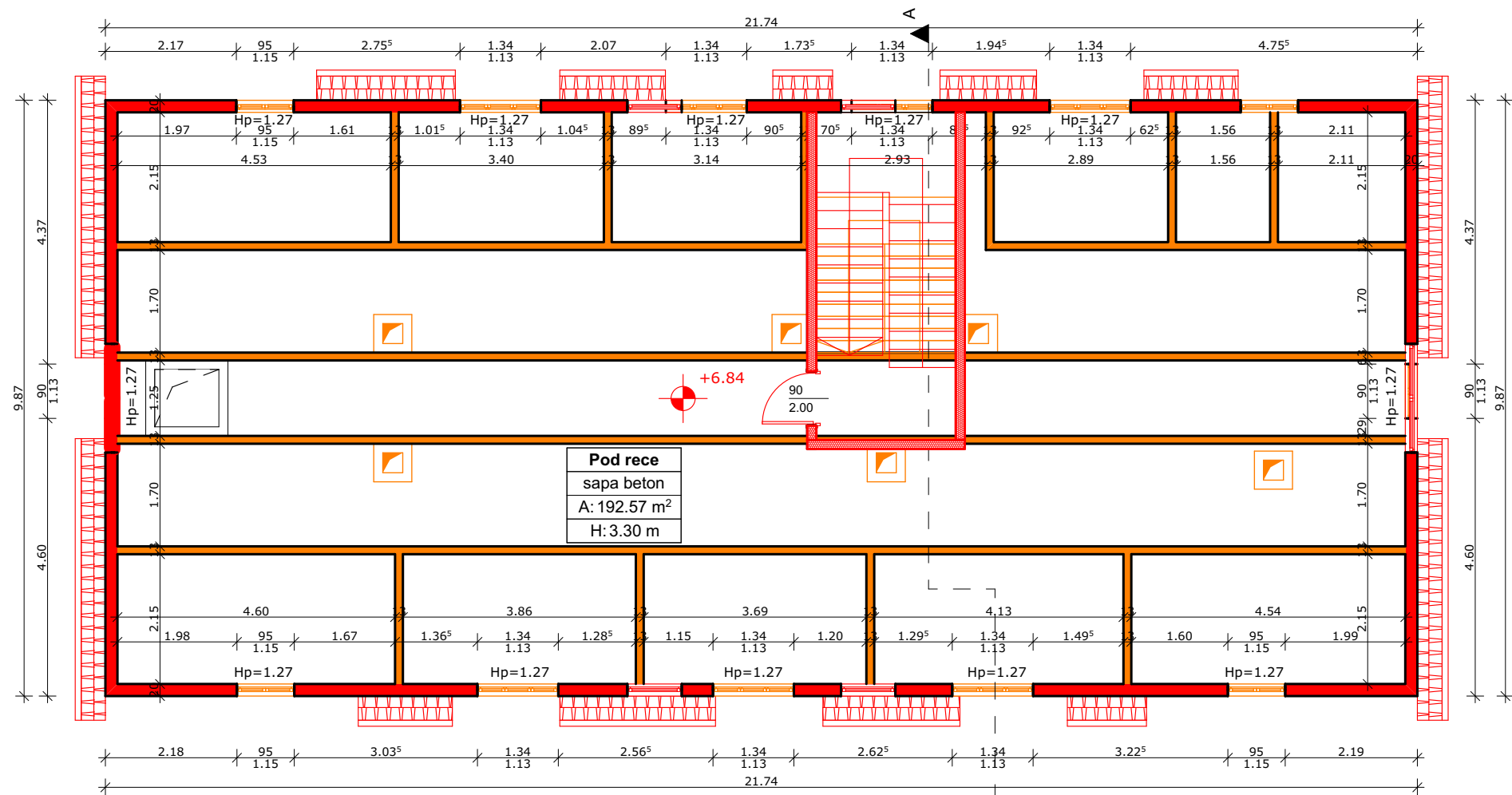
	S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, Jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		SEKO ARHISTUDIO VISION SRL Timisoara str Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.	Scara: 1:100	Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Faza: D.T.AC.	Planșa nr.: A-11
Proiectat	arh. Borza Sergiu	Data: 3/2024	Titlu planșa: SECTIUNE A-A EXISTENT		
Desenat	arh. Borza Sergiu				



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Târnova, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2017		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Târnova, Str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-12
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: PLAN PARTER MODIFICATOR	



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara, str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-13
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: PLAN ETAJ 1 MODIFICATOR	



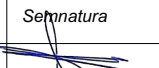
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7130
Sergiu
BORZA
Arhitect
cu drept de semnătură

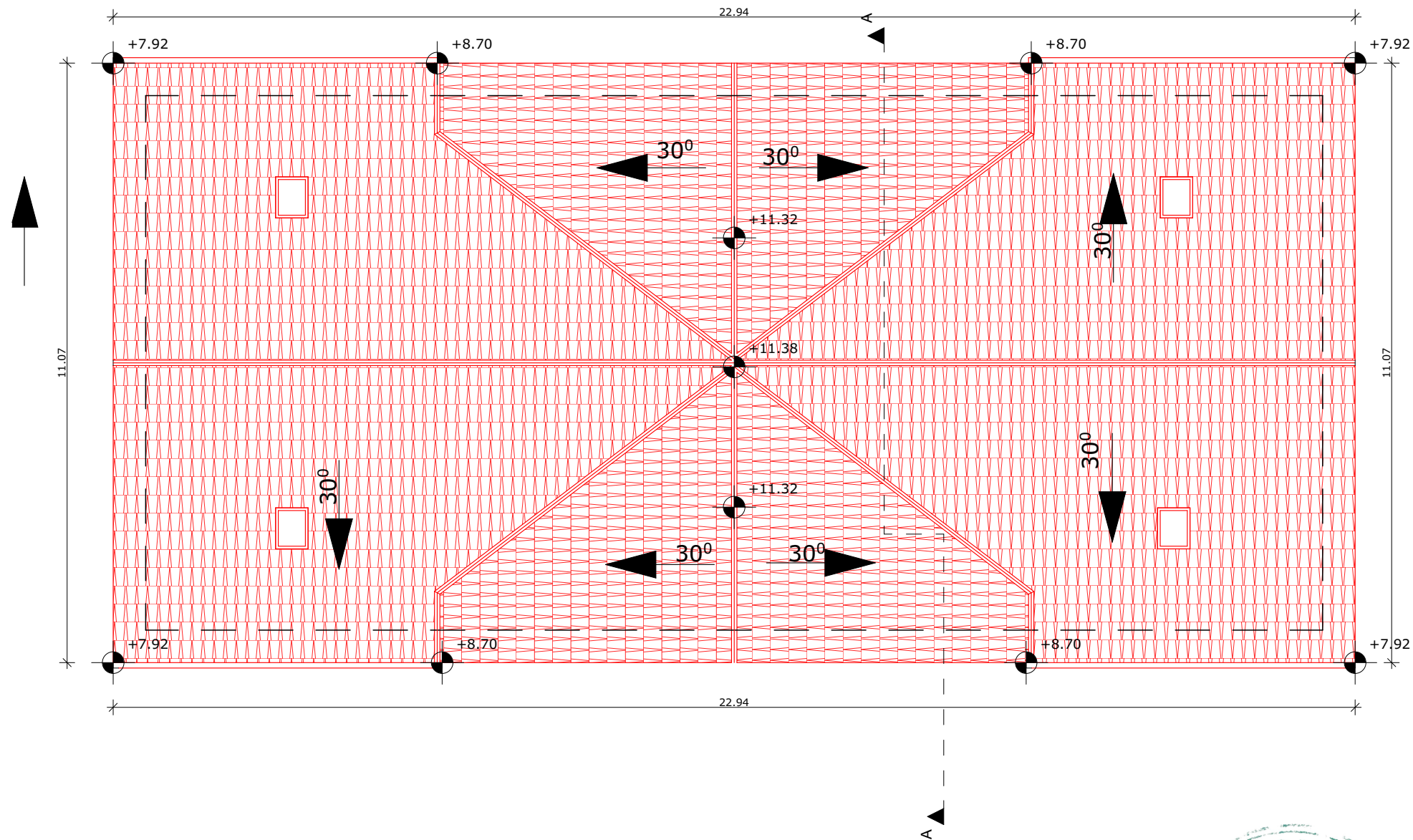
CUI 38314698
SEKO
ARHISTUDIO
VISION
S.R.L.
J35/3963/2017

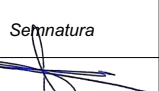
FAUR M. VIOLETA
ROMANIA
MLPAT-DCLP
NR. 666
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

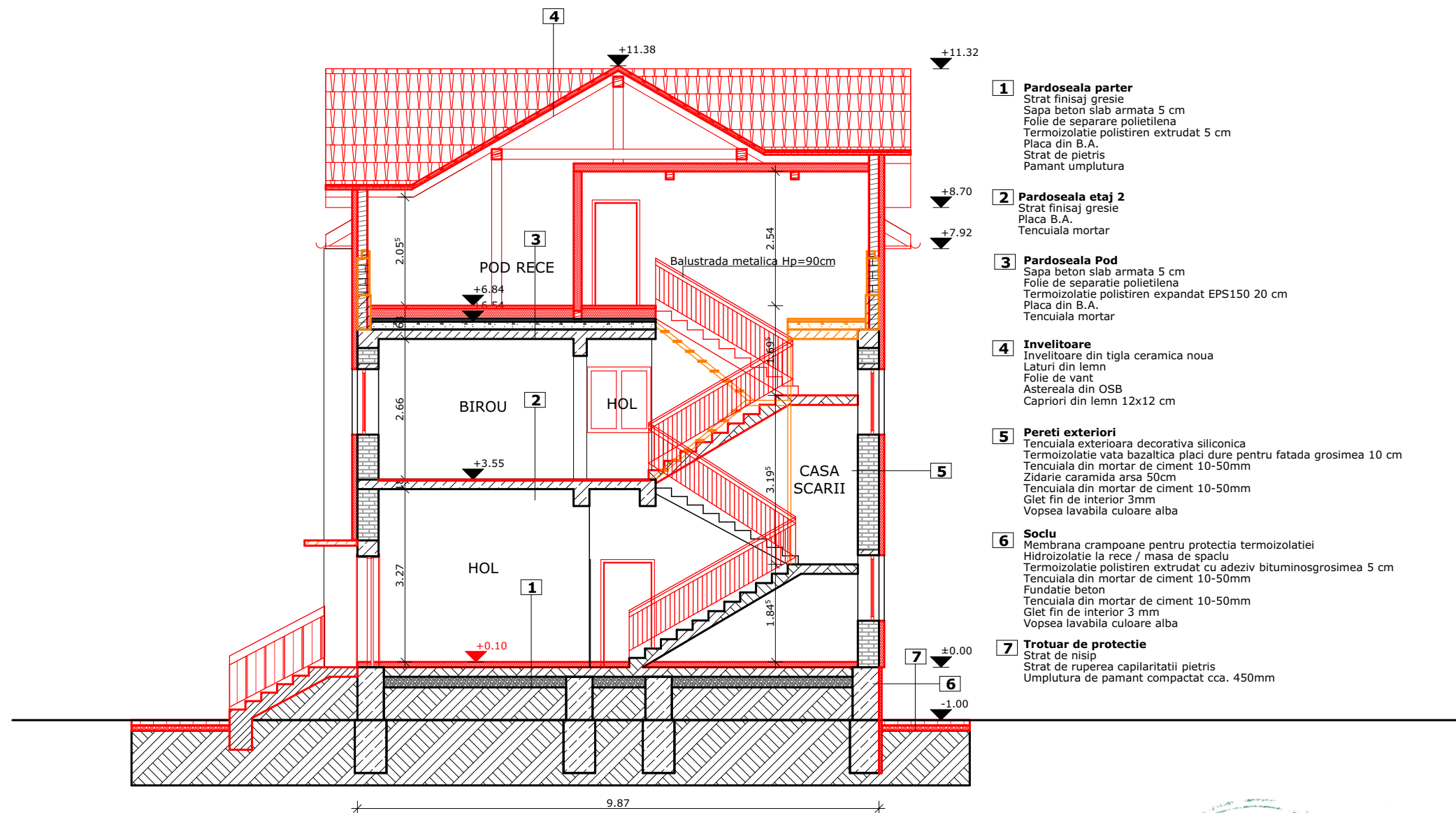
STROIA A. DIANA
ROMANIA
MLPAT
NR. 1403
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

C.U.I. 36051226; J20/528/2017
D&A
MAKEITSIMPLE
S.R.L.
Deva, Jud. Hunedoara

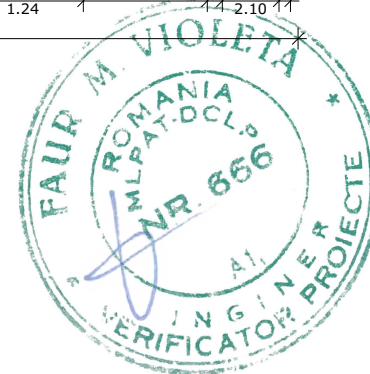
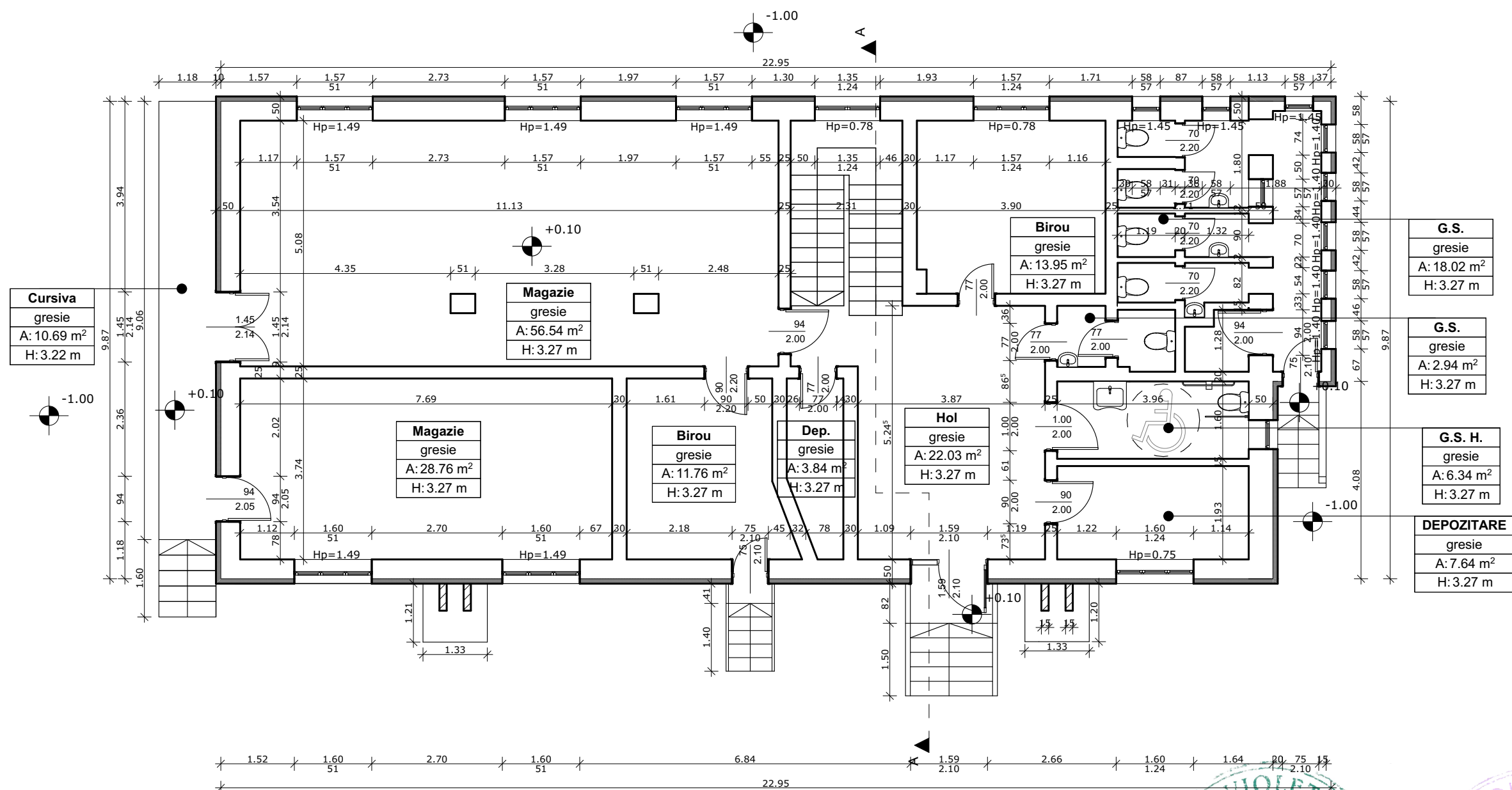
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2017		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.	Semnatura 	Scara: 1:100	Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Faza: D.T.AC.
Proiectat	arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024	Titlu plansa: PLAN POD MODIFICATOR	Plansa nr.: A-14
Desenat	arh. Borza Sergiu				



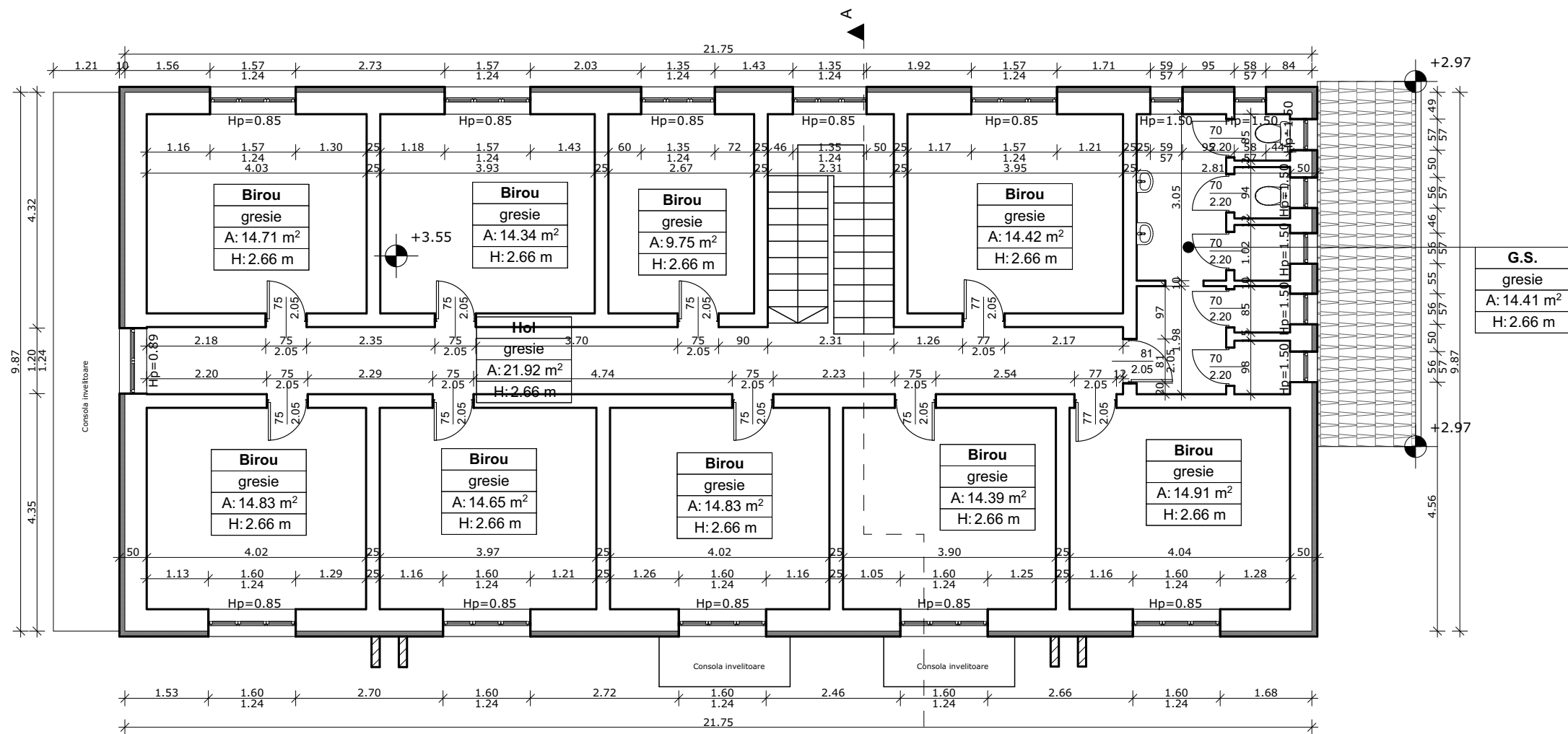
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud.Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu	Semnatura 	Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-15
Desenat arh. Borza Sergiu		Titlu plansa: PLAN INVELITOARE MODIFICATOR			



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, Jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr: A-16
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: SECTIUNE A-A MODIFICATOR	



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara, str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-17
Desenat arh. Borza Sergiu		Titlu plansa: PLAN PARTER PROPUS			



G.S.
gresie
A: 14.41 m²
H: 2.66 m

ORDINUL ARHITECTUR
DIN ROMANIA
7130
Sergiu
BORZA
Arhitect
cu drept de semnătură

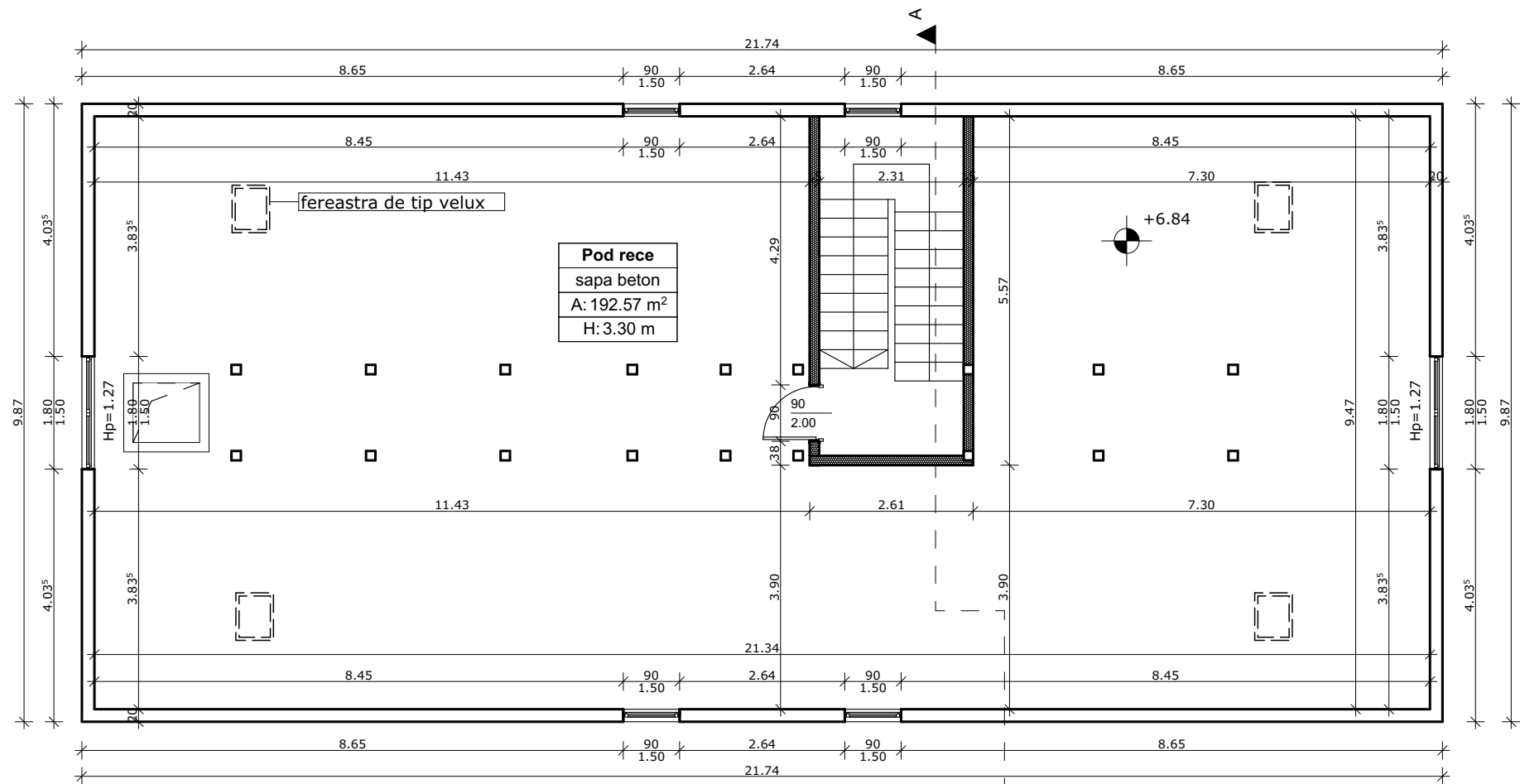
CUI 38314698
SEKO
ARHISTUDIO
VISION
S.R.L.
J35/3963/2017

FAUR M. VIOLETA
ROMANIA
MLPAT-DCLP
NR. 666
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

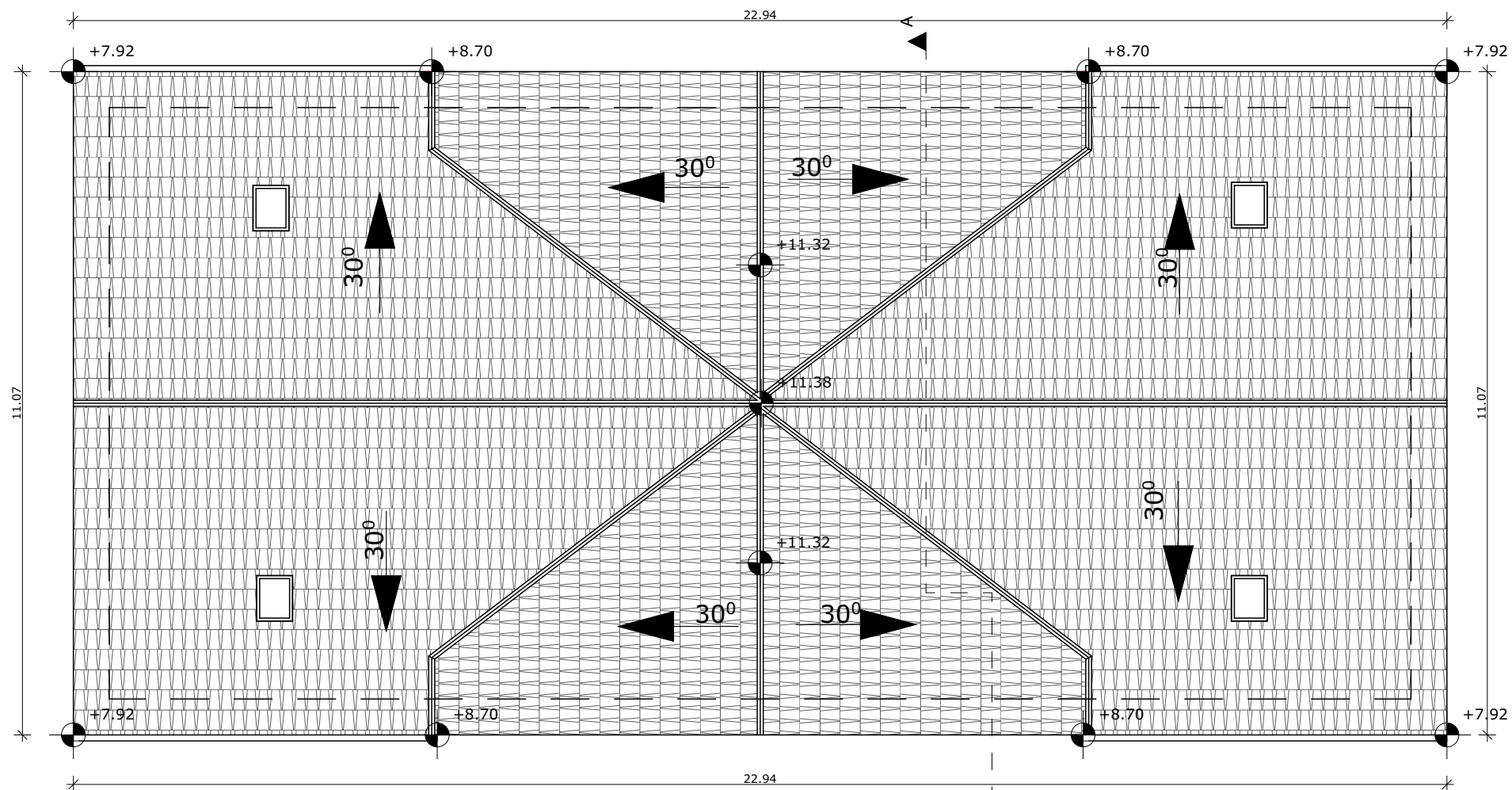
STROIA A. DIANA
ROMANIA
MLPAT
NR. 1403
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

C.U.I. 36051226; J20/528/2017
D&A
MAKEITSIMPLE
S.R.L.
Dez. Jud. Hunedoara

 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2017		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULU BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-18
Desenat arh. Borza Sergiu		Titlu plansa: PLAN ETAJ 1 PROPUS			



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Târnova Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2017		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Târnova str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr.: A-19
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: PLAN POD PROPOS	



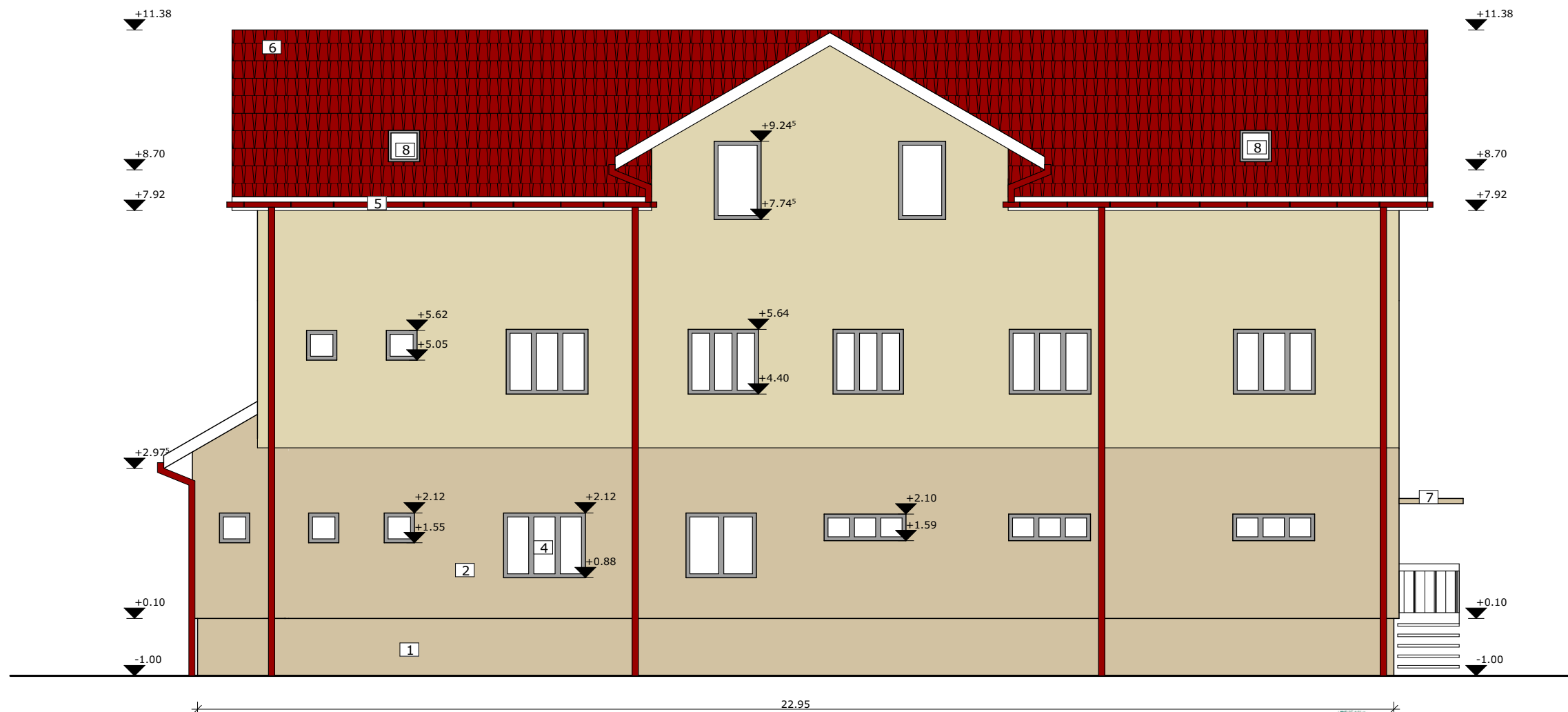
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION SRL Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud.Hunedoara CF. nr. 68870		Faza: D.T.AC.	
Proiectat arh. Borza Sergiu		Scara: 1:100 Data: 3/2024	Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Titlu plansa: PLAN INVELITOARE PROPUS	Plansa nr.: A-20
Desenat arh. Borza Sergiu					



- 1 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA SOCLU (CULOARE CREM)
- 2 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA (CULOARE CREM)
- 3 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA (CULOARE CREM)
- 4 TAMPLARIE PVC CU FERESTRE TIP TRIPAN
- 5 SISTEME JGHEABURI SI BURLANE DIN TABLA PREFALTUITA VISINIU MAT
- 6 TABLA METALICA TIP TIGLA (CULOARE VISINIU MAT)
- 7 SORT DIN TABLA VOPSITA
- 8 FERESTRA DE TIP VELUX



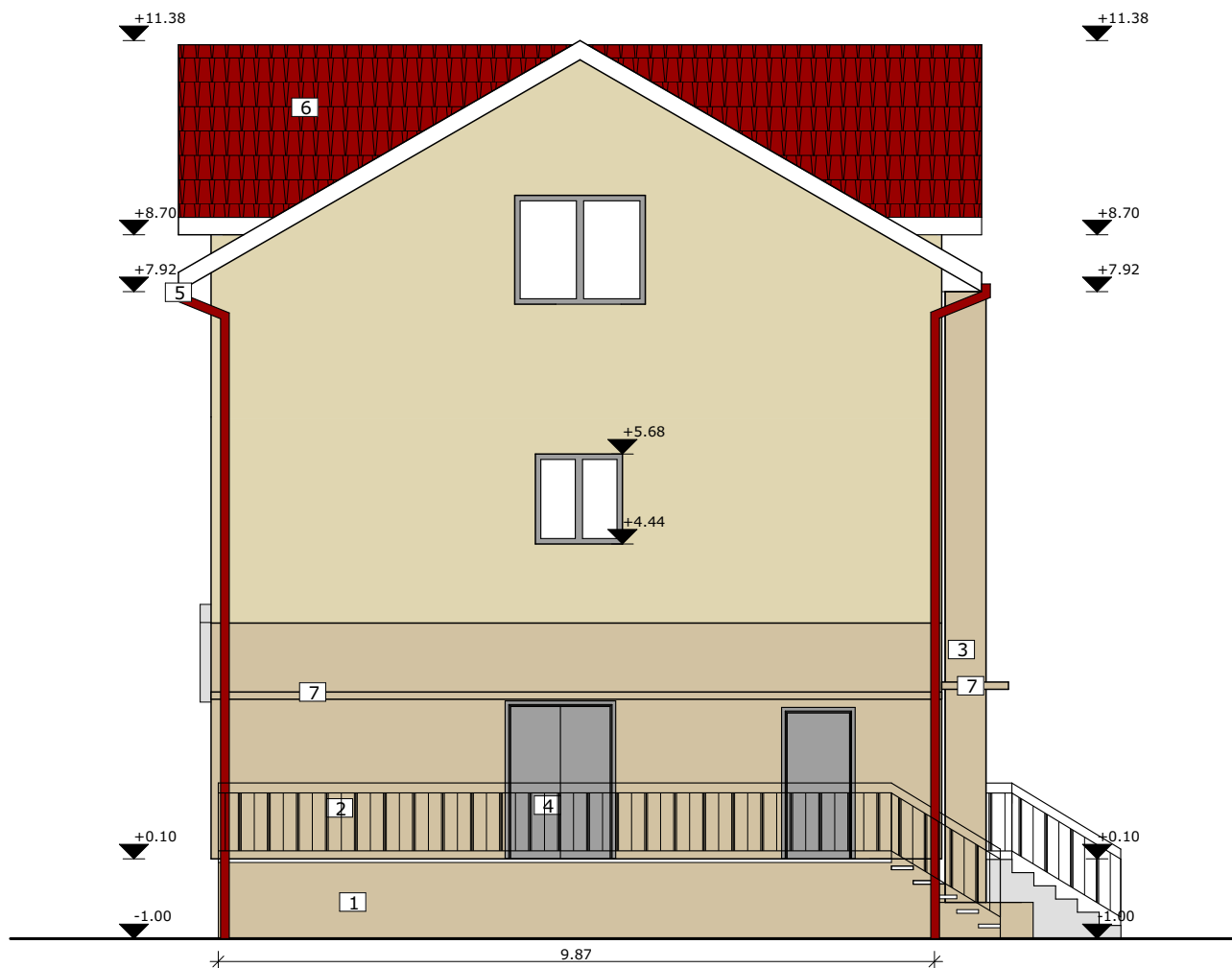
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION SRL Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr: A-21
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: FATADA PRINCIPALA PROPUS	



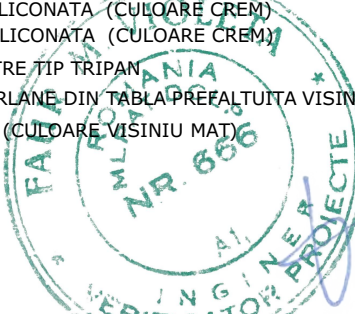
- [1] TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA SOCLU (CULOARE CREM)
[2] TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA (CULOARE CREM)
[3] TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA (CULOARE CREM)
[4] TAMPLARIE PVC CU FERESTRE TIP TRIPAN
[5] SISTEME JGHEABURI SI BURLANE DIN TABLA PREFALTUITA VISINIU MAT
[6] TABLA METALICA TIP TIGLA (CULOARE VISINIU MAT)
[7] SORT DIN TABLA VOPSITA
[8] FERESTRA DE TIP VELUX



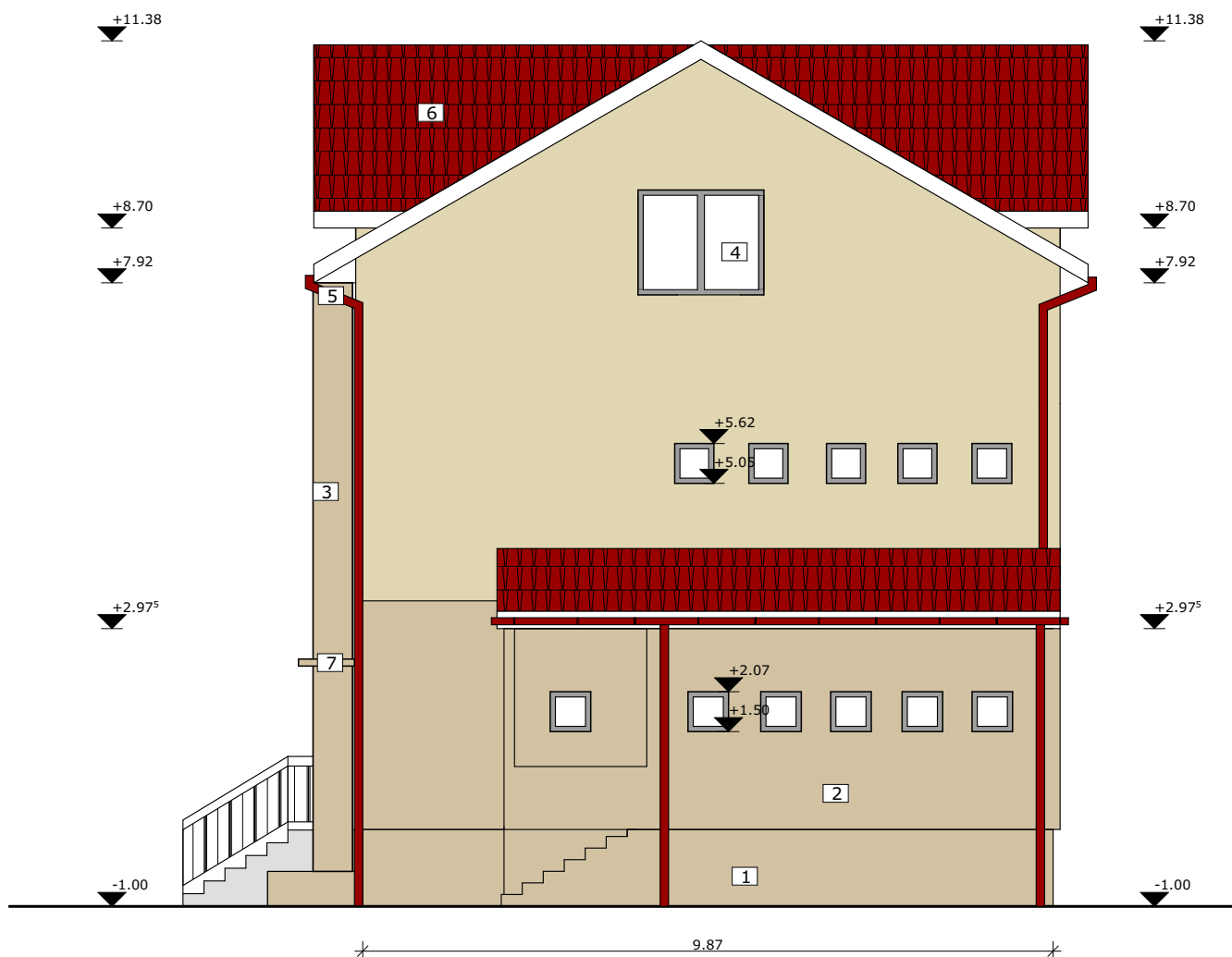
 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION SRL Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULU BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud.Hunedoara CF. nr. 68870	Faza: D.T.AC.
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Plansa nr: A-22
Desenat arh. Borza Sergiu				Titlu plansa: FATADA POSTERIOARA PROPU	



- 1 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA SOCLU (CULOARE CREM)
- 2 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA (CULOARE CREM)
- 3 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA (CULOARE CREM)
- 4 TAMPLARIE PVC CU FERESTRE TIP TRIPAN
- 5 SISTEME ÎNCĂLZIRI SI BURLANE DIN TABLA PREFALTUITA VISINIU MAT
- 6 TABLA METALICA TIP TIGLA (CULOARE VISINIU MAT)
- 7 SORT DIN TABLA OPSITA
- 8 FERESTRA DE TIP VENUS



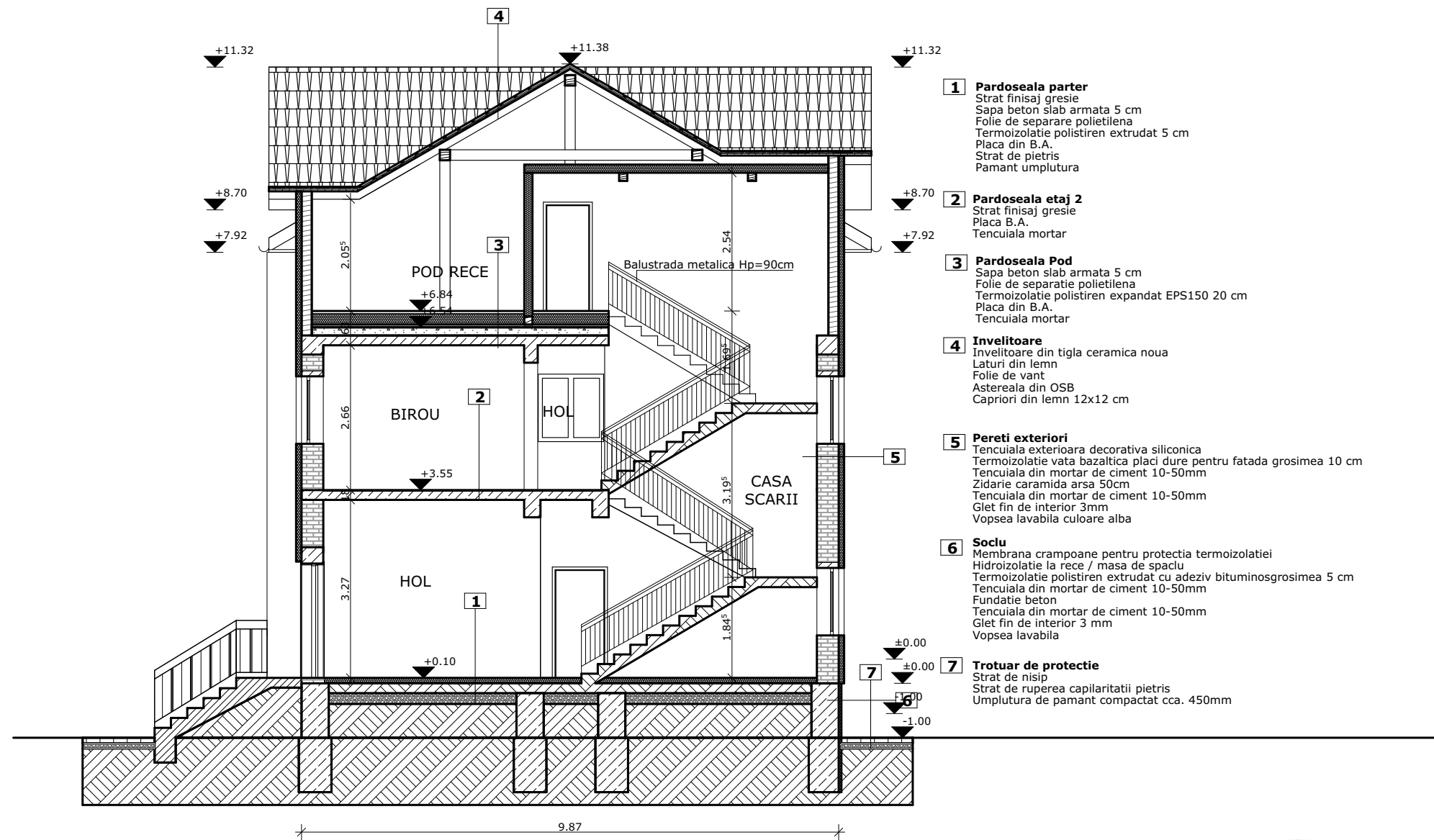
	S.C. D&A MAKEITSIMPL S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, Jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO3831468	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.	Semnatura	Scara: 1:100	Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Faza: D.T.AC.
Proiectat	arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024	Titlu plansa: FATADA LATERALA STANGA PROPUS	Plansa nr.: A-23
Desenat	arh. Borza Sergiu				



- 1 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA SOCLU (CULOARE CREM)
- 2 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA (CULOARE CREM)
- 3 TENCUIALA DECORATIVA SILICONATA (CULOARE CREM)
- 4 TAMPLARIE PVC CU FERESTRE TIP TRIPAN
- 5 SISTEME JGHEABURI SI BURLANE DIN TABLA PREFALTUITA VISINIU MAT
- 6 TABLA METALICA TIP TIGLA (CULOARE VISINIU MAT)
- 7 SORT DIN TABLA VOPSITA
- 8 FERESTRA DE TIP VELUX



	S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, Jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016	SEKO ARHISTUDIO VISION SRL Timisoara str Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870	Proiect nr.: 11/2024
Sef proiect	ing. Dobre Catalin G.	Scara: 1:100	Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD	Faza: D.T.AC.	
Proiectat	arh. Borza Sergiu	Data: 3/2024	Titlu plansa: FATADA LATRALA DREAPTA PROPUS	Plansa nr.: A-24	
Desenat	arh. Borza Sergiu				



- 1 Pardoseala parter**
Strat finisaj gresie
Sapa beton slab armata 5 cm
Folie de separare polietilena
Termoizolatie polistiren extrudat 5 cm
Placa din B.A.
Strat de pietris
Pamant umplutura
- 2 Pardoseala etaj 2**
Strat finisaj gresie
Placa B.A.
Tencuiala mortar
- 3 Pardoseala Pod**
Sapa beton slab armata 5 cm
Folie de separatie polietilena
Termoizolatie polistiren expandat EPS150 20 cm
Placa din B.A.
Tencuiala mortar
- 4 Invelitoare**
Invelitoare din tigla ceramica noua
Laturi din lemn
Folie de vant
Astereala din OSB
Capriori din lemn 12x12 cm
- 5 Pereti exteriori**
Tencuiala exterioara decorativa siliconica
Termoizolatie vata bazaltica placi dure pentru fatada grosimea 10 cm
Tencuiala din mortar de ciment 10-50mm
Zidarie caramida arsa 50cm
Tencuiala din mortar de ciment 10-50mm
Glet fin de interior 3mm
Vopsea lavabila culoare alba
- 6 Soclu**
Membrana crampoane pentru protectia termoizolatiei
Hidroizolatie la rece / masa de spacu
Termoizolatie polistiren extrudat cu adeziv bituminosgrosimea 5 cm
Tencuiala din mortar de ciment 10-50mm
Fundatie beton
Tencuiala din mortar de ciment 10-50mm
Glet fin de interior 3 mm
Vopsea lavabila
- 7 Trotuar de protectie**
Strat de nisip
Strat de ruperea capilaritatii pietris
Umplutura de pamant compactat cca. 450mm



 S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L. Deva, Str. Alunului, nr. 9, Jud. Hunedoara CUI: 36051226; J20/528/2016		 SEKO ARHISTUDIO VISION S.R.L. Timisoara str. Mures, nr. 54, ap. 2 Reg. Com. J35/3963/2017 C.U.I. RO38314698		Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD	Proiect nr.: 11/2024
Amplasament: Mun. Brad, Str. Avram Iancu, Nr. 6, Jud. Hunedoara CF. nr. 68870		Titlu proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD		Faza: D.T.AC.	
Sef proiect ing. Dobre Catalin G.		Scara: 1:100		Titlu plansa: SECTIUNE A-A PROPUS	
Proiectat arh. Borza Sergiu		Data: 3/2024		Plansa nr.: A-25	
Desenat arh. Borza Sergiu					

Nume si prenume verificator atestat:

Faur Violeta

Domeniu exigenta: A1

Certif.atest.tehnicoprofesionala:

Nr. 666/18.03.1994

Nr. 283, 13.03.2024.

REFERAT

PRIVIND VERIFICAREA LA CERINTA **A1**

PROIECT: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII
"HAN PIATA" ÎN MUNICIPIUL BRAȘ

FAZA: D.T.A.C., P.Th., ~~D.T.A.D.~~

Pr.nr. 71/2024.

1.Date de identificare:

- Proiectant general: SC. SFA MARKET SIMPLE SRL
- Proiectant de specialitate: SC. SFA MARKET SIMPLE SRL
- Investitor: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAȘ

- Amplasament: Judet: HUNEDOARA Localitate: BRAȘ

Str.: AVRAM IANCU Nr.: 6

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Constructie: ~~Noa~~existenta, cls. importanta III, categ. importanta C, ag pl; Tc=0,7 sec.

Folosinta principala: Locuinta/ SERVICIU Regim inaltime: P+1E+M

Structura de rezistenta:

Pereti:	Zidarie de caramida portanta	<u>SA</u>
Plansee:	Beton armat monolit	<u>SA</u>
Stalpi, stalpisorii:	Beton armat monolit	<u>SA</u>
Grinzi, centuri:	Beton armat monolit	<u>SA</u>
Fundatii:	Continue, izolate din beton armat monolit	<u>SA</u>
	Continue, din caramida arsa plina	<u>-</u>
Acoperis:	Sarpanta: Lemn/ metalica / terasa	<u>SA</u>
	Invelitoare: Tigla ceram./ met./ membrana	<u>SA</u>

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Tema de proiectare _____
- C.U. nr. _____ emis de Primaria B248.
- Avize obtinute _____
- Autorizatia construire nr. _____ emisa de Primaria _____
- Raportul de expertiza tehnica AC
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate. AC
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva _____
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul, listing-ul _____
- Alte documente _____

4. Concluzii asupra verificarii:

a. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumarului;

b. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumarului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului, de catre proiectant:

Realizarea lucrarilor se va face in baza proiectului de executie si a caietului de sarcini, documente ce vor fi supuse verificarii.

Pct.2. Se vor preciza:- constructie noua /existenta care se pune in siguranta/modernizare/reabilitare,extindere,etc.

- tipul si caracteristicile constructive;
- functia principala;
- conditii de amplasament si de vecinatati si care au legatura cu cerinta verificata(zona seismica, natura teren, zona eoliana, zona climatica).

Pct.3. Se inscriu numai documentele prezentate de proiectant si verificate efectiv. In cazul in care documentele prezentate sunt insuficiente, se cere investitorului completarea acestora, fixandu-se un termen.Referatul se redacteaza dupa completarea documentului.

Pct.4. Se inscrie numai situatia specifica (a sau b).

Plansele cu modificari ulterioare aduse structurii de rezistenta se vor supune deasemenea verificarii.

Am primit 2 (doua) exemplare
Investitor / Proiectant ,

Am predat 2 (doua) exemplare
Verificator tehnic atestat,
Ing.Faur Violeta



Adresa: Timisoara str. Petre Ramneantu Nr. 6 ap. nr. 1 Tel. 0223 457 295 e.mail faurvioleta1950@yahoo.com

FOAIE DE CAPAT

DENUMIRE PROIECT: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A
CLADIRII "HAN PIATA " DIN MUNICIPIUL
BRAD

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD

FAZA DE PROIECTARE: D.T.A.C.

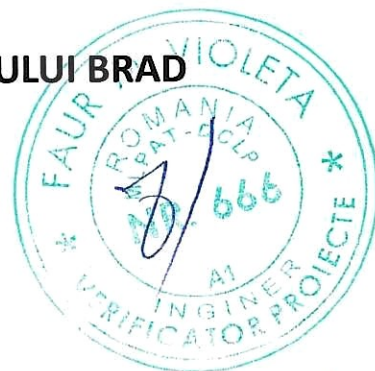
PROIECTANT SPECIALITATE

REZISTENTA: SC D&A MAKEITSIMPLE SRL
ING.DOBRE CATALIN GABRIEL

AMPLASAMENT: Mun.Brad, Str.Avram Iancu, Nr.6,
Jud. Hunedoara, CF. nr. 68870

NR.PROIECT: 071/2024

DATA PREDARII: Aprilie 2024



BORDEROU:



S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L.
Deva, Str. Alunului, nr. 9, jud.
Hunedoara
CUI: 36051226; J20/528/2016

1. PIESE SCRISE:

FOAIE DE CAPAT

BORDEROU PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE

2. PIESE DESENATE REZISTENTA:

- | | |
|---|------|
| • Plan șarpantă | R.01 |
| • Secțiune A-A prin șarpantă | R.02 |
| • Secțiune B-B, C-C, D-D prin șarpantă | R.03 |
| • Plan montaj tălpi | R.04 |
| • Plan montaj panouri elevație Ax A-D | R.05 |
| • Plan montaj panouri elevație Ax 1-7 | R.06 |
| • Armare scară. Armare grinzi reazem la scară | R.07 |

MEMORIU DE REZISTENTA

Cap.1. Date generale privind structura care se va executa

1.1 Localizare:

Terenul, aflat în proprietatea PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRAD (cf. anexa documentație), este situat în județul Hunedoara, Mun.Brad, CF nr.68870, este liber de sarcini.

În prezent, amplasamentul nu este ocupat de construcții.

Circulațiile auto și pietonale din zona nu vor fi afectate atât în timpul lucrărilor de construcție cât și ulterior, acestea realizându-se ca și până acum.

Asigurarea locurilor de parcare: locurile de parcare vor fi asigurate pe terenul titularului.

Hidrologia și hidrogeologia zonei – LA DATA EFECTURII CERCETĂRII PE TEREN, FREATICUL NU A FOST INTERCEPTAT DE ADÂNCIMEA FORAJULUI EFECTUAT.

Condiții climatice – Mun.Brad se încadrează în **climatul temperat continental moderat cu influențe mediteraneene și oceanice**. Condițiile climatice se caracterizează prin următorii parametri:

▪ Media lunară minimă:	-1..-2 °C-Ianuarie
▪ Media lunară maximă:	+(21-22) °C-Iulie- August
▪ Temperatura minimă absolută:	-29.2 °C în 13.02.1935
▪ Temperatura maximă absolută:	+40.0 °C în 16.08.1952
▪ Temperatura medie anuală	+10.9 °C

Regimul eolian indică o frecvență mai mare a vânturilor din sectorul vestic, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3-4 m/s. Vântul dominant bate din sectorul vestic (16%).

Încărcarea din punct de vedere al încărcării date de zăpadă, conform CR 1-1-3/2012 valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol în oraș este $S_k = 1.5 \text{ kN/m}^2$.

Încărcarea din punct de vedere al încărcării date de vânt, conform CR 1-1-4/2012 valoarea caracteristică a încărcării din vânt pe sol în Mun.Brad este $g_v = 0.4 \text{ kN/m}^2$.

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 70 cm, conform STAS 6054 – 77.

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,10g$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70 \text{ sec}$.

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță –reducă (conf. HGR nr. 766/1997) și clasa a III-a de importanță (conf. P100/1-2013).

1.2. La baza întocmirii proiectului au stat:

Standardele și normativele în vigoare: NE012/1-2022, NP112-2004, NP114-2004, STAS10107/90, P100/1-2013, P2-85, CR-1-1-3-2005, NP-082-04; C107/1-94, CR6/2013; NP005-2003; STAS 2925-86; P10-86; P2-85; C169-88; ST009-96; GP023-96, ST014-96.

1.3. Condiții de fundare:

Adâncimea minimă de fundare este de -0.70m față de nivelul terenului natural.

($D_{\min} = -0.70$ m).

Pentru fsuprastructura, clasa de expunere XC1

- Clasa minimă de beton corespunzatoare clasei de expunere XC1 este C 20/30 conform Tabelului F.1.1, din Normativul NP 012/1-2022.

1.3. Descriere functionala structura:

Pe acest amplasament se propune o structura cu doua apartamente avand regim de inaltime P+1E

Cap.2. Descrierea structurii

Analizînd tema de proiectare, interventiile aspra structurii cladirii presupun urmatoarele:

-demolarea si realizarea unei sarpante noi cu respectarea prescriptiilor normativului NP005-2007-"COD PENTRU CALCULUL SI ALCATUIREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE DIN LEMN"

-continuarea scarii existente cu o noua rampa realizata din beton armat, pentru a asigura accesul la mansarda

2.3.Suprastructura:

a. Scara de acces la mansarda

Pentru asigurarea accesului la mansarda se propune continuarea scarii existente cu o scara din beton armat marca C20/25 cu doua rampe si podest.Pentru a se realiza conectarea scarii propuse cu cea existenta, se dispun mustati conectoare $\varnothing 12/15$ S500 , montate in gauri $\varnothing 14$ cu ancora chimica tip HIT-RE500.Cele doua rampe si podestul se vor arma cu armatura longitudinala tip $\varnothing 10/15$ S500 , respectiv $\varnothing 8/15$ S500, armature transversala.De asemenea se va realiza o grinda din beton armat 25x30la nivelul podestului si o grinda intoarsa 25x53 la nivelul superior al scarii.

b.Sarpanta

Se propune desfacerea sarpantei existente si realizarea alteia noi care respenta normativele in vigoare.Acoperişul este de tip şarpantă din lemn acoperită cu țiglă profilată. Alcatuirea si dimensionarea sarpantei s-a facut in conformitate cu:

-NP005-96-"COD PENTRU CALCULUL SI ALCATUIREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE DIN LEMN"

-NP019-97-"GHID PENTRU CALCULUL LA STARI LIMITA A ELEMENTELOR STRUCTURALE DIN LEMN"

Materialele folosite pentru realizarea sarpantei s-au prevazut din lemn de rasinoase(brad, molid, pin) clasa I de calitate conform:

-STAS 4342-68 pentru dimensiuni

- STAS 1961-80 pentru calitate
- STAS 942-86 pentru dimensiuni cherestea
- STAS 1949-86 pentru cherestea
- STAS 8686-90

Materialul lemnos prevazut pentru realizarea sarpantei va fi obligatoriu ignifugat in conformitate cu "NORMATIV PENTRU IGNIFUGAREA MATERIALULUI LEMNOS DIN SARPANTE"-indicativ C58-96. Ansamblarea sarpantei s-a prevazut a se realiza prin imbinari dulgheresti clasice tip. Contravantuirea sarpantei este asigurata pe directia longitudinala prin intermediul contrafiselor, respective prin astereala iar pe directia transversal prin intermediul clestilor.

Proiectantul este absolvit de orice responsabilitate in cazul modificarii sau nerespectarii proiectului fara acordul scris al acestuia.

Alcatuirea si dimensionarea sarpantei s-a facut in conformitate cu:

- NP005-2003-"COD PENTRU CALCULUL SI ALCATUIREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE DIN LEMN"
- NP019-97-"GHID PENTRU CALCULUL LA STARI LIMITA A ELEMENTELOR STRUCTURALE DIN LEMN"

Cap.3. Prevederi privind executia lucrarilor

3.1 Pe tot timpul executiei lucrarilor se vor respecta prevederile din standardele si normativele in vigoare cu privire la acest gen de lucrari:

NE012-2022, NP112-2004, P100-1/2013, P2-85, CR-1-1-3-2005, NP-082-04; C107/1-94, CR6/2013; NP005-2003; STAS 2925-86; P10-86; C169-88; ST009-96; GP023-96, ST014-96, STAS 8924/1-87, STAS 2561/4-90, STAS 1242/1-89, STAS 2745-90, P133-99, STAS 2925-86; P10-86; P2-85; C169-88; GE 029-97, EC4, EC3

3.2. Proiectantul de rezistentă va fi chemat pe șantier pentru rezolvarea problemelor ivite pe parcursul execuției ori de câte ori va fi necesar.

În mod obligatoriu va fi chemat pentru verificarea lucrărilor la fazele de execuție conform ***"Programului de control al calității lucrărilor proiectate și în curs de execuție"***.

3.2 Înainte de turnarea betonului în fundații va fi chemat proiectantul geotehnician pentru verificarea terenului de fundare.

Cap.4. Probleme privind protecția și igiena muncii

Pe tot timpul execuției lucrărilor care fac obiectul prezentului proiect se vor respecta prevederile privind protecția și igiena muncii din normativele în vigoare la data execuției lucrărilor. La data întocmirii proiectului sunt în vigoare și trebuie respectate prevederile din:

- Legea protecției muncii nr.60 din 1992;
- Regulamentul privind protecția muncii în construcții, aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9 / N din 15.03.1993

Cap.5. Organizarea execuției lucrărilor

Organizarea execuției lucrărilor se va face numai în curtea existentă, fără a afecta spații publice (trotuare, carosabil, etc.). Materialele de masă se vor aproviziona la baza de producție a executantului și se vor aduce pe șantier numai pe măsura punerii lor în operă. Se interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale existente în zonă.

Întocmirea proiectului de execuție pentru organizarea de șantier revine în sarcina executantului și va include măsurile pentru protecția muncii, siguranța circulației și PSI, pentru perioada executării lucrărilor.

Orice neconcordanță între datele din proiect și cele ale elementelor structurale existente (posibilă, datorită datelor incomplete sau unor eventuale erori în releveele construcției) va fi comunicată în mod obligatoriu proiectantului care va decide asupra modificărilor ce trebuie făcute în proiect.

Cap.6. Controlul calității lucrărilor

La atingerea stadiului fizic de execuție, corespunzător acestor faze, se vor încheia procese verbale de recepție, semnate de către reprezentanții beneficiarului.

Executantul și beneficiarul vor asigura recepționarea tuturor lucrărilor inclusiv cele care devin ascunse, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Calitatea materialelor puse în opera va fi atestată prin buletine de calitate (ale furnizorilor) sau prin analize în laboratoare de specialitate autorizate (pentru materiale din surse locale). Se interzice punerea în opera a materialelor care nu corespund sub aspect calitativ.

Comisia de recepție a lucrărilor va examina corespondența acestora față de prevederile proiectului (sub aspectul condițiilor tehnice și de calitate ale execuției) precum și constatările consemnate, în cursul execuției, de către beneficiar, proiectant, diriginte, Inspekția de Stat în Construcții, etc.

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

Cap.7. Protecția mediului înconjurător

Se interzice depozitarea materialelor, precum și circulația autovehiculelor de șantier în afara spațiilor prevăzute pentru organizarea șantierului.

Materialele rezultate din demolări, etc., se vor transporta și depozita în locuri special amenajate și pentru care s-au obținut toate avizele și acordurile autorităților locale abilitate.

Curățenia pe șantier se va asigura de către executant și va fi controlată de către beneficiar prin intermediul inspectorului de șantier pe perioada execuției, se vor interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale din zonă precum și contaminarea solului cu diverse alte materiale poluante.

La sfârșitul lucrărilor de execuție, se vor îndepărta de pe teren toate resturile de materiale neutilizate, suprafața acestuia urmând a fi adusa la parametrii inițiali.

Întocmit,

S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L.

Ing. Dobre Catalin Gabriel



Numele și prenumele vericatorului atestat MDLPA:

Dr. Ing. Florin PETRICA

Seria și nr. certificatului de atestare: CAV 10914 / 22.11.2022

Adresă: jud. Timiș, 307375 - Sănandrei, str. Tineretului 149

Tel: 0745 373 898 (24/24), 0356 415 330, office@petryka.ro



Nr. 0687 din 04.04.2024

conform Registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea pentru domeniu **Ie**, la cerințele de calitate **A, B, C, D, E, F, G**
a proiectului în faza **DTAC, PTh**; nr. **A22/2024** – **Renovare energetică moderată a clădirii**
"HAN PIATA" din Municipiul Brad

1. Date de identificare:

- proiectant general: **D&A MAKEITSIMPLE S.R.L.**
- proiectant de specialitate: **TOTAL ENGINEERING S.R.L.**
- investitor/beneficiar: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAD**
- amplasament județ (sector): **Municipiul Brad, Str. Avram Iancu, nr. 9,**
C.F. Nr. 68870, Județul Hunedoara
- data prezentării proiectului pentru verificare: **03.04.2024**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției*:

Punctul de racord al instalațiilor electrice interioare la rețeaua de distribuție este blocul de măsură și protecție (BMP), care nu face obiectul prezentului proiect.

Distribuția energiei electrice se va face de la blocul de măsură și protecție prevăzut, prin intermediul tabloului electric de distribuție propus la parter și a tablourilor electrice de distribuție secundare.

Instalația electrică proiectată va fi de tip TN-S, în care conductorul de protecție PE este distinct de conductorul de nul N.

Tablourile electrice vor fi de tip modular echipat cu întrerupătoare automate magnetotermice și diferențiale.

Sistem fotovoltaic. S-a prevăzut un sistem de compensare a consumurilor energetice utilizând un generator fotovoltaic, cu capacitatea de 7,20 kWp și sistem inverter racordat la tabloul electric propus.

Bilanțul energetic pentru receptorii propuși, spor de putere, rezultat în urma întocmirii proiectului tehnic este următorul: $P_i = 39,50$ kW și $P_e = 18,80$ kW, $U = 400 / 230$ V; $\cos \varphi = 0,92$; $f = 50$ Hz.

Instalațiile electrice de iluminat normal se vor realiza cu cabluri tip CYY - F sau similare, montate îngropat sub tencuiala. Corpurile de iluminat utilizate sunt echipate cu surse LED. Protecția circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare cu protecție magnetotermică, cu protecție diferențială 30mA, montate în tablourile electrice de distribuție..

Instalațiile electrice de prize și forță, se vor realiza cu cabluri CYY - F sau similare, montate îngropat sub tencuiala. Protecția circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare cu protecție magnetotermică, cu protecție diferențială 30mA, montate în tablourile electrice de distribuție.

Instalații de iluminat de securitate. Sau prevăzut instalații de iluminat de securitate pentru marcarea căilor de evacuare.

Instalații de curenți slabi, S-au prevăzut instalațiile de curenți slabi: instalația de voce – date.

Instalații de protecție. Priza de pământare s-a prevăzut artificială, utilizând electrozi verticali profilați și electrod orizontal tip platbandă, ce va asigura o valoare a rezistenței de dispersie a prizei de pământare cu valoarea mai mică de 4 Ω .

S-au precizat măsurile minimale necesare, de protecția muncii și PSI.

3. **Documente care se prezintă la verificare:**^{**}

- Tema de proiectare: —
- Certificat de urbanism: nr.: — emis de: —;
- Avize obținute: —;
- Autorizația de construire: nr.: — emisă de: —
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc.): —
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția propusă pentru respectarea cerinței verificate: **DA**
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă: **DA**
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: **DA**

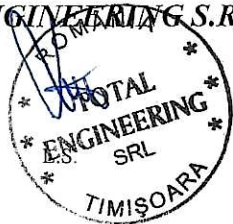
- Alte documente: **Foaie de semnături; Borderou piese scrise și piese desenate; Declarație de conformitate; Măsurile de protecția muncii, PSI și a mediului; Caiet de sarcini.**

4. **Concluzii asupra verificării:**^{***}

a). În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului: **DA**

b). În urma verificărilor se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija beneficiarului, de către proiectant _____

Am primit **5 (cinci)** exemplare
Proiectant
TOTAL ENGINEERING S.R.L.



Am predat **5 (cinci)** exemplare
Verificator atestat
Dr. Ing. Florin PETRICA



* Se vor preciza:

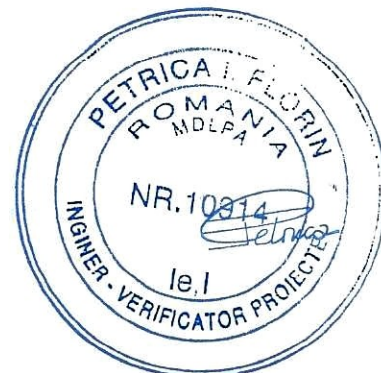
- Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță, modernizare, reabilitare, extindere etc.;
- Tipul și caracteristicile constructive;
- Dimensiuni;
- Funcție principală;
- Condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zonă seismică, natura terenului, zonă eoliană etc.).

** Se înscriu documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv.

În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se redactează după completarea documentației.

*** Se înscrie numai situația specifică (a sau b).

FOAIE DE CAPAT



Denumire proiect: **RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII
"HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD**

Număr Proiect: **A22 / 2024**

Faza: **D.T.A.C., PTh.**

Amplasament: **MUNICIPIUL BRAD, STRADA AVRAM
IANCU, NR. 6, C.F. NR. 68870, JUDEȚUL
HUNEDOARA**

Beneficiar: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAD, JUDEȚUL
HUNEDOARA**

Proiectant general: **S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L., DEVA
JUDEȚUL TIMIȘ**

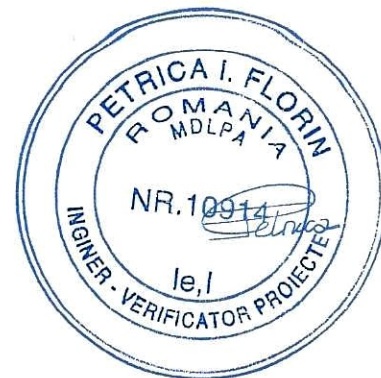
Proiectant de specialitate: **S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
TIMIȘOARA, JUDEȚUL TIMIȘ**



- INSTALATII ELECTRICE -

Proiectul este concepția S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât cel pentru care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris al elaboratorului.

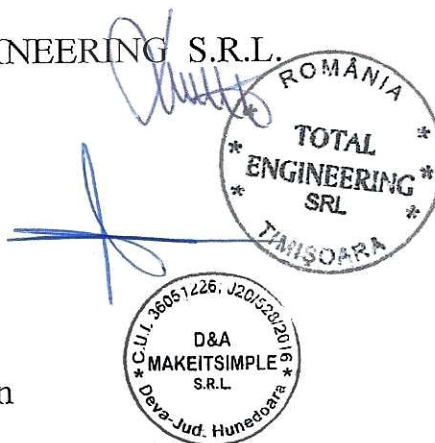
FOAIE DE SEMNĂTURI



Proiectant : S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.

Șef proiect: ing. Dobre Cătălin

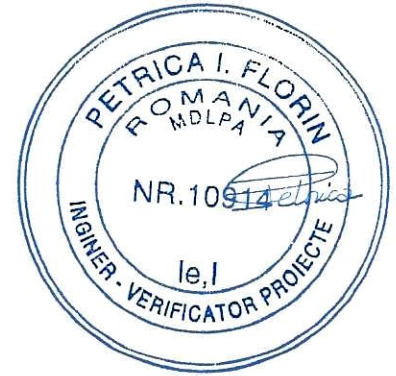
Proiectant: ing. Lăcătușu Florin



BORDEROU

A. PIESE SCRISE:

1. Foaie de capăt
2. Foaie de semnături
3. Borderou
4. Memoriu tehnic instalații electrice
5. Breviar de calcule
6. Program de control al calității
7. Declarație de conformitate



B. PIESE DESENATE:

1. Instalații electrice plan parter
2. Instalații electrice plan etaj / pod
3. Instalații electrice plan sistem fotovoltaic
4. Instalații electrice scheme tablouri electrice

.....Pl. Nr. IE – 01
.....Pl. Nr. IE – 02
.....Pl. Nr. IE – 03
.....Pl. Nr. IE – 04



MEMORIU TEHNIC

1. Date generale

În cadrul proiectului „Renovare energetică moderată a clădirii ”HAN PIATA” din Municipiul Brad”, Municipiul Brad, Str. Avram Iancu, nr. 6, C.F. Nr. 68870, Județul Hunedoara, se prevăd următoarele instalații electrice:

- a. Alimentarea cu energie electrică;
- b. Instalațiile electrice pentru iluminat;
- c. Instalațiile electrice de iluminat de securitate
- d. Instalațiile electrice de curenți slabi;
- e. Instalații electrice pentru prize și forță;
- f. Tablourile electrice;
- g. Instalațiile electrice de protecție și de legare la pământ.



Categoria de importanță a obiectivului, conform HGR nr. 766 / 1997, este **C normală**, conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2006, construcția proiectată se încadrează în clasa **III** de importanță.

Pentru stabilirea soluțiilor s-a ținut cont de prevederile Normativului I7-2011 privind alegerea materialelor și aparaturii, la fel și modul de fixare a acestora. Din punct de vedere al mediului, prezenței apei, spațiile se încadrează, conform Normativului I7/2011, în categoria U₀ - mediu uscat (camere de zi, holuri, scări) și categoria U₁ - mediu umed cu intermitență (grupuri sanitare, centrala termică). Conform SR EN 61140 / 02 din punct de vedere al pericolului de electrocutare, sunt încăperi puțin periculoase.

Alimentarea cu energie electrică a receptorilor se realizează de la tabloul electric general existent. Iluminatul interior se realizează cu corpuri de iluminat cu lămpi eficiente energetic montate suspendat și aparent pe plafoane și pereți. S-au prevăzut circuite de prize 230V de utilizare generală. Toate prizele vor avea contact de protecție legat la priza generală de pământ prin intermediul tablourilor electrice de distribuție. Toate componentele instalațiilor electrice: cabluri/conductori, tuburi de protecție, corpuri de iluminat, aparatură electrică, sunt de tip omologat conform normelor CE și ISO. Cablurile utilizate sunt cu conductoare de cupru masiv, cu rezistență mărită la acțiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor

Prin proiectare au fost prevăzute exigențele privind calitatea lucrărilor (cf. Legii 10/1995):

a) Rezistența mecanică și stabilitate

Circuitele electrice interioare se realizează cu cabluri tip CYY - F, cabluri cu izolație cu rezistență mărită la acțiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor cu emisii reduse de halogeni, protejate în tuburi flexibile/rigide din PVC pozate îngropat în structura pereților. Aparatură electrică, corpurile de iluminat și toate materialele sunt de tip omologat. Se verifică lipsa deteriorărilor materialelor și aparatelor de orice fel. Prin realizarea instalației electrice nu se afectează structura de rezistență a clădirii.

b) Siguranță în exploatare

Instalația electrică se va proiecta și realiza astfel încât să asigure protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin contact direct sau indirect. Se aleg gradele de protecție pentru aparate și corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile Normativului I7-2011. Elementele instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, vor fi prevăzute cu măsuri de protecție - instalații de legare la pământ, instalații de legare la nul, etc. Instalațiile electrice vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuit și protecție la suprasarcină prin întrerupătoare automate mici și protecții diferențiale.

c) Siguranță la incendiu

Instalația electrică se va adapta la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și la categoria de incendiu a clădirii, astfel încât să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu

datorită instalațiilor electrice. Circuitele electrice sunt prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcină. Circuitele electrice interioare se realizează cu cabluri tip CYY - F, cabluri cu izolație cu rezistență mărită la acțiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor cu emisii reduse de halogeni. La trecerile circuitelor prin ziduri și planșee se vor realiza etanșări, conform normativelor. Se respectă prevederile Normativului P118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor. Materialele și echipamentele electrice utilizate țin cont de categoria de pericol de incendiu a încăperilor.

d) Igiena și sănătate și mediu

Instalațiile electrice proiectate nu afectează igiena și sănătatea oamenilor. S-au prevăzut prin proiect și se vor folosi în execuție, materiale rezistente la agenții de mediu (umiditate, agenți corozivi, etc.). În proiectare și execuție se respectă prevederile normativelor I7/2011, P118/2013, NTE 007, STAS 6119 și a tuturor normativelor în vigoare.

e) Economie de energie și izolare termică

Prin soluțiile adoptate, instalațiile electrice proiectate nu afectează izolația termică respectiv hidrofugă a clădirii. Toate trecerile traseelor electrice prin elemente de izolație termică respectiv hidrofugă se etanșează conform normativelor. Se vor utiliza corpuri de iluminat cu consum redus de energie electrică și randament ridicat - corpuri de iluminat cu lămpi fluorescente - iar comanda acestora se face pe zone cu suprafață redusă, pentru evitarea consumurilor inutile de energie.

f) Protecția împotriva zgomotului

Toate componentele și subansamblele instalațiilor electrice sunt de tip omologat conform normelor CE și ISO. Instalațiile electrice proiectate nu necesită echipamente pentru ventilare, producătoare de zgomot.

g) Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Toate componentele și subansamblele instalațiilor electrice sunt proiectate având în vedere minimizarea consumurilor de energie electrică, adoptarea unor soluții eficiente din punct de vedere energetic asupra iluminatului. Sunt prevăzute materiale de o calitate superioară asigurând o durabilitate crescută a întregului ansamblu de instalații electrice.

2. Alimentarea cu energie electrică, distribuția și tablouri electrice de distribuție

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza de la rețeaua de distribuție publică de joasă tensiune existentă, prin intermediul unui racord electric trifazat, ce va alimenta blocul de măsură și protecție prevăzut la limita de proprietate, loc în care se realizează delimitarea de gestiune dintre furnizor și beneficiar.

Având în vedere soluțiile de echipare propuse, caracteristicile energetice ale obiectivului sunt: $P_i = 39,50 \text{ kW}$; $P_{sa} = 18,80 \text{ kW}$; $U = 400 / 230 \text{ V}$; $\cos \varphi = 0,92$; $f = 50 \text{ Hz}$.

De la blocul de măsură și protecție prin intermediul unei coloane electrice realizate cu cablu tip CYY - F- 1 kV 5 x 16 mm², se va racorda tabloul electric general de distribuție, notat TE P, aferent obiectivului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, blocul de măsură și protecție se va prevedea cu întrerupător automat, prevăzut cu dispozitiv de protecție cu curent diferențial, cu curentul de declanșare de 300 mA.

S-a prevăzut un sistem fotovoltaic de compensare a consumurilor energetice, utilizând un generator fotovoltaic cu capacitatea de 7,20 kWp cu montaj pe acoperișul obiectivului, și un sistem inverter trifazat cu racord la tabloul electric aferent obiectivului.

Distribuția energiei electrice în cadrul obiectivului se va realiza prin intermediul tabloului TE P aferent obiectivului, la care se vor racorda tablourile electrice de distribuție secundare și toate receptoarele racordate la acesta.

Distribuția în interiorul tablourilor electrice se va realiza prin intermediul unor echipamente de distribuție, tip distribuitor, cu montaj pe șină.

Din tablourile electrice prin circuite monofazate, cu cabluri tip CYY - F 1 kV $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ și CYY - F 1 kV $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, cabluri cu izolație cu rezistență mărită la acțiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor se vor alimenta receptoarele existente, prize și iluminat.

Sistemul de distribuție în interiorul obiectivului, va fi reprezentat de cabluri pozate în tuburi de protecție din PVC rezistent la foc montate în structura pereților obiectivului.

Dozele de derivație și conexiuni montate pe structura de lemn a obiectivului, vor fi din materiale plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960°C , fiind în construcție etanșă.

Sistemul de distribuție în interiorul obiectivului, cu montaj pe structură de lemn, va fi reprezentat de cabluri pozate în tuburi de protecție rigide și accesorii ale acestora, din material plastic, omologate pentru montajul în construcții de lemn.

Tabloul electric se echipează cu aparatură și echipamente performante, cu grad mare de siguranță în exploatare, calitate și fiabilitate, și se va lăsa spațiu pentru dezvoltare ulterioară.

Rețeaua interioară va fi în conexiune de tip TN - S și se va conecta la priza generală de împământare la care se vor conecta și rețeaua PE.

Componentele active și părțile de siguranță vor fi acoperite. Clemele pentru ieșiri, nul de lucru și nul de protecție vor fi poziționate alăturat. Se va face obligatoriu o inscripționare unitară și durabilă a zonelor de curent și a aparatelor aferente. Etichetarea circuitelor trebuie făcută astfel încât să se asigure identificarea facilă a consumatorilor alimentați pe circuitele respective.

3. Instalații electrice pentru iluminat normal

Nivelele de iluminare prevăzute a se realiza în diferitele încăperi stabilite conform reglementărilor în vigoare.

Circuitele de iluminat interior se vor executa cu cabluri CYY - F 1kV - $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, cabluri cu rezistență mărită la acțiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor cu emisii reduse de halogeni, montate în tuburi de protecție, pozate îngropat în structura pereților.

Pentru iluminatul spațiilor interioare se vor folosi corpuri de iluminat cu lămpi cu consum redus de energie și randament ridicat, tip LED, iar pentru iluminatul grupurilor sanitare și a spațiilor convențional umede, se vor folosi corpuri de iluminat etanșe, cu grad de protecție minim IP 54.

Corpurile de iluminat prevăzute sunt executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flăcării, fiind montate prin elemente de prindere omologate.

Comanda funcționării iluminatului din zona grupurilor sanitare, se va realiza prin intermediul unor senzori de mișcare, încorporați corpurilor de iluminat.

Comanda iluminatului exterior prevăzut, se va realiza automat de la tabloul electric prin intermediul unui programator orar amplasat în acesta.

Comanda iluminatului se face local de la întrerupătoare simple, duble 10A/250V cu montaj aparent și grad de protecție specific categoriei de mediu a spațiului în care sunt montate. Toate întrerupătoarele se vor monta la minim 0,90 m de la pardoseala finită.

Protecția circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare cu protecție magnetotermică, cu protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

4. Instalații electrice de iluminat de securitate

Având în vedere specificul obiectivului s-a prevăzut instalație de iluminat de securitate pentru marcarea căilor de evacuare.

Iluminatul de securitate pentru evacuare aferent obiectivului, se va realiza utilizând corpuri de iluminat tip luminobloc, echipate cu bandă LED, cu puterea de 2W, marcate cu pictograme standardizate (ex. IESIRE sau EXIT etc.), conform SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de securitate, prevăzute cu baterie de acumulatori, care în cazul căderii alimentării de bază se va alimenta de la bateriile locale. Acestea vor fi amplasate deasupra usilor de evacuare, în

casele de scări, toalete cu suprafața >8 mp, la schimbări de direcție, pe coridoare, sau cu marcaj de indicatoare a traseului pe caile de evacuare, fiind respectate prevederile art. 7.23.7.1. din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7-2011.

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate se va realiza de la circuitele electrice de iluminat normal, din doza de legătură cea mai apropiată de locul de montaj al corpului de iluminat de securitate. Faza martor de prezență tensiune, se va asigura de la instalația electrică din zona de montaj a corpului de iluminat de securitate.

S-a prevăzut montarea de corpuri de iluminat de securitate pentru evacuare tip luminobloc, în exteriorul ușilor de evacuare, pentru iluminarea exterioară a zonelor de evacuare.

Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare, montate în exteriorul obiectivului, vor fi prevăzute sau vor avea încorporate rezistențe electrice pentru menținerea unei temperaturi de gardă, în conformitate cu specificațiile producătorului, pentru asigurarea funcționării acumulatorului component.

Iluminatul de securitate pentru evacuare va intra în funcțiune în intervalul cuprins de la 1 – la 5 secunde conform prevederilor normativului mai sus menționat și va avea o autonomie de minim 2,0 h (acumulator) la căderea sursei principale de alimentare.

Realizarea practică a acestor circuite se face similar ca și pentru instalațiile de iluminat normal, prin tuburi de protecție montate îngropat până la locul de montare al corpurilor, respectându-se reglementările tehnice în vigoare.

Pentru funcționarea instalațiilor de securitate, a corpurilor de iluminat echipate cu kit de siguranță, alimentarea acestora se va realiza prin cabluri cu 4 conductoare, realizându-se o legătură la fază pentru funcționarea acestora numai în situația în care este necesară

Protecția circuitelor se va realiza cu întreruptoare automate bipolare, cu protecție magnetotermică și protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

5. Instalații de curenți slabi, Voce - Date

Pentru rețeaua structurată de date, se vor utiliza o cutie de distribuție metalică (RACK), ce va fi echipată cu router / switch la care se vor conecta prizele de date ce se vor monta în cadrul obiectivului.

Cablarea sistemului de date se va realiza cu cablu tip FTP Cat 6e, montat în tuburi de protecție flexibile, pozate îngropat în structura pereților, până la locurile prizelor de date.

Administrația obiectivului, va asigura pachetul de date necesar, în baza unui contract cu un furnizor de servicii specializate.

Distanța maximă între priza de date și cutia de distribuție VDI la care se conectează priza nu va trebui să depășească lungimea maximă de 90 m.

Fiecare cablu, fiecare port din priza și fiecare port corespunzător din router / switch va avea aceeași notație de identificare și va respecta metodele de identificare necesare.

6. Instalații electrice pentru prize și forță

Circuitele de prize de 16A/230V se vor executa cu cabluri tip CYY - F 1kV 3x2,5 mm², cabluri cu rezistență mărită la acțiunea focului, cu întârziere la propagarea flăcărilor, montate în tuburi de protecție flexibile, pozate îngropat în structura pereților.

Toate prizele vor avea contact de protecție legat la priza de pământ prin intermediul tabloului electric.

Prizele utilizate vor fi montate la o înălțime de minim 0,40 m de la nivelul pardoselii finite, fiind echipate sau vor avea încorporate dispozitive de obturare.

Alimentarea echipamentelor și utilajelor de forță se va realiza prin circuite independente dimensionate în conformitate cu încărcările existente.

În tabloul electric s-au prevăzut circuite de rezervă pentru apariția de noi consumatori în viitor.

Protecția circuitelor de prize se va realiza cu întrerupătoare automate bipolare, cu protecție magnetotermică și protecție diferențială 30mA, montate în tablourile de distribuție. Cablurile, tuburile de protecție și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

7. Instalații de protecție

Instalațiile de protecție constau în legarea la pământ a instalațiilor, a tabloului electrice prin intermediul celui de-al cincilea conductor al coloanelor electrice, sistem TN-S.

Tabloul electric general aferent obiectivului, se va lega la priza de pământare, prin intermediul unui conductor tip MY-F 1 x 25 mm², ce va fi legat la priza de pământare prin intermediul unei cutii echipate cu piese de separație.

Rolul pieselor de separație este de a separa instalația electrică de priza de pământ pentru a se putea realiza măsurarea prizei de pământ.

Se realiza o priza de pământare artificială, utilizând electrozi verticali profilați Ol – Zn, L = 2,5 ml, și electrod orizontal tip platbandă Ol-Zn 40 x 4 mm, ce va asigura o rezistență de dispersie cu valoarea de cel mult 4 Ω.

În cazul în care prin măsurători, nu este satisfăcută valoarea minimă necesară a rezistenței de dispersie, prizele de pământare se vor completa cu elemente, utilizând electrozi verticali profilați și electrozi orizontali tip platbandă Ol – Zn 40 x 4 mm, până la corectarea valorii.

Pentru protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în prezentul proiect s-a prevăzut:

- legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție;
- legarea la priza de pamant ca mijloc suplimentar de protecție.

În tabloul electric s-au prevăzut dispozitive automate de protecție la supratensiuni și supracurenți.

Elementele metalice se vor lega la conductorul de protecție (PE). Carcasele metalice ale motoarelor, toate elementele metalice care pot ajunge accidental sub tensiune se vor lega suplimentar la instalația de legare la pamant de protecție.

8. Măsuri de protecție a muncii

În proiectare au fost prevăzute următoarele măsuri de protecție a muncii:

- legarea la nul de protecție distinct de nulul de lucru;
- legarea părților metalice ale tablourilor electrice și utilajelor acționate electric la centura interioară de protecție legată la rândul ei repetat la priza de pământ a obiectivului;
- amplasarea tablourilor electrice și alegerea traseelor respectă prevederile normativului I7, privind distanțele față de alte instalații;
- întregul echipament și toate materialele prevăzute pentru instalațiile electrice au fost alese corespunzător condițiilor de mediu;
- în tablourile electrice au fost prevăzute întrerupătoare calibrate și s-a realizat etichetarea circuitelor;
- au fost prevăzute verificări ale întregului echipament electric din tablourile electrice, precum și a rezistenței de dispersie a prizei de pământ.

Măsurile de protecție a muncii prezentate, nu sunt limitative, în execuție și exploatare putând fi luate și alte măsuri corespunzătoare.

Se vor respecta toate prevederile NRPM referitoare la instalațiile electrice. Reparațiile și reviziile instalațiilor electrice, precum și eventualele completări ale instalațiilor electrice cu alte instalații necesare, se va face de către PERSONAL CALIFICAT, instruit corespunzător, dotat cu scule și echipamente adecvate, NUMAI ÎN LIPSA TENSIUNII.

9. Condiții generale de recepție

În cadrul recepției se va verifica aspectul estetic și funcțional al lucrărilor prevăzute. Procesul verbal de verificare întocmit cu ocazia recepției, conform SR EN 61140 / 02, trebuie să cuprindă: data efectuării verificării; funcția, calitatea și numele persoanei care a efectuat verificarea; defectele observate la elementele instalațiilor supuse verificării; observații privind înlăturarea defectelor constatate, precum și declarația că toate legăturile electrice au fost executate.

Art. 2.3.3. - Procesul verbal de verificare descris mai sus se întocmește la recepție, respectiv la darea în exploatare a instalației și ori de câte ori se fac modificări la instalație sau se constată defecțiuni.

10. Considerații finale

Se menționează că orice fel de modificări aduse proiectului de instalații electrice se pot face numai cu acordul proiectantului de specialitate.

Echipamentele instalației electrice interioare vor avea grad de protecție minim IP20, iar cele ale instalației electrice exterioare, minim IP44. Instalațiile electrice se vor racorda prin intermediul tablourilor de distribuție la priza generală de pământ.

Este interzis a se lucra la instalații electrice sub tensiune. În execuție și exploatare se vor respecta prevederile Normativului I7/11, ale celorlalte norme și normative în vigoare, astfel încât să se elimine pericolele de incendiu, electrocutare, alte accidente de muncă.

OBS.

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verificator autorizat de M.L.P.T.L la specialitatea Ie.

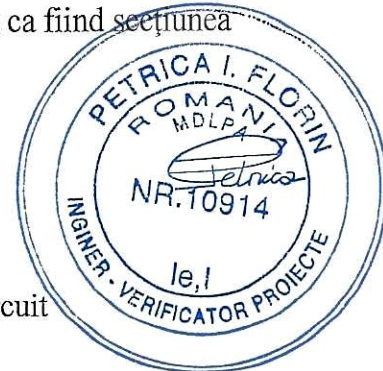
Întocmit
ing. Florin Lăcătușu



BREVIAR DE CALCULE

Secțiunea de fază a conductoarelor și cablurilor electrice se stabilește ca fiind secțiunea minimă care îndeplinește următoarele condiții:

- Stabilitate termică în regim normal de funcționare
- Rezistență mecanică în regim de funcționare
- Protecția la suprasarcină
- Stabilitatea termică în regim de pornire a motoarelor
- Pierderi de tensiune în limitele admise
- Stabilitatea termică în regim de scurtcircuit și protecția la scurtcircuit



Calculul curenților se realizează astfel:

- Circuite monofazate

$$I_c = \frac{P}{U_f \cdot \cos \varphi \cdot \eta} \quad [A]$$

- Circuite trifazate

$$I_c = \frac{c_i \cdot P}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \varphi \cdot \eta} \quad [A]$$

Unde:	P	puterea instalată	[W]
	I _c	curentul de calcul	[A]
	U _f	tensiunea de fază	[V]
	U _l	tensiunea de linie	[V]
	cos φ	factor de putere	
	c _i	coeficient de încărcare	
	η	randamentul receptorului	

Calculul căderilor de tensiune se realizează astfel:

- Circuite monofazate

$$\Delta U \% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot U_f^2 \cdot s_f} \quad [\%]$$

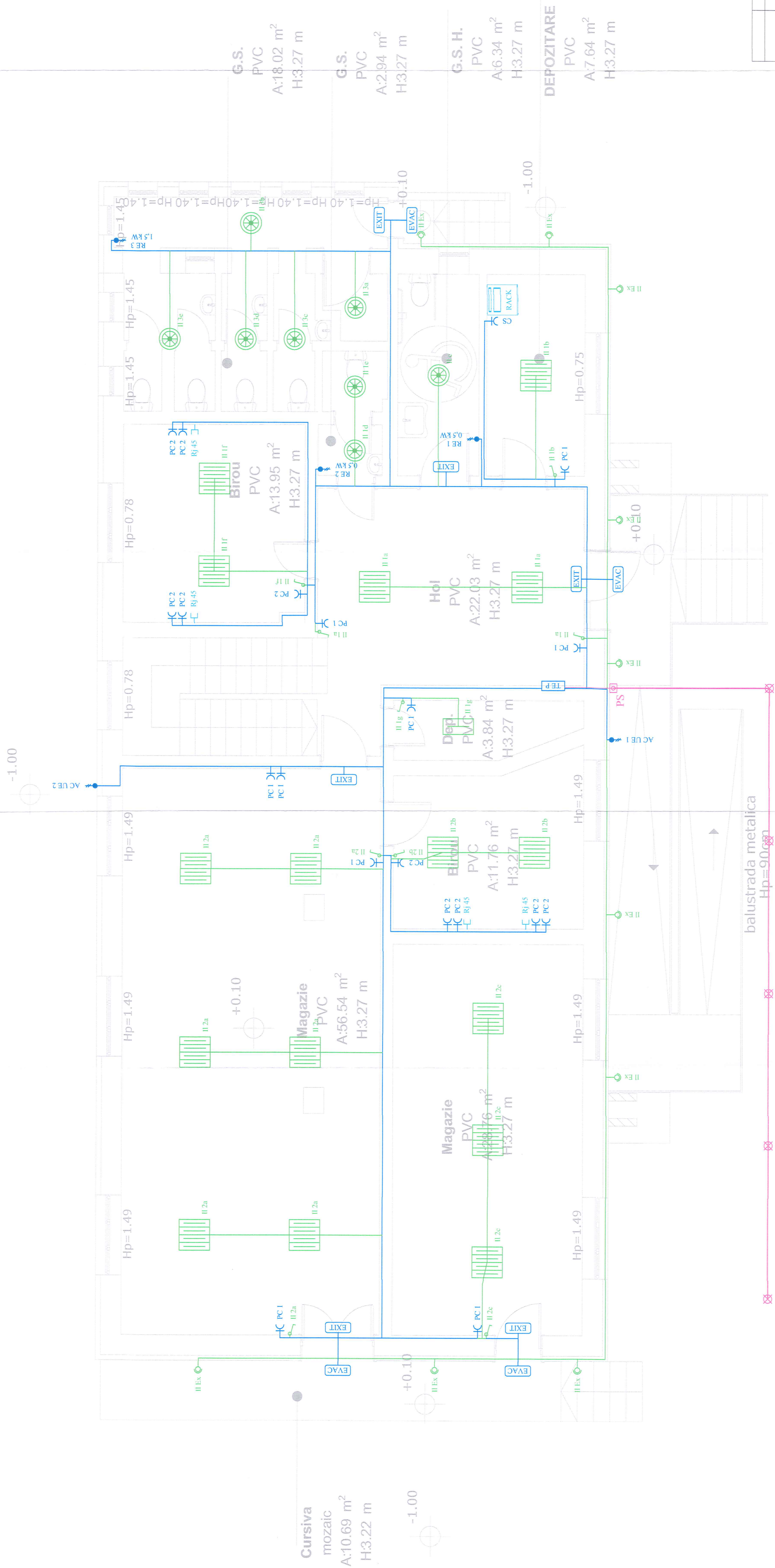
- Circuite trifazate

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot U_l^2 \cdot s_f} \quad [\%]$$

Unde:	P	puterea instalată	[W]
	U _f	tensiunea de fază	[V]
	U _l	tensiunea de linie	[V]
	l	lungimea conductorului	[m]
	γ	conductibilitatea materialului	[m/Ωmm ²]

Întocmit
ing. Florin Lăcătușu





LEGENDA

Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 600 - 3600 lm

Corp de iluminat panou echipat cu surse tip LED 600 / 300 - 1800 lm

Corp de iluminat etans sursă LED, Pmax = 15 W, senzor mișcare încorporat

Corp de iluminat tip aplica de perete etanșă sursa LED, P max = 15 W

Interrupator simplu / dublu / cap scara, montaj ST, 230 V, 10 A

Senzor miscare interior, 230 V, releu 10A

Priză 230 V, 16 A, cu contacte de protecție

Priză Rj 45

Racord electric 230 V

Tablou electric

Circuit electric forță

Circuit electric iluminat

Corp iluminat siguranta evacuare aut

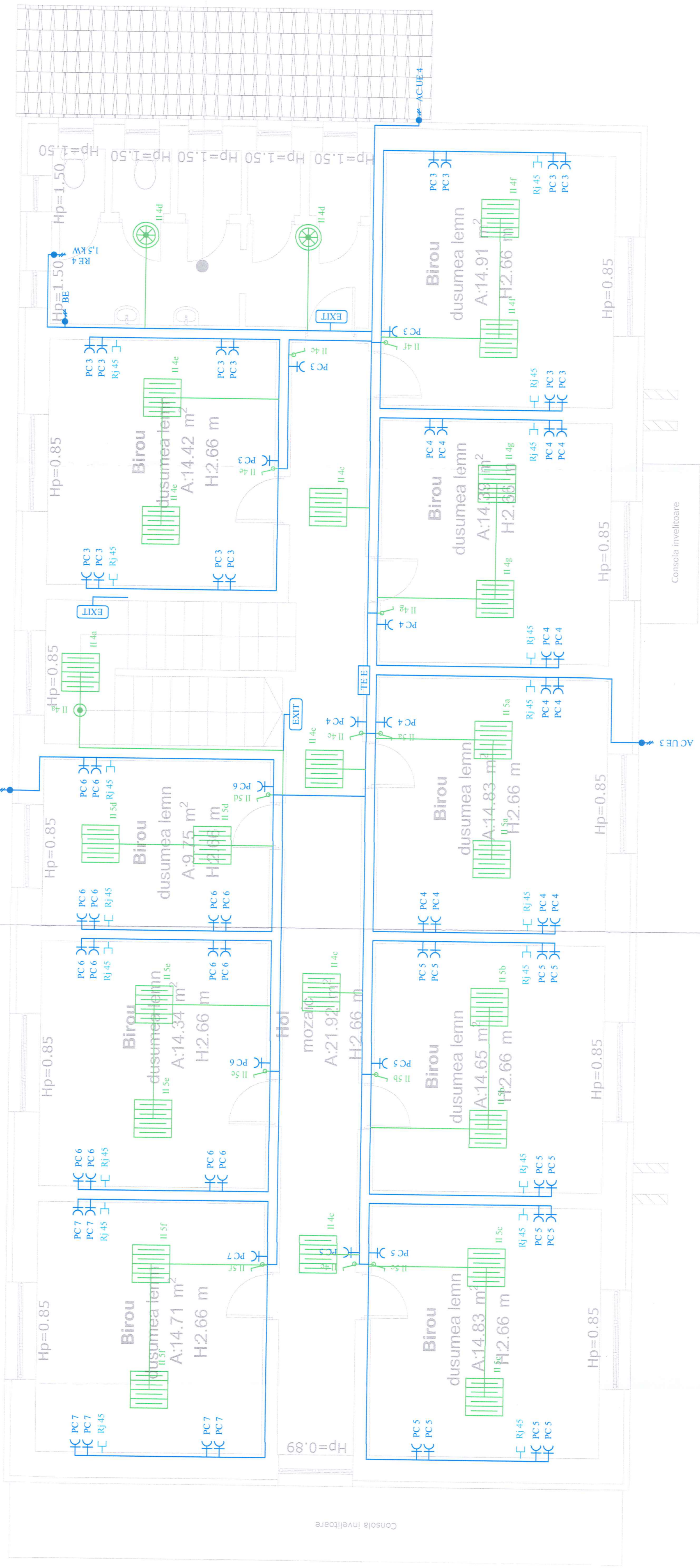
Corp illuminat signor

Piesa de separatie

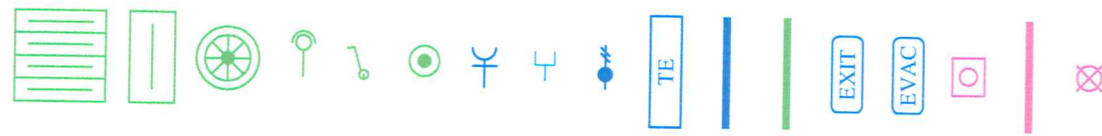
Platbandă Ol - Zn 40 x 4 mm, electrod orizontal

Electrod vertical profilat Ol - Zn, L = 2,5 ml

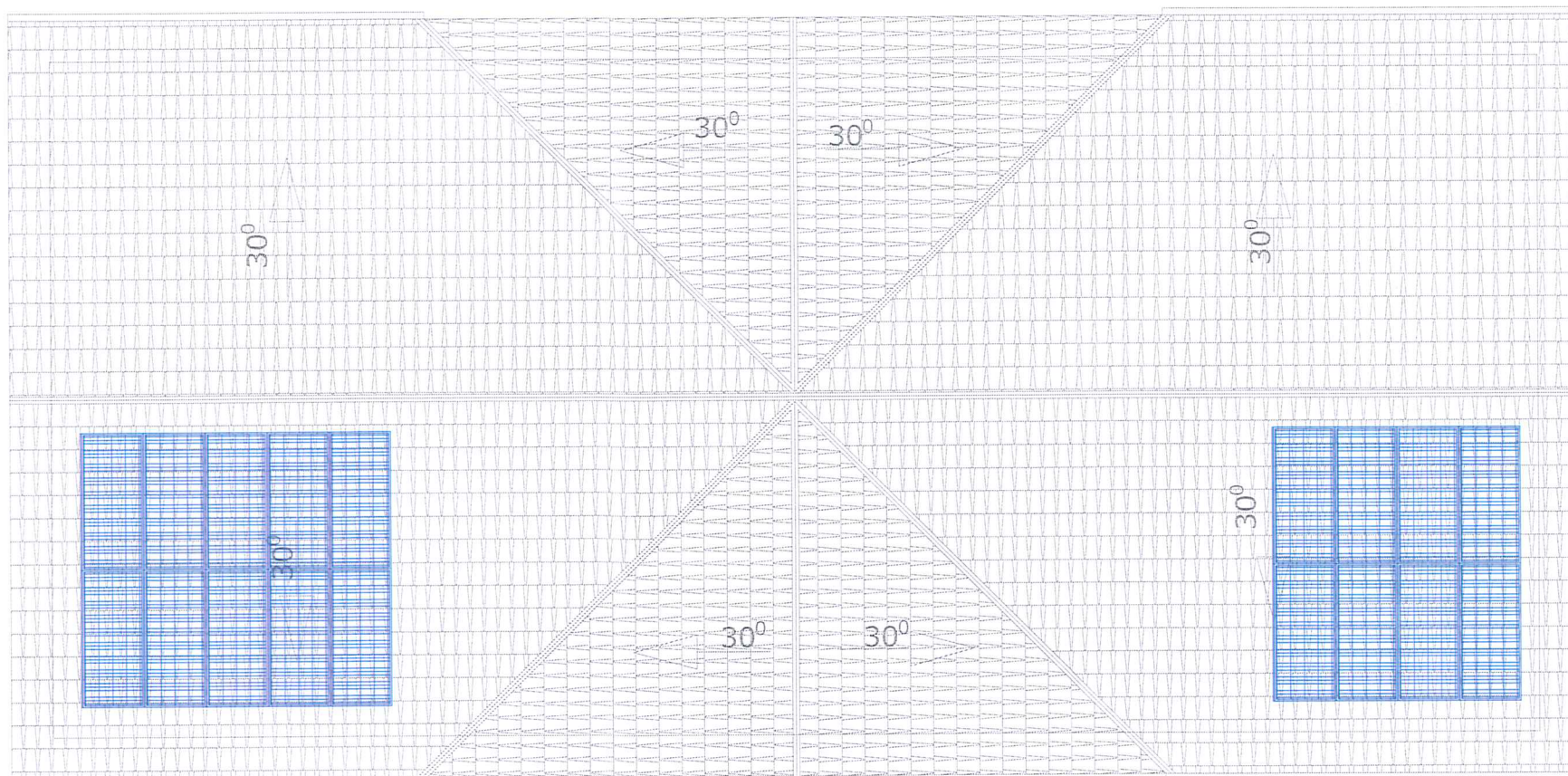
[illegible]



LEGENDA



Verificator / Expert	Titlu / Nume	Semnatura	Cerintă	Referat / Expertiza nr. / Data
S.C. D & A MAKEITSIMPLE SRL	PROIECTANT GENERAL			Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAD
S.C. TOTAL ENGINEERING SRL	PROIECTANT DE INSTALAȚII			Pr. nr.: T1/2024
ȘEF PROIECT	Ing. Dobrea Catalin			Amplasament: Municipiul Brad, Pr. nr.: A22/2024
PROIECTAT	Ing. Lăduța Florin			Titlu proiectului: RENOVARE ENERGIECA MODERATA A CLADIRII
DESENAT	Ing. Lăduța Florin			Page: D.T.A.C. P.T.H.
				Titlu planșă: "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD
				Pr. nr.: INSTALATIILE ELECTRICE
				Pr. nr.: IE 02



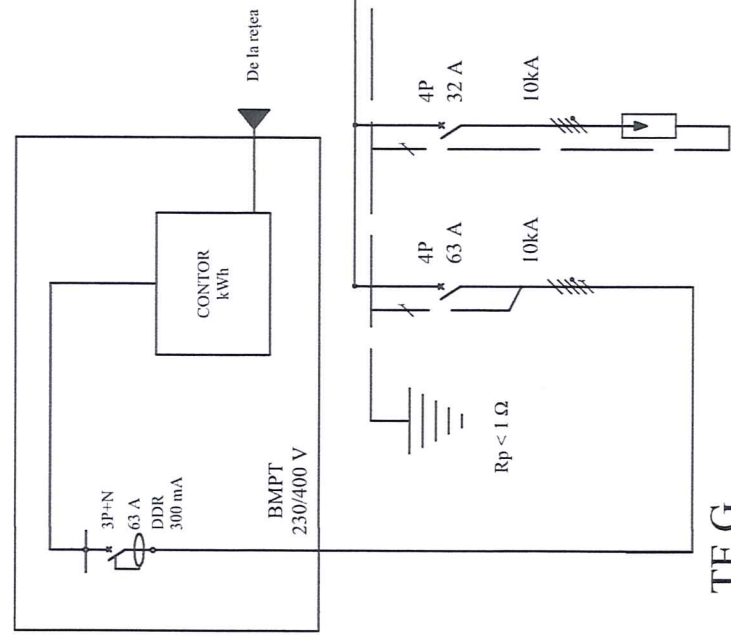
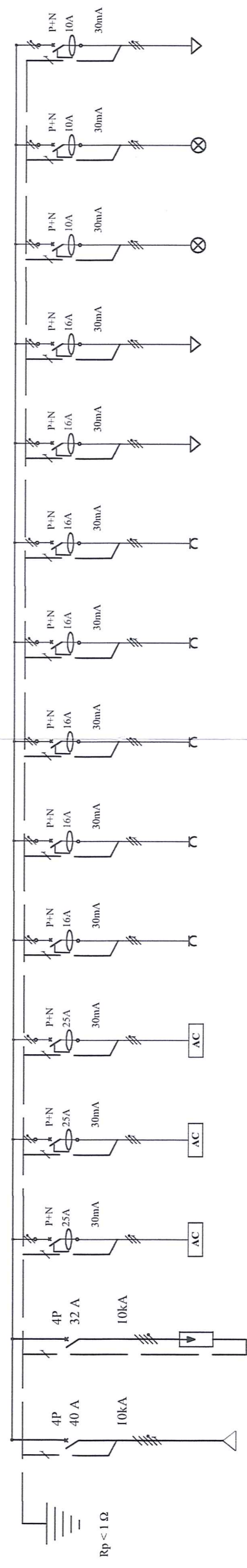
LEGENDA



Panou fotovoltaic 400 Wp

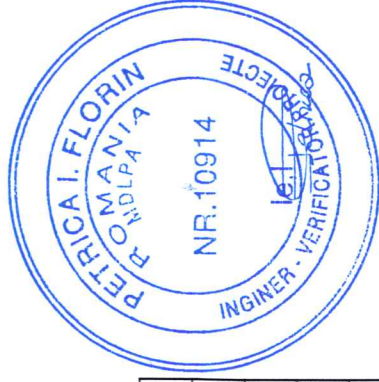


Verificator / Expert				Titlu / Nume		Semnătura		Cerința		Referat / Expertiza nr. / Data	
S.C. D & A MAKEITSIMPLE S.R.L.				PROIECTANT GENERAL		Beneficiar:		PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD		Pr. nr.: T1/2024	
S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.				PROIECTANT DE INSTALAȚII		Amplasament:		Municipiul Brad, Strada Avram Iancu, Nr. 6 C.F. Nr. 68870, Judetul Hunedoara		Pr. nr.: A22/2024	
Specificație	Titlu / Nume	Semnătura	Scara:	Titlul proiectului:		Faza:		Pr. nr.:		Faza:	
ȘEF PROIECT	ing. Dobre Catalin		1:100	RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII "HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD		D.T.A.C. PTh.		Pr. nr.:		Faza:	
PROIECTAT	Ing. Lăcătușu Florin		Data:	Titlul planșei:		Pl. nr.:		Pr. nr.:		Faza:	
DESENAT	Ing. Lăcătușu Florin		03.2024	INSTALAȚII ELECTRICE PLAN AMPLASAMENT SISTEM FOTOVOLTAIC		IE 03		Pr. nr.:		Faza:	



	(R,S,T)	(R,S,T)	(S)	(T)	(T)	(R)	(R)	(S)	(T)	(Q7)	(Q8)	(Q9)	(Q10)	(Q11)	(Q12)	(Q13)	(Q14)	(Q15)
N.R. CIRCUIT		(Q1)	(Q2)	(Q3)	(Q4)	(Q5)	(Q6)	(Q7)	(Q8)	(Q9)	(Q10)	(Q11)	(Q12)	(Q13)	(Q14)	(Q15)		
Designajete circuit	Alimentare de la TRG	Protecție Supratensiune	Alimentare circuit UE 3 AC	Alimentare circuit UE 3 AC	Alimentare circuit UE 3 AC	Alimentare circuit PC 1	Alimentare circuit PC 2	Alimentare circuit PC 3	Alimentare circuit PC 4	Alimentare circuit PC 5	Alimentare circuit Rezerva Prize	Alimentare circuit Rezerva Prize	Alimentare circuit II 5	Alimentare circuit II 5	Alimentare circuit Iluminat Rezerva			
Putere Instalată P _i (kW)	21,00 kW		3,00 kW	3,00 kW	3,00 kW	2,00 kW	2,00 kW	2,00 kW	2,00 kW	2,00 kW				1,00 kW	1,00 kW			
Putere Cerută P _e (kW)	10,00 kW		3,00 kW	3,00 kW	3,00 kW	1,00 kW	1,00 kW	1,00 kW	1,00 kW	1,00 kW				1,00 kW	1,00 kW			
Curentul de Calcul I _c (A)	17,50 A		15,80 A	15,80 A	15,80 A	5,30 A	5,30 A	5,30 A	5,30 A	5,30 A				4,80 A	4,80 A			
Tip cablu de forță	CYY - F 1 kV		CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV				CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV			
Secțiune conductor	5 x 6 mm²		3 x 4 mm	3 x 4 mm	3 x 4 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm				3 x 1,5 mm	3 x 1,5 mm			

NR. CIRCUIT	(R.S.T)		(R.S.T)		(R.S.T)		(R)		(S)		(T)		(R)		(S)		(T)		(R)		(S)	
	(Q1)	(Q2)	(Q3)	(Q4)	(Q5)	(Q6)	(Q7)	(Q8)	(Q9)	(Q10)	(Q11)	(Q12)	(Q13)	(Q14)	(Q15)	(Q16)	(Q17)	(Q18)	(Q19)	(Q20)	(Q21)	(Q22)
Destinație circuit	Alimentare de la BMAP	Protecție Supratensiune	Rasord Invenor	Alimentare Tablou TE-E	Alimentare Rezerva	Alimentare circuit UE 1 AC	Alimentare circuit UE 2 AC	Alimentare circuit Boiler electric	Alimentare circuit RE 1 / RE2	Alimentare circuit RE 3	Alimentare circuit PC 1	Alimentare circuit PC 2	Alimentare circuit Curenti Slabi	Alimentare circuit Rezerva Prize	Alimentare circuit Rezerva Prize	Alimentare circuit Rezerva Prize	Alimentare circuit II 1	Alimentare circuit II 2	Alimentare circuit II 3	Alimentare circuit II Ex	Alimentare circuit Iluminat Rezerva	
Putere instalată Pe (kW)	39,50 kW		8,00 kW	21,00 kW	3,00 kW	3,00 kW	3,00 kW	1,50 kW	1,00 kW	1,50 kW	2,00 kW	2,00 kW	0,50 kW				1,00 kW	1,00 kW	1,00 kW			
Putere Cerută Pe (kW)	18,80 kW			10,00 kW		3,00 kW	3,00 kW	1,50 kW	1,00 kW	1,50 kW	1,00 kW	1,00 kW	0,50 kW				1,00 kW	1,00 kW	1,00 kW			
Curentul de Calcul Ie (A)	32,90A			17,50 A		15,80 A		6,30 A	5,30 A	6,30 A	5,30 A	5,30 A	2,40 A				4,80 A	4,80 A	4,80 A			
Tip cablu de forță	CYY - F 1 kV		CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV		CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV				CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV	CYY - F 1 kV			
Secțiune conductor	5 x 16 mm ²		5 x 4 mm ²	5 x 6 mm ²		3 x 4 mm	3 x 4 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm	3 x 2,5 mm				3 x 1,5 mm	3 x 1,5 mm	3 x 1,5 mm			

[illegible]



Numele și prenumele verficatorului atestat:

Dr. Ing. Stefan Duna

Calea Buziasului Nr. 11, Timisoara

Tel. 0256/ 200.368

Nr.

08-04-2024 00223

conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea la cerintele fundamentale de calitate, domeniile: **It, Is (A, B, C, D, E, F)**
a proiectului: **"RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII "HAN PIATA" DIN
MUNICIPIUL BRAD"** faza **DTAC, PTH**, ce face obiectul contractului (nr./an): **A22/2024**

1. Date de identificare:

- Proiectant general: **SC D&A MAKEITSIMPLE SRL**
- Proiectant de specialitate: **S.C. TOTAL ENGINEERING SRL prin ing. Sodinca Robert**
- Investitor: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAD, JUDEȚUL HUNEDOARA**
- Amplasament: **MUN. BRAD, STR. AVRAM IANCU, NR. 6, C.F. NR. 68870, JUD. HUNEDOARA**
- Data prezentării pentru verificare **05-04-2024 00223**

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției: *

2.1 Soluția proiectului:

Conform proiect, alimentarea cu apă rece menajeră se face de la rețeaua de apă a Municipiului Brad, jud. Hunedoara, de la căminul de apometru existent.

Prepararea apei calde menajere se va face cu un panou solar montat pe acoperiș și un boiler electric amplasat în grupul sanitar de la etaj. Panoul solar va fi de tip presurizat având un rezervor $V=200$ litri și va fi folosit în perioada de vară, iar instalația aferentă va fi golită pe perioada de iarnă. Boilerul electric va avea o capacitate de 80 litri și va fi folosit pentru prepararea apei calde pe perioada de iarnă.

Apele uzate menajere vor fi evacuate la rețeaua de canalizare existentă în incintă. Având în vedere existența racordului la rețeaua de canalizare publică, racord ce satisface condițiile de debit și diametru, nu se va interveni pentru înlocuire, păstrându-se racordul existent.

Pentru evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare de la parter (vezi parte desenată) se va prevedea o instalație de ventilație compusă din grile de evacuare a aerului viciat ($\varnothing 100$ mm) și un ventilator de aspirație având $Q_{max}=190$ mc/h.

Climatul termic interior din grupurile sanitare se propune a se realiza cu corpuri de încălzire statice – convectoare electrice.

Asigurarea climatului termic interior pentru spațiile de birou și holuri se propune a se realiza cu unități de climatizare tip multi-split. Conform calculelor s-au ales unități interioare cu puteri cuprinse între 2-3,5 kW.

2.2 Materiale și tehnologii propuse:

Pentru conductele de apă rece/ caldă se vor utiliza tevi de PPR izolate (vezi piese desenate) și vor avea diametrele înscrise pe planurile din prezenta documentație. Tevile folosite pentru conductele interioare de canalizare ape uzate menajere sunt din PP și se vor poza îngropat în pardosea.

2.3 Cerințe de calitate:

Prezentul proiect respecta cerințele fundamentale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare și a instalațiilor aferente. Conform acestor reglementări în proiectare și execuție este necesar să fie respectate următoarele cerințe de calitate: rezistența mecanică și stabilitate; securitate la incendiu; igiena, sănătate și mediu înconjurător; siguranța și accesibilitate în exploatare; protecție împotriva zgomotului; economie de energie și izolare termică; utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

3. Documente care se prezintă la verificare: **

- Tema de proiectare: -
- Certificat de urbanism: _____
- Avize obținute: _____
- Autorizația de construire: nr. _____ - emisă de _____
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitarea termică, extinderi, modernizări etc.) _____

- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia propusa pentru respectarea cerintei verificate: DA
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: 5 planse
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul si listingul: DA
- Alte documente: Foaie de capat; Foaie de semnături; Borderou; Program de control; Caiet de sarcini.

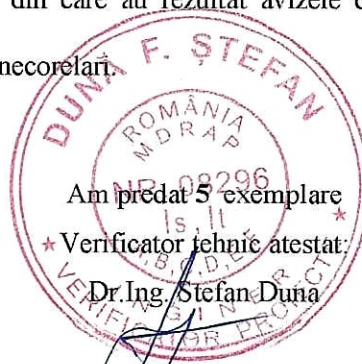
4. Concluzii asupra verificării:

- In urma verificării se considera proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului: DA
- Consemnarea verificării tehnice a pieselor ce compun documentația pusă la dispoziție, prin actul de semnare și stampilare, este valabilă numai dacă se ține cont de conținutul referatului din partea verificatorului ce însoțește documentația.
- Prin înaintarea spre verificare tehnică a proiectului, proiectantul confirmă că a comunicat Beneficiarului își asumă în totalitate următoarele: - că are capacitatea și capabilitatea dobândită în urma absolvirii cursurilor instituțiilor universitare de profil, specifice documentației proiectate, în conformitate cu legislația în vigoare la data realizării proiectului; - că are toate autorizațiile prevăzute de legislația în vigoare pentru tipologia lucrărilor proiectate; - că proiectarea (calculul manual sau realizat cu soft specific) s-a realizat în conformitate cu legislația și cadrul normativ în vigoare la data realizării proiectului; - are întreaga responsabilitate pentru informațiile și softul de proiectare atât pentru dimensionare cât și pentru cantitățile de lucrări extrase.
- Pentru orice modificări ulterioare aduse proiectului prin dispoziții de șantier, acestea vor fi înaintate și verificatorului de proiecte spre avizare, după însușirea de către beneficiar prin semnătură.
- In urma verificărilor se considera proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija beneficiarului, de către proiectant: *Nu s-a verificat concordanța reflectată în listele de cantități de lucrări din documentația tehnică, deoarece proiectantul nu a pus la dispoziție softul în baza căruia a extras aceste cantități de lucrări.*
- La verificarea documentației nu s-a pus la dispoziție documentația „Scenariu de Securitate la Incendiu” din care să rezulte măsurile active (instalatiile) pe linie de PSI.
- Nu s-au pus la dispoziție documentații și studii din care au rezultat avizele care au stat la baza proiectării.
- Verificarea nu se face responsabilă de eventualele necorelări.

Am primit 5 exemplare

Investitor/ Proiectant

S.C. Total Engineering SRL



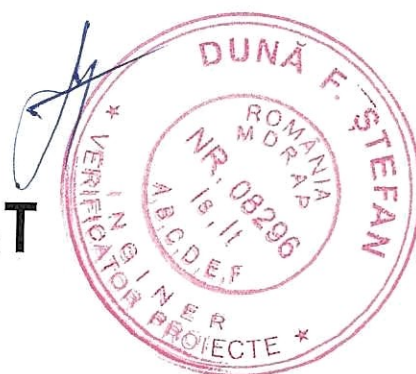
* Se vor preciza:

- Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță, modernizare, reabilitare, extindere etc;
- Tipul și caracteristicile constructive;
- Dimensiuni;
- Funcție principală;
- Condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zona seismică, natura terenului, zona eoliană etc)

**Se înscriu documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv.

În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se redactează după completarea documentației.

FOAIE DE CAPAT



Denumire proiect: **RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII
"HAN PIATA" DIN MUNICIPIUL BRAD**

Număr Proiect: **A22 / 2024**

Faza: **D.T.A.C., PTh.**

Amplasament: **MUNICIPIUL BRAD, STRADA AVRAM IANCU,
NR. 6, C.F. NR. 68870, JUDEȚUL
HUNEDOARA**

Beneficiar: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAD, JUDEȚUL
HUNEDOARA**

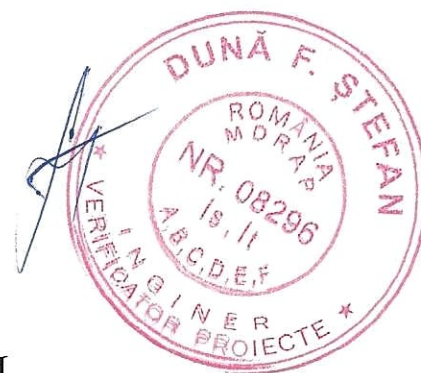
Proiectant general: **S.C. D&A MAKEITSIMPLE S.R.L., DEVA,
JUDEȚUL TIMIȘ**

Proiectant de specialitate: **S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
TIMIȘOARA, JUDEȚUL TIMIȘ**



**- INSTALATII SANITARE-
-INSTALATII TERMICE/CLIMATIZARE-**

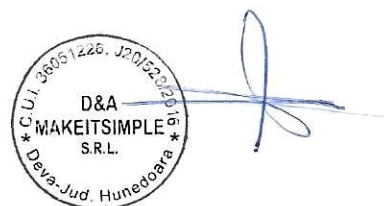
Proiectul este concepția S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L. Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât cel pentru care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris al elaboratorului.



FOAIE DE SEMNĂTURI

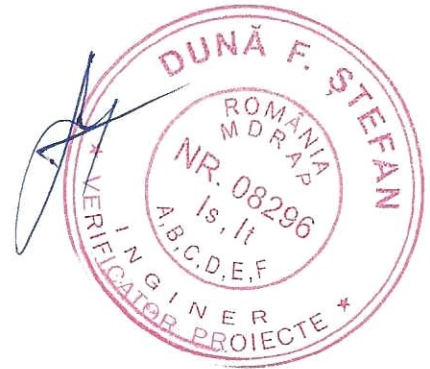
Proiectant : S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.

Șef proiect: ing. Dobre Cătălin



Proiectant: ing. Șodincea Robert





BORDEROU

A. PIESE SCRISE:

1. Foaie de capăt
2. Foaie de semnături
3. Borderou
4. Memoriu tehnic
5. Breviar de calcul
6. Caiet de sarcini instalații
7. Program de control al calității
8. Declarație de conformitate

B. PIESE DESENATE:

1. Instalații sanitare - Plan parter
2. Instalații sanitare - Plan etaj
3. Instalații termice/climatizare - Plan parter
4. Instalații termice/climatizare - Plan etaj
5. Instalații termice - Plan amplasare panouri solare

- IS-01
- IS-02
- IT/IC-01
- IT/IC-02
- IT -03



MEMORIU TEHNIC
INSTALAȚII SANITARE ȘI EDILITARE



Prezenta documentație soluționează în faza de aviz tehnic alimentarea cu apă rece și canalizarea apelor uzate menajere în cadrul proiectului: „**Renovare energetică moderată a clădirii ”HAN PIATA” din Municipiul Brad**”, Municipiul Brad, Str. Avram Iancu, nr. 6, C.F. Nr. 68870, Județul Hunedoara.

Categoria și clasa de importanță

A. **Categoria de importanță** - se apreciază categoria de importanță a construcțiilor existente stabilite conform Regulamentului aprobat prin HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a metodologiei specifice elaborate de M.L.P.A.T., obiectivul se încadrează în categoria de importanță: **C – construcții de importanță normală.**

B. **Clasa de importanță** – conform Normativului P 100 /2006, din punct de vedere al seismicității, obiectivele se încadrează în clasa de importanță **III**, la care se impune limitarea avariilor, avându-se în vedere consecințele acestora – afectarea persoanelor străine.

Exigente de performanta pentru instalatii sanitare

Întreaga lucrare de instalatii sanitare s-a proiectat în conformitate cu prevederile Normativului I 9, – Legea nr. 10/1995 și a altor STAS -uri și Normative în vigoare și respecta cerințele principale de calitate impuse de acesta.

Conform acestor reglementări în proiectare și execuție este necesar să fie respectate următoarele cerințe esențiale.

- a) Rezistența mecanică și stabilitate
- b) Securitate la incendiu
- c) Igiena, sănătate și mediu
- d) Siguranța în exploatare
- e) Protecție împotriva zgomotului
- f) Economie de energie și izolare termică
- g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Suplimentar față de aceste condiții tehnice avute în vedere în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații sunt și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigențe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele :

A.Rezistența mecanică și stabilitate

După executia lucrărilor, instalația sanitară interioară care cuprinde conducte, armături, obiecte sanitare va fi supusă verificărilor la probele de etanșeitate, rezistență și de funcționare la cald.

Asigurarea rezistenței mecanice a instalației sanitare (obiecte sanitare, armături, conducte) trebuie să nu producă deteriorarea elementelor de instalații. Nu este admis ca părți ale instalației sanitare, să servească drept punct de sprijin pentru alte sarcini.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura și presiunea limită a apei maxim admisă trebuie să nu producă deteriorări a elementelor instalației de apă.

Garniturile folosite pentru etansare la armături vor fi din clingherit sau fibra de sticla.
Temperatura maxima admisibila de furnizare a apei calde pentru scopuri menajere si igienice este de + 70 °C.
Temperatura admisibila pentru scopuri tehnologice este pana la + 90 °C.
Tevi din PVC temperaturi de +20 pana la +40 °C la presiunea de regim de la 1,0 bar $\pm$ 2,5 bar.

B. Securitate la incendiu

Se vor respecta normele tehnice de proiectare si realizarea constructiei privind protectia la actiunea focului.

Echiparea si dotarea cladirii cu instalatii de stingere a incendiului, retele de hidranti interiori, mijloace de semnalizare si alerta la incendiu.

Pe timpul executarii lucrarilor de sudura oxiacetilenica se vor lua masuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii avandu-se in vedere ca la executia coloanelor se va folosi in foarte mare masura incalzirea conductelor cu flacara, pentru indoire.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere a elementelor de instalatii prin pereti si plansee. Conductele de canalizare sunt din PP ignifug.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operatiune in parte din care amintim : manusi, ochelari, sort pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzatoare pentru spargere in ziduri, utilaje ca macara, troliu etc. pentru ridicarea greutatilor.

Tot din motive de siguranta la foc golurile intre conductes si tevilor de protectie se vor umple cu vata minerala.

Se va stabili nivelul clasei de combustibilitate si a limitei de rezistenta la foc a elementelor ce alcatuiesc instalatia sanitara (conducte, accesorii, obiecte sanitare, inclusiv izolatia acestora) in corelare cu clasa de combustibilitate si limita de rezistenta la foc a elementelor constructiei care sunt strapunse sau pe care se monteaza elementele instalatiei.

C. Igiena, sanatate si mediu

Prin prevederea instalatiei sanitare interioare intr-un imobil se urmareste asigurarea confortului necesar din punct de vedere sanitar si nu are ca efect contaminarea cu substante nocive a atmosferei incaperilor.

Stabilirea tipului si numarului obiectelor sanitare se va face pentru diferite categorii de cladiri, incaperi si utilizari la fel si stabilirea debitelor specifice de apa rece, calda si canalizare pentru diferite tipuri de armaturi si utilizari a presiunilor minime de utilizare si echipamente.

Masurile prevazute in normativul I9-2015 au fost respectate in ceea ce priveste amplasarea obiectelor sanitare si a conductelor pentru a asigura conditii care respecta igiena si sanatatea oamenilor.

Stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive (la rece) in apa potabila care se face prin utilizarea unor materiale care in contact cu apa nu contamineaza apa potabila. Se va evita stagnarea apei in reseaua de distributie, in deviatii infundate sau in portiuni de conducta scoase din functiune, pentru apa potabila.

Se va asigura separarea completa intre reseaua de distributie a apei potabile si a altor retele de apa nepotabila. Se va evita trecerea conductelor de apa prin caminele de vizitare a instalatiei de canalizare, conductele de apa se monteaza in acelasi plan sau deasupra conductelor de canalizare.

D. Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute cu maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura si printr-un montaj corespunzator a echipamentelor individuale pentru producerea si stocarea apei calde.

Se prevad armaturi de siguranta, dispozitive de reglaj si semnalizare optica si acustica.

Nu este admis ca parti ale instalatiei sanitare sa fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agatarea altor sarcini. Asigurarea securitatii instalatiilor contra pericolului de intrare sau dezvoltare a unor animale (rozatoare, etc.) prevederea de guri de de curatire, asigurarea garzii hidraulice, asigurarea consumatorului impotriva intreruperilor accidentale de furnizare a apei.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi a furnizarii curentului electric.

Limitarea temperaturilor maxime a partilor calde ale elementelor si echipamentelor si echipamentelor instalatiei sanitare.

Limitarea nivelului de risc de ranire prin contact cu partile in miscare.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei colturile taioase, laturile ascutite se vor indeparta si se va purta echipamente de protectie corespunzator operatiei ce se executa dupa un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor fata de eventualele raniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafete accesibile a elementelor instalatie sanitare.

Se va efectua incercarea la etanseitate la presiunea hidraulica, inaintea montorii aparatelor si armaturilor la obiectele sanitare si la celelalte puncte de consum. Presiunea de incercare va fi egala cu $1,5 \times$ presiunea de regim, dar nu mai mare de 6 bari.

Incercarea de rezistenta a conductelor de apa calda se face prin punerea in functiune a instalatiei la presiunea de regim stabilita si la o temperatura de $55^{\circ} \pm 60^{\circ} \text{C}$.

Incercarea la etanseitate se va verifica pe tot traseul conductei si la puncte de imbinare. Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si punctelor de scurgere la un debit normal de functionare.

E. Protectie impotriva zgomotului

Instalatia sanitara interioara nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii, iar in cazul aparitiei de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente si armaturile instalatiilor sanitare pana la limitele admise de STAS 6156.

Disponerea izolata fata de spatiile unde se cere o limitare a nivelului de zgomot a elementelor de instalatii care in exploatare sunt surse de zgomot.

In cladirile de locuit conductele de alimentare cu apa si canalizare nu se vor monta pe peretii dinspre camera de zi si dormitoare. Pentru utilaje se vor monta suporturi amortizoare.

Dimensionarea conductelor si armaturilor instalatiei de alimentare cu apa se face astfel incat sa nu se depaseasca vitezele maxime admise : conducte apa 2 m/s - pentru cladiri de locuit si cladiri social-culturale. Pentru instalatia de stingere a incendiilor viteza apei in conducte se va limita la 3 m/s.

Limita admisibila pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45 dB, camere de locuit, hoteluri, camine 35 dB, restaurante, cantine, spatii comerciale 45 dB, sali de clasa, cancelarii, Sali conferinte, crese gradinite 40 dB.

F. Economie de energie si izolare termica

Reducerea consumurilor de energie necesare prepararii de a.c.m. se face prin stabilirea temperaturilor economice de livrare a apei de consum. Valoarea prescrisa pentru a.c.m. preparata local sau centralizat cu surse conventionale este de 60°C .

Se va stabili o valoare economica a izolatiei conductelor de distributie a apei calde. Randamentul izolatiei este astfel incat pierderea de caldura sa fie minima si optima de 80%.

Realizarea si utilizarea unor armaturi la obiecte sanitare cu consum economic de apa rece si apa calda, precum si debite specifice de apa rece si calda la presiuni minime de utilizare.

Asigurarea unor conditii economice de exploatare si intretinere a instalatiei de distributie a apei in cladire.

Armaturile în exploatare (robinete și baterii) permit un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform curbelor de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armatură.

Folosirea unor obiecte sanitare cu consum de apă redus (cazi de baie, rezervor de closet).

Se vor reduce pierderile și risipa de apă la conducte și armături prin respectarea condițiilor de execuție de efectuare a verificărilor și remedierea defectiunilor constatate (înlocuire piese, armături, garnituri).

Se va asigura un consum minim de energie în exploatare, înglobată în elementele instalației (de la producere până la livrarea produsului finit).

G. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Toate componentele și subansamblele instalațiilor sunt proiectate având în vedere minimizarea consumurilor de energie electrică, adoptarea unor soluții eficiente din punct de vedere energetic asupra eficienței echipamentelor. Sunt prevăzute materiale de o calitate superioară asigurând o durabilitate crescută a întregului ansamblu de instalații. Se prevede izolarea tuturor conductelor pentru a reduce cât mai mult posibil pierderile de energie la transportul agentului termic.

Lucrări propuse

A. INSTALAȚII DE ALIMENTARE CU APĂ

Echiparea grupurilor sanitare cu obiecte sanitare și accesorii necesare s-a făcut conform normelor în vigoare, în funcție de specificul încăperilor.

Instalațiile de alimentare cu apă rece și caldă de consum menajer au fost dimensionate pentru alimentarea obiectelor sanitare cuprinse în planurile de arhitectură.

Alimentarea cu apă rece menajera se face de la rețeaua de apă a Municipiului Brad, județ Hunedoara, de la caminul de apometru existent.

Având în vedere existența branșamentului la rețeaua de apă potabilă publică, branșament ce satisface condițiile de debit și presiune necesare, nu se va interveni pentru înlocuire, păstrându-se branșamentul existent.

Conductele de distribuție din interiorul imobilului până la punctele de consum vor avea diametrele între DN 20 – DN40 mm. Acestea sunt din PPR.

Prepararea apei calde menajere se va face cu un panou solar montat pe acoperiș și un boiler electric amplasat în grupul sanitar de la etaj.

Panoul solar va fi de tip presurizat având un rezervor $V=200$ litri și va fi folosit în perioada de vară, iar instalația aferentă va fi golită pe perioada de iarnă.

Boilerul electric va avea o capacitate de 80 litri și va fi folosit pentru prepararea apei calde pe perioada de iarnă.

Conductele de distribuție apă rece, caldă se vor monta îngropat în perete respectiv în șapă, se vor izola cu izolație corespunzătoare și se vor fixa cu bratari de prindere, se vor monta la o înălțime de 0.5 m față de pardoseală.

Pentru conductele de apă rece, apă caldă se vor utiliza tevi de PPR izolate (vezi piese desenate) și vor avea diametrele înscrise pe planurile din prezenta documentație.

Înainte de începerea lucrărilor se va face coordonarea lucrărilor de instalații sanitare cu celelalte specialități pentru evitarea intersecțiilor.

La execuție se vor respecta prevederile normativului pentru instalații sanitare I9-15.

B.REȚEA DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE

Echiparea grupurilor sanitare cu obiecte sanitare și accesoriiile necesare s-a făcut conform normelor în vigoare, în funcție de specificul încăperilor.

Instalațiile de scurgere a apelor uzate menajere de la grupurile sanitare au fost dimensionate în conformitate cu consumatorii indicați în planșele de arhitectură.

Țevile folosite pentru conductele interioare de canalizare ape uzate menajere sunt din PP și se vor poza îngropat în pardosea.

Țevile din polipropilenă (PP) largesc domeniul de utilizare al țevelor din materiale plastice (PVC, PE) la temperaturi de funcționare de până la 95°C și presiuni de exercițiu de până la 25 bari, condiții ce pot apărea în instalații de apă caldă și rece.

Caracteristicile fizico-chimice și mecanice ale PP permit folosirea țevelor într-o gamă largă de aplicații: transport și distribuție apă potabilă precum și alte fluide corozive, transport și distribuție apă caldă, instalații de încălzire, instalații de scurgere, instalații de aer comprimat, instalații de ventilație. Avantajele țevelor din PP: durata de viață mai ridicată față de rețelele metalice în condiții corecte de exploatare, rezistență chimică și electrochimică ridicată, pierderi de presiune foarte reduse datorită suprafeței interioare fine pe toată durata de viață a conductei, rezistență foarte bună la temperaturi ridicate (temperaturi de exploatare de până la 95°C), este netoxic pentru mediu și apă, caracteristici elastice bune, montaj simplu și rapid, sudabilitate foarte bună, preț de cost scăzut.

Apele uzate menajere vor fi evacuate la rețeaua de canalizare existentă în incintă.

Având în vedere existența racordului la rețeaua de canalizare publică, racord ce satisface condițiile de debit și diametru, nu se va interveni pentru înlocuire, păstrându-se racordul existent.

Țevile și piesele din PVC-KG pentru conductele de canalizare vor fi pozate îngropat în pardoseală vezi piese desenate. Pantele de scurgere vor fi conform prevederilor din partea desenate.

Pentru evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare de la parter (vezi parte desenate) se va prevedea o instalație de ventilare compusă din grile de evacuare a aerului viciat (Ø100 mm) și un ventilator de aspirație având $Q_{max}=190$ mc/h.

Înainte începerii lucrărilor se va face coordonarea lucrărilor de instalații sanitare cu celelalte specialități pentru evitarea intersecțiilor.

La execuție se vor respecta prevederile normativului pentru instalații sanitare I9-15.

Limitele admise ale indicatorilor de calitate ai apelor uzate descărcate se vor încadra în valorile impuse de NTPA – 002.

Tronsoanele de conducte la care viteza de scurgere este sub valoarea admisibilă se vor spăla periodic în vederea evitării colmatărilor.

La execuție se vor respecta prevederile normativului pentru instalații sanitare I 9-15.

Măsurile P.S.I.

În cadrul proiectului au fost respectate prevederile normelor și normativelor PSI în vigoare.

Măsurile de protecția muncii

Constuctorul și beneficiarul vor respecta următoarele acte normative:

-Norme republicane de protecția muncii

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

-Regulamentul privind igiena și protecția muncii în construcții elaborat de MLPAT și aprobat cu HG 795/1992.

-Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare precum și norme specifice conexe și complementare acestora, elaborate de ICSPM și avizate de MMPS 1996.

Întocmit:
Ing. Șodinca Robert



MEMORIU TEHNIC
INSTALATII TERMICE SI CLIMATIZARE

1.Generalități

Prezenta documentație tratează lucrările de instalații interioare de încălzire centrală pentru proiectului: „**Renovare energetică moderată a clădirii ”HAN PIAȚA” din Municipiul Brad**”, Municipiul Brad, Str. Avram Iancu, nr. 6, C.F. Nr. 68870, Județul Hunedoara.



Categoria și clasa de importanță

A. **Categoria de importanță** - se apreciază categoria de importanță a construcțiilor existente stabilite conform Regulamentului aprobat prin HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a metodologiei specifice elaborate de M.L.P.A.T., obiectivul se încadrează în categoria de importanță: **C– construcții de importanță normală.**

B. **Clasa de importanță** – conform Normativului P 100 /2006, din punct de vedere al seismicității, obiectivele se încadrează în clasa de importanță **III**, la care se impune limitarea avariilor, avându-se în vedere consecințele acestora – afectarea persoanelor străine.

Exigente de performanta pentru instalatii termice/climatizare

Întreaga lucrare de instalații de încălzire centrală s-a proiectat în conformitate cu prevederile Normativului I 13, STAS 12400/1,2, și STAS 1730.

Prezentul proiect respecta cerințele principale de calitate conform Legii 10 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare și a instalațiilor aferente.

Conform acestor reglementări în proiectare și execuție este necesar să fie respectate următoarele cerințe esențiale.

- rezistența și stabilitate;
- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolația termică, hidrofuga și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului.

Suplimentar față de aceste tehnici avute în vedere în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigente stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele:

A.Rezistența și stabilitate

După executarea lucrărilor, instalația de încălzire centrală care cuprinde conducte, armature, corpuri de încălzire va fi supusă verificărilor la probele de etanșeitate, rezistență și funcționare la cald.

Înainte de probele precizate corpurile de încălzire se vor monta la bancul de lucru și se vor proba la presiunea de 10 bari. Tot la banc se vor proba și robinetele înainte de montaj.

Presiunea maximă admisă în instalația interioară va fi de 4 bari iar temperatura maximă 95°C.

Pentru verificarea parametrilor; temperatura și presiunea la subsol pe conducte s-au prevăzut termometre și manometre.

Garniturile folosite pentru etansare la armături se vor confecționa din clingherit sau cu vată minerală.

Probele de functionare la cald si reglajul instalatiei de incalzire se vor executa la temperatura exterioara de -5°C.

Reglajul si proba de functionare la cald se considera terminate in momentul cand s-au atins parametrii din proiect (temperatura interioara functie de cea exterioara).

B.Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute cu maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura si printr-un montaj corespunzator al corpurilor de incalzire si al conductelor.

Nu este admis ca parti ale instalatiei de incalzire sa fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agararea altor sarcini.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi daca pe timpul verii se face controlul si verificarea in mod responsabil.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei corpurile taioase, laturile ascutite se vor indeparta si se va purta echipament de protectie corespunzator operatiei ce o executa dupa un prealabil control vizual.

C.Siguranta la foc

Se vor respecta distantele minime de montaj de 5 cm intre conducte si pereti, plansee sau pardoseli avind temperatura maxima a agentului termic de 95°.

Echiparea si dotarea cu mijloace de stingerea incendiilor se va face pentru intreaga cladire. Pe timpul executarii lucrarilor de sudura oxiacetilenica se vor lua masuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii avindu-se in vedere ca la executia coloanelor se va folosi in foarte mare masura incalzirea conductelor cu flacara, pentru indoire.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operatiune in parte din care amintim: manusi, ochelari, sort pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzatoare pentru spargere in ziduri, utilaje ca macara, troliu etc. pentru ridicarea greutatilor.

Tot din motive de siguranta la foc golurile intre conducte si tevile de protectie se vor umple cu vata mineral.

D. Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute cu maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura si printr-un montaj corespunzator al corpurilor de incalzire si al conductelor.

Nu este admis ca parti ale instalatiei de incalzire sa fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agararea altor sarcini.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi daca pe timpul verii se face controlul si verificarea in mod responsabil.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei corpurile taioase, laturile ascutite se vor indeparta si se va purta echipament de protectie corespunzator operatiei ce o executa dupa un prealabil control vizual.

E.Etanseitate

Etanseitatea la apa a instalatiei de incalzire la conducte, corpurile de incalzire, suduri, insurubari se asigura prin probele de etanseitate care se fac la presiunea de 6 bari.

Nu este permisa umezirea suprafetelor exterioare, picurari sau scurgeri de apa de la imbinari, pori sau armaturi.

F. Protectia impotriva zgomotului

Instalatia de incalzire centrala nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii.

Se pot face determinari ale nivelului de zgomot cu un inregistrator si se echivaleaza zgomotul inregistrat cu un zgomot echivalent de nivel stationar, care produce aceleasi efecte nocive ca si zgomotul inregistrat.

Masuritorile se inregistreaza intr-o incapere in 5 puncte situate la inaltimea de 1,30 m de la pardoseala, amplasate unul in centru si celelalte 4 in colturi.

Limita admisibila pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45 dB (A).

G.Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

Prin introducerea instalatiilor de incalzire intr-un imobil se urmareste asigurarea confortului necesar din punct de vedere termic si nu are ca efect contaminarea cu substante nocive a atmosferei incaperilor.

Dotarea cu instalatii de incalzire centrala are drept scop asigurarea si pastrarea sanatatii oamenilor, iar prin masurile care se vor prezenta in volumul centralei termice din cadrul prezentului proiect se arata modul de protectie si refacerea mediului.

H.Izolatie termica, hidrofuga si economia de energie

Ca urmare a solutiei alese de catre proiectantul cladirii, rezistenta termica minima a peretilor exteriori care se vor executa din caramida poroterm de 37.5 cm va fi

$$R_o = 1.36 \text{ mp}^\circ\text{C/Kcal.}$$

Celelalte valori ale elementelor de inchidere au valori mai performante decit cele precizate din cerintele obligatorii la acest capitol.

Asigurarea unor consumuri minime s-au asigurat pe linga alte elemente si prin inchiderile cu termopan a golurilor de pe fatada cladirii si folosirea ca strat termoizolator la sarpanta a vatei minerale.

Prin montarea de radiatoare performante se prelungeste durata de viata a instalatiei.

Conductele de distributie care se monteaza la pardoseala parterului se vor grundui si vopsi in vederea cresterii randamentului instalatiei.

I.Economicitate

Economicitatea unei instalatii de incalzire nu trebuie considerata separat ca un scop in sine, ci trebuie avuta in vedere in ansamblul cerintelor de exigenta care determina calitatea instalatiei.

J. Masuri de protectie si igiena muncii

Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor respecta urmatoarele acte normative:

- ORDINUL nr. 9/N- Regulamentul privind protectia si igiena muncii;
- NORMELE SPECIFICE de securitate a muncii ptr. lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire
- ORDINUL nr. 312- Normele specifice de securitate a muncii ptr. Producerea materialelor termo si hidroizolante;
- LEGEA nr. 319-Legea sanatatii si securitatii in munca
- LEGEA nr. 60- Legea protectiei muncii;
- ORDINUL nr. 700- Normele specifice de protectia pentru lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectie anticorozive;

Aceasta enumerare a normativelor nu este limitativa, constructorul si beneficiarul urmind a le completa si cu alte masuri specifice conditiilor de lucru si exploatare fiind direct raspunzatori de neluarea lor.

K. Masuri P.S.I.

În cadrul proiectului au fost respectate Normele P.S.I..

L. Izolații termice și protective împotriva coroziunii

izolațiile termice se vor executa conform prevederilor din următoarele acte normative și detalii tip:

- instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elemente de instalații, indicativ C.142.

- detalii de elemente și subansambluri de instalații- volumul de detalii comune- grupa DC1- Subgrupa conductelor.

Conductele de apă se vor izola cu:

- bete de postav sau deseuri textile în conducte mascate
- saltele de vată minerală SCO de 40 mm grosime, tencuite, gletuite și vopsite, în spații cu diverse destinații.

2. Lucrări propuse

Întocmit în baza datelor înaintate de către beneficiar și a situației existente la fața locului, proiectantul de instalații termice respecta normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Instalația termică s-a proiectat avându-se în vedere parametrii de calcul exteriori și interiori conform SR EN 12831, SR 1907/1-97, SR 1097/2-97, STAS 6648/2-82, caracteristicile clădirii și exigentele beneficiarului.

Climatul termic interior din grupurile sanitare se propune a se realiza cu corpuri de încălzire statice – convectoare electrice.

Convectoarele vor avea puteri cuprinse între 500-1500 W, și vor amplasate conform planselor desenate. Toate convectoarele vor fi echipate cu termostat de comandă.

Asigurarea climatului termic interior pentru spațiile de birou și holuri se propune a se realiza cu unități de climatizare tip multi-split.

Unitățile interioare de climatizare se vor monta pe pereți.

Conform calculelor s-au ales unități interioare cu puteri cuprinse între 2-3,5 KW. Unitățile exterioare se vor monta pe fațadele exterioare, traseul de frig se va devia prin perete, conform planselor desenate.

Unitățile exterioare sunt de tip multisplit având puteri cuprinse între 4-10 KW.

Traseul de frig se deviază prin pereți, conform planselor desenate, și are diametrul în funcție de producătorul unităților de climatizare. Evacuarea condensului se va realiza în exterior, conform planselor desenate. Panta la conductele de condens va fi de 1%. De menționat faptul că diametrul traseului de frig diferă în funcție de producător și de tipul unității exterioare. Amplasarea unităților interioare se poate modifica în funcție și de mobilarea finală a încăperii, și de modul în care se face refularea aerului.

Toate conductele vor fi izolate anticondens indiferent de poziția lor de montaj (în șapă sau la tavan).

Toate unitățile de climatizare interioare vor fi prevăzute cu pompe de evacuare a condensului.

Trecerea conductelor prin elementele de construcție (pereți, planșee) se va face numai prin tuburi de protecție cu o dimensiune mai mare decât cea a conductei. Spațiul rămas liber între peretele interior al tubului de protecție și peretele exterior al conductei va fi umplut cu spumă poliuretanică.

Traseele conductelor interioare s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime, posibilități de autocompensare a dilatatorilor și să nu împiedice demontarea utilajelor și aparatelor.

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare și agrementelor tehnice.

Întreaga instalație se va supune probelor impuse de Normativul I-13/15.

La executarea lucrărilor se vor respecta condițiile impuse de Normativul I-13/15 privind "Dispozitive pentru preluarea dilatărilor și eforturilor din conducte", tabelele privind "Lungimea minimă a porțiunilor orizontale ale coloanelor" și tabelul privind "Distanța minimă între coloană și corpul de încălzire". La trecerea conductelor prin ziduri și planșee se vor monta tuburi de protecție.

3. Condiții privind protecția mediului

Executantul lucrărilor are obligația să se asigure că toate deșeurile produse în cadrul activităților de execuție sunt gestionate în conformitate cu normele legale în vigoare.

Deseurile din țevă și armături rezultate din lucrare vor fi transportate la depozitul beneficiarului de către executant, cu mijloace de transport și forță de muncă proprie, în prezența dirigintei de șantier numit de către beneficiar. Predarea și primirea deșeurilor se va efectua numai pe baza proceselor verbale semnate de către ambele părți.

Deseurile din izolații (vată minerală) (cod170604), asfaltul (cod170301) și betoanele (cod170101) rezultate în urma spargerii ocazionate de executarea lucrărilor vor fi gestionate astfel:

- deșeurile vor fi colectate separat în funcție de tipul lor, la locul de producere;
- depozitarea temporară a deșeurilor se va face în loc special amenajat/container special;
- containerele vor fi inscripționate cu denumirea și codul deșeurilor;
- eliminarea deșeurilor se va face prin societăți autorizate pentru aceste tipuri de deșeuri;
- transportul la locul de eliminare se va face cu mijloace de transport specializate și autorizate și se vor întocmi documente necesare transportului deșeurilor (formularul de încărcare-descărcare deșeuri) conform legislației în vigoare: HG 1061/2008 (cap. IV) privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Executantul lucrării are obligația să prezinte un contract sau un acord de colaborare încheiat cu o societate autorizată pentru transportul și valorificarea tipurilor de deșeuri rezultate din lucrare, conform Legii 426/2001, art. 25. Se va prezenta și o copie după autorizația de mediu a societății respective.

Furnizarea acestor documente reprezintă o condiție de semnare a contractului.

Se va respecta legislația în vigoare privind protecția mediului:

- | | |
|------------------|--|
| - Legea 426/2001 | - privind aprobarea O.U. a Guvernului nr.78/2000 privind regimul deșeurilor; |
| - H.G. 856/2002 | - privind evidența gestionării deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase. |

4. Condiții de securitate și sănătate în muncă

Executantul va respecta condițiile de sănătate și securitate în muncă și va lua toate măsurile în vederea evitării oricărui accident.

În timpul execuției lucrărilor, perimetrul și căile de acces pentru oameni și materiale se vor menține uscate și iluminate, iar zonele de pericol se vor însemna și se vor semnaliza cu indicatoare și afișaje avertizoare.

Executantul va respecta reglementările legale în domeniu:

- | | |
|---------------------------------|---|
| - Legea 319/14.07.2006 | - privind securitatea și sănătatea în muncă; |
| - Hotărârea nr.1091/16.08.2006 | - privind cerințele minime de sănătate și securitate pentru locul de muncă; |
| - Hotărârea nr. 1425/11.10.2006 | - pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/14.07.2006, completată și modificată cu HG nr. 955/2010; |

- | | |
|---------------------------------|--|
| - Hotărârea nr. 300/02.03.2006 | - privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru șantierele temporare sau mobile; |
| - Hotărârea nr. 493/12.04.2006 | - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor și la riscurile generate de zgomot; |
| - Hotărârea nr. 600/13.06.2007 | - privind protecția tinerilor la locul de muncă; |
| - Hotărârea nr. 971/26.07.2006 | - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă; |
| - Hotărârea nr. 1146/30.08.2006 | - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă; |

5. Condiții de prevenire și stingere a incendiilor

Respectarea reglementărilor privitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, precum și echiparea cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor sunt obligatorii.

Obligațiile și răspunderea pentru prevederea și stingerea incendiilor revin antreprenorului.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis, se va face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere prevederile normativului C300 (Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora).

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile.

6. Lista actelor normative aplicabile care reglementează problemele legate de riscul de incendiu

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Legea 307/12.07.2006 | - Legea privind apărarea împotriva incendiilor |
| 2. O.M.A.I nr. 163 din 28.02.2007 | - pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor |
| 3. O.M.A.I nr. 712 din 23.07.2005 | - pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență |
| 4. OUG nr.21 din 15.04.2004 | - privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 15/2005 |
| 5. PE 009/1993 | - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice |
| 6. PE 118/1999 | - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor |
| 7. C300 | - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora |
| 8. Legea nr.481/2004 | - privind protecția civilă |

7. Enumerarea factorilor de risc de incendiu

Măsuri de evitare a riscului de incendiu

Instalațiile sub presiune ce fac obiectul proiectului reprezintă în exploatare un pericol de incendiu redus. Cauza care ar putea crea situații de incendiu ar putea fi lipsa izolației termice, conductele cu temperaturi ridicate amplasate în apropierea unor conducte de combustibil.

Pentru evitarea riscului de incendiu, în timpul montajului, executantul este obligat să respecte legislația prezentată mai sus și următoarele :

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

Lucrările cu foc deschis se vor executa și se vor supraveghea numai de persoane calificate, experimentate și instruite.

Este interzisă folosirea focului deschis în locurile (zone, încăperi, instalații, echipamente) în care se utilizează, manipulează, depozitează substanțe combustibile și care, în prezența focului deschis, prezintă pericol de incendiu sau de explozie.

La executarea lucrărilor cu foc deschis trebuie să se utilizeze numai echipamente și aparate în stare bună.

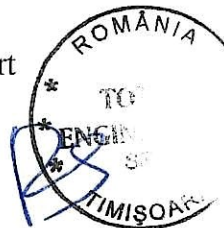
Se vor respecta de asemenea distanțele impuse în ceea ce privește amplasarea locului unde se efectuează sudura și amplasarea buteliei de carbit, oxigen și/sau oxiacetilenă.

Căile de acces, de evacuare și de intervenție trebuie să fie menținute în permanență practicabile și curate. Deșeurile și reziduurile combustibile, utilizate ori rezultate din procesul tehnologic, se colectează ritmic, dar obligatoriu la terminarea schimbului și se depun în locurile destinate depozitării sau distrugerii lor astfel încât la locurile de muncă să fie în permanență curățenie.

Notă

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verificator autorizat de M.L.P.D.A. la specialitatea It/Ic.

Întocmit:
ing. Șodinca Robert



**BREVIAR DE CALCUL
INSTALATII SANITARE**



1. Dimensionarea instalatiei interioare de alimentare cu apa (STAS 1478-90)

a) dimensionarea instalatiei interioare de apa rece

Debitul de calcul $q = a \cdot b \cdot c \cdot \sqrt{E}$ (l/s)

a – coeficient determinat in functie de regimul de furnizare a apei in rețeau de distribuție unde $a=0,15$

b – coeficient determinat in functie de felul apei (apa rece) unde $b=1$.

c – coeficient determinat in functie de destinatia cladirii ,unde $c=1,6$

$E = E1 + E2$ – suma echivalentilor punctelor de consum

E1 – suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa calda

E2 – suma echivalentilor robinetilor de apa rece

$E \geq 2$

Obiect sanitar	Buc.	E1	E2	$\Sigma E1+E2$
lavoar	7	$0,35 \times 7 = 2,45$		7,45
closet	8		$0,5 \times 8 = 4$	
panou solar	1		$1 \times 1 = 1$	
		$\Sigma E1 = 2,45$	$\Sigma E2 = 5$	

$$q = a \cdot b \cdot c \cdot \sqrt{E} = 0,15 \times 1 \cdot 1,6 \times \sqrt{7,45}$$

$$q = 0,65 \text{ l/s.}$$

Cunoscand debitele de calcul de pe fiecare tronson al instalatiei si in functie de vitezele economice impuse , cu ajutorul nomogramei pentru dimensionarea conductelor s-au ales diametrele tevilor , acestea fiind cuprinse intre Dn Ø 20mm-Dn Ø40 mm . Acestea sunt din PPR.

2. Dimensionarea instalatiei interioare de canalizare (STAS 1795-87; 1846-90)

a) dimensionarea instalatiei interioare de canalizare ape uzate menajere

Debitul de calcul $Q_c = Q_s + q_{smax}$ (l/s)

Q_s - debitul corespunzator valorii sumei echivalentilor, E_s , al obiectelor sanitare si al punctelor de consum;

$$Q_s = a \times 0,70 \times \sqrt{E} \text{ (l/s)}$$

a – coeficient determinat in functie de regimul de furnizare a apei in rețeau de distribuție (24 h/zi) $a = 0,33$.

q_{smax} – debitul specific de scurgere al obiectului sanitar cu valoarea cea mai mare (closet) $= 2,0 \text{ l/s}$

Obiect sanitar	Buc.	E	ΣE
Lavoar	7	$0,5 \times 7 = 3,5$	58,5
Closet	8	$6 \times 8 = 48$	
Sifon pardosea	7	$1 \times 7 = 7$	

$$Q_s = a \times 0,70 \times \sqrt{E} = 0,33 \times 0,70 \times 58,5$$

$$Q_s = 1,77 \text{ l/s}$$

$$\Rightarrow Q_c = Q_s + q_{smax} = 1,77 + 2$$

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

$Q_c = 3,77 \text{ l/s}$

Cunoscand debitele de calcul al instalatiei si in functie de vitezele economice impuse cu ajutorul nomogramei pentru dimensionarea conductelor s-au ales diametrele tevilor , acestea fiind cuprinse intre $\varnothing 40 \text{ mm}$ si $\varnothing 110$, iar evacuarea se va face la reseaua de canalizare existenta.

Intocmit :
Ing. Șodinca Robert



BREVIAR DE CALCUL
INSTALATII TERMICE



La proiectarea instalațiilor interioare de încălzire s-au avut în vedere recomandările următoarelor normative:

SR 1907-1 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul

SR 1907-2 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul

Pentru a efectua calculul necesarului de căldură este nevoie să se cunoască zona de temperatură și zona eoliană în care se află clădirea, precum și structura pereților, pentru calculul rezistenței la transfer termic și a coeficientului de masivitate termică.

Localitatea în care se află clădirea este situată în zona de temperatură exterioară $t_e = -15^{\circ}\text{C}$, iar viteza $v^{4/3} = 6,35 \text{ m/s}$;

Temperatura interioara de calcul funcție de destinația încăperilor.

1. Calculul necesarului de căldură

Se realizează conform STAS 1907. Relația de calcul este :

$$Q = Q_t \left(1 + \frac{A_c + A_o}{100} \right) + Q_i \text{ [W]} \quad , \text{ în care :}$$

Q – necesarul de căldură de calcul [W]

Q_t - fluxul termic cedat prin transmisie [W]

A_c - adaosul pentru compensarea suprafețelor reci [-]

A_o - adaosul pentru orientare conform SR 1907/1 [-]

Q_i - sarcina termică pentru încălzirea aerului rece infiltrat [W]

2. Necesarul de căldură prin transmisie

Se calculează cu relația :

$$Q_t = \sum \frac{m \times S \times \Delta t}{R_0} \text{ [W]}, \text{ în care :}$$

-m - coeficient de masivitate termică [-]

Acest coeficient se calculează cu relația :

$$m = 1,225 - 0,05D$$

D – indicele inerției termice

Acest indice D_i este dat de relația :

$$D = \sum_{j=1}^n R_j \cdot s_j$$

OBS.

1. Pentru elementele de construcție lipsite de inerție termică ($D < 1$ uși, ferestre) $m \cong 1,2$

2. Pentru elementele de construcție interioare (pereți și planșee interioare) $m = 1$

-S – suprafața elementului de construcție care se determină astfel :

-pentru pereți ca fiind produsul dintre înălțimea peretelui măsurată de la nivelul pardoselii finite a nivelului considerat până la nivelul pardoselii finite a nivelului superior și lățimea peretelui măsurată la interior ;

- pentru pardoseli ca fiind produsul dintre lungimea și lățimea măsurată la interior;

- pentru ferestre și uși ca fiind produsul dintre dimensiunile golului .

$-\Delta t$ – diferența de temperatură dintre temperatura interioară de calcul a încăperii considerate și temperatura exterioară de calcul (pentru pereți exteriori) sau temperatura interioară de calcul din încăperea învecinată (pentru pereți interiori).

Temperatura exterioară de calcul se determină din tabele în funcție de zona climatică în care se găsește localitatea considerată. Temperatura interioară de calcul se determină din tabele în funcție de destinația clădirii și a încăperii.

Pentru încăperile neîncălzite temperatura interioară de calcul se determină din tabele în funcție de temperatura exterioară de calcul și (sau) rezistența medie la transfer termic.

$-R_o$ - rezistența globală la transfer termic, se calculează cu relația :

$$R_o = R_i + \sum_{j=1}^n R_j + R_e \text{ [m}^2\text{K/W]}, \text{ în care :}$$

$-R_o$ - rezistența la transfer termic a elementului de construcție [m²K/W]

$-R_i$ - rezistența la transfer termic superficial la nivelul suprafeței interioare [m²K/W]

$-R_j$ - rezistența la transfer termic a stratului j [m²K/W]

$-n$ - numărul de straturi ale elementului de construcție considerat

$-R_e$ - rezistența la transfer termic superficial la nivelul suprafeței exterioare [m²K/W]

$$R_i = \frac{1}{\alpha_i} \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

$$R_e = \frac{1}{\alpha_e} \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

R_i, R_e – din tabele în funcție de poziția elementului de construcție și obligatoriu pentru sezonul de încălzire.

$-\alpha_i$ - coeficient de transfer superficial la interior [W/(m²K)]

$-\alpha_e$ - coeficient de la transfer superficial la exterior [W/(m²K)]

$$R_j = \frac{\delta_j}{b_j \cdot \lambda_j} \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

$-\delta_j$ - grosimea stratului j [m]

$-b_j$ - coeficientul de calitate al stratului j

$-\lambda_j$ - conductivitatea termică a stratului j [W/(mK)]

$$s_j = 8,55 \cdot 10^{-3} \sqrt{\rho_j \cdot \lambda_j \cdot c_j} \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$$

$-s_j$ - coeficientul de asimilare termică al stratului j [W/(m²K)]

$-\rho_j$ - densitatea stratului j [kg/m³]

$-c_j$ - căldura specifică a stratului j [J/(kgK)]

Pentru tâmplărie avem reducere de 20% din R ;

Astfel avem R' pt. pereți exteriori $R' = 0,639$ [m²K/W]

Transferul de căldură prin pardoseli așezate direct pe sol se determină cu relația:

$$Q_p = \frac{S_p}{R_p} (t_i - t_p) + \frac{S_{bc}}{R_{bc}} (t_i - t_e) \text{ [W]}, \text{ în care :}$$

$-S_p$ – suprafața pardoselii așezate direct pe sol ;

$-R_p$ - rezistența la transfer termic prin pardoseala așezată direct pe sol până la pânza de apă freatică.

$$R_p = R_i + \sum \frac{\delta_j}{b_j \times \lambda_j} + \frac{h_p}{\lambda_p} \quad [\text{m}^2\text{C/W}]$$

- $h_p = (2 \dots 6) \text{ m}$;
- t_p – temperatura solului, mai precis temperatura pânzei de apă freatică, care se consideră ca fiind egală cu 10°C ;
- t_i – temperatura interioară de calcul ;
- t_e - temperatura exterioară de calcul ;
- S_{bc} – suprafața benzii de contur ;
- R_{bc} – rezistența la transfer termic a benzii de contur și se dă în tabele în funcție de adâncimea pânzei de apă freatică și de grosimea elevației fundației.

3 .Necesarul de căldură prin adaosuri

Fluxul termic cedat prin transmisie, Q_t , este afectat de următoarele adaosuri în procente:

- a). A_0 - adaosul pentru orientare se aplică în scolarul diferențierii necesarului de căldură de calcul al încăperilor diferit expuse radiației solare;
 - b). A_c - adaosul pentru compensarea efectului suprafețelor reci, în scopul corectării bilanțului termic al corpului omenesc în încăperile în care elementele de construcție cu rezistență specifică redusă, favorizează intensificarea cedării de căldură a corpului prin radiație.
- a). Adaosul pentru orientare, A_0 , afectează numai fluxul termic cedat prin elementele de construcție ale încăperilor cu pereți exteriori supraterrani și are valorile date în tabelul de mai jos:

Orientare	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
A_0	+5	+5	0	-5	-5	-5	0	+5

Pentru încăperi cu mai mulți pereți exteriori, adaosul A_0 se stabilește corespunzător peretelui cu orientarea cea mai defavorabilă.

- b). Adaosul pentru compensarea efectului suprafețelor reci, A_c , afectează numai fluxul termic prin elementele de construcție ale încăperilor a căror rezistență termică medie, R_m , nu depășește $10 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Adaosul pentru compensarea efectului suprafețelor reci se calculează în funcție de rezistența medie la transfer termic cu relația :

$$R_m = \frac{S_T \cdot (t_i - t_e) \cdot C_M}{Q_t} \quad [\text{m}^2\text{K/W}] \text{ , în care :}$$

- R_m - rezistența medie la transfer termic a încăperii $[\text{m}^2\text{K/W}]$
- S_T - suprafața totală a încăperii $[\text{m}^2]$
- Q_t – necesarul de căldură prin transmisie pentru încăperea considerată.
- $A_c = f(R_m)$ - conform SR 1907/1

OBS. A_c - nu se prevede pentru casa scării și pentru încăperile cu $R_m > 10 [\text{m}^2\text{K/W}]$

În funcție de valoarea lui R_m dintr-o diagramă se determină A_c . Nu se ia în considerare A_c în cazul casei scării sau a încăperilor încălzite prin radiație.

4.Necesarul de căldură pentru compensarea aerului pătruns în încăpere

$$Q_i = \max(Q_{i1}, Q_{i2}) \quad [\text{W}]$$

$$Q_i = \sum L \times i \times v^{4/3} (t_i - t_e) + S_u \times U \times (t_i - t_e) \times n \quad [\text{W}]$$

$$Q_{i1} = [n_{ao} C_M V \cdot \rho \cdot c_p (t_i - t_e) + Q_u] \cdot \left(1 + \frac{A_c}{100} \right) \quad [\text{W}]$$

$$Q_{i2} = \left\{ C_M \left[E \cdot (\sum i \cdot l) \cdot v^{4/3} (t_i - t_e) \right] + Q_u \right\} \cdot \left(1 + \frac{A_c}{100} \right) [W], \text{ în care :}$$

- Q_{i1} – sarcina termică pentru încălzirea de la temperatura exterioară convențională de calcul la temperatura interioară convențională de calcul, a aerului infiltrat prin neetanșeitățile ușilor și a ferestrelor și a aerului pătruns la deschiderea acestora, determinată ținând seama de numărul de schimburi de aer necesar în încăperea din condiții de confort fiziologic
- Q_{i2} – sarcina termică pentru încălzirea de la temperatura exterioară convențională de calcul la temperatura interioară convențională de calcul, a aerului infiltrat prin neetanșeitățile ușilor și a ferestrelor și a aerului pătruns la deschiderea acestora, determinată de viteza convențională a vântului
- n_{a0} – numărul de schimburi orare [h^{-1}]
- V – volumul încăperii [m^3]
- ρ – densitatea aerului la temperatura de refulare [kg/m^3]
- c_p – căldura specifică a aerului la temperatura de refulare [$kJ/(kgK)$]
- t_i – temperatura aerului interior conform SR-1907/2 [$^{\circ}C$]
- t_e – temperatura aerului exterior conform SR-1907/2 [$^{\circ}C$]
- E – factor de corecție, funcție de înălțimea clădirii conform SR 1907/1
- $Q_u = 0,36 \cdot S_u \cdot n \cdot (t_i - t_e) [W]$
- S_u – suprafața ușilor exterioare care se deschid [m^2]
- n – numărul deschiderilor ușilor exterioare într-o oră, funcție de specificul clădirii
- L – lungimea rosturilor mobile ;
- i – coeficient de infiltrație conform SR 1907/1, care se determină din tabel în funcție de gradul de permeabilitate la vânt al clădirii; raportul dintre suma suprafețelor elementelor mobile exterioare și suma suprafețelor elementelor mobile interioare ; tipul tâmplăriei (lemn sau metal); tipul ferestrei (simple, duble, cuplate sau fixe).
- v – viteza convențională a vântului de calcul (funcție de zona eoliană și amplasarea clădirii)
- t_i, t_e – temperatura interioară și exterioară de calcul;
- S_u – suprafața ușii;
- U – necesarul de căldură pentru compensarea aerului pătruns printr-un m^2 de ușă la o diferență de temperatură de $1^{\circ}C$ la o deschidere ;
- n – numărul de deschideri orare ale ușii;

$$S_u \times U \times (t_i - t_e) \times n - \text{pentru clădiri de locuit, se neglijează.}$$

5. Alegerea corpurilor de incalzire

Pentru asigurarea climatului termic din grupurile sanitare s-au ales convectoare electrice poziționate conform planșelor.

$$Q_r = Q \cdot f \cdot \frac{1}{cr \cdot cM \cdot ch \cdot cv}$$

6. Calculul hidraulic al instalației de încălzire interioară

Pentru a putea efectua calculul hidraulic al instalațiilor de încălzire interioară trebuie realizate următoarele planșe :

- plan parter;
- plan etaj;

După realizarea schemei izometrice se stabilește radiatorul cel mai dezavantajat respectiv traseul cel mai dezavantajat. Cunosând presiunea disponibilă în punctul de racord se determină pierderea specifică unitară cu relația :

$$R_m = \frac{(1-a) \cdot H_d}{\sum l} \quad , \text{în care:}$$

- a – ponderea pierderilor locale de presiune și pentru instalații interioare are valoarea $a = 0.33$;
- H_d – presiunea disponibilă în punctul de racord $H_d = 300 + 200n$ [mmH₂O];
- $\sum l$ - lungimea tronsoanelor de la radiatorul cel mai dezavantajat până în punctul de racord.

Obs. Se consideră lungimea reală ca fiind determinată de produsul dintre lungimea măsurată pe tur înmulțită cu doi.

Cunoscând R_m și sarcina termică transportată (Q) din tabele se determină diametrul conductei, viteza apei și pierderea unitară reală (R).

Se calculează pierderea liniară de presiune:

$$\Delta p_{lin} = R \cdot l$$

- R – valoarea determinată anterior;
- l – lungimea de pe tur înmulțită cu doi.

Se determină coeficientul pierderilor locale de presiune notat cu $\sum \xi$. Se calculează pierderea locală de presiune Z :

$$Z = \sum \xi \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Se calculează pierderea totală de presiune pe tronson și pierderea totală de presiune cumulată. După ce s-a dimensionat ultimul tronson (tronsonul de racord) de pe traseul cel mai dezavantajat se efectuează verificarea la echilibru hidraulic adică $\Delta p \leq H_d$.

Instalația de încălzire centrală a fost dimensionată având în vedere pierderile liniare în tronsoane, corpuri de radiator, în următoarele ipoteze :

- temperatura exterioară de calcul: $t_{ext} = -15$ °C
- zona climatică: II
- zona eoliană: IV (viteza vântului $v = 4$ m/s)

7. Măsurile de protecția muncii

În cadrul proiectului au fost respectate normele de protecția muncii în vigoare.

Personalul care execută lucrările va fi calificat corespunzător și trebuie să aibă instructajul de protecția muncii la zi.

Constructorul și beneficiarul vor respecta următoarele acte normative:

- Normele specifice de protecția muncii
- Normele republicane de protecția muncii
- Legea sanatații și securității în munca nr.319.
- Legea protecției muncii nr. 60.

Pe lângă măsurile enumerate mai sus constructorul și beneficiarul pot lua și măsuri suplimentare dacă le consideră necesare în vederea asigurării securității pe timpul execuției lucrărilor sau în exploatare, fiind direct răspunzător de neluarea lor .

8. Măsurile PSI

Prezentul proiect s-a întocmit cu respectarea următoarelor acte normative în vigoare :

- Ordinul nr. 38/1219/MC al Ministerului de Interne și MLPAT.
- Ordonanța Guvernului României nr. 60
- Normativul I 13

Această enumerare nu este limitativă, beneficiarul și constructorul urmând a le completa și cu alte măsuri specifice condițiilor locale de execuție sau de exploatare pentru lucrări de instalații de încălzire interioare .

În execuție se vor lua următoarele măsuri:

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

-între conductele de tur neizolate și materialele combustibile învecinate se asigură o distanță minimă de 5 cm.

-la trecerea prin pereți și planșee combustibile se vor prevedea țevi de protecție și se vor izola cu izolație din materiale minerale sau similar.

-căile de acces pe perioada execuției lucrărilor nu se vor bloca prin depozitarea de materiale de construcții sau alte utilaje pentru ca formațiile de pompieri să aibe drum liber pentru intervenția în caz de necesitate .

-lucrările de sudură cu arc electric sau flacără oxiacetilenică se vor executa cu deosebită atenție și numai după ce s-au luat toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor și după evacuarea tuturor materialelor combustibile din zona de lucru .

Personalul care execută lucrările va fi calificat corespunzător și trebuie să aibă instructajul PSI la zi.

Întocmit:
ing. Șodinca Robert



**BREVIAR DE CALCUL
INSTALATII DE CLIMATIZARE**



1. Bilantul termic de vara:

a) $\Delta Q_v = Q_{ap} + Q_{deg} \text{ [W]},$

- Q_v – sarcina termica de racire vara;
 Q_{ap} – aportul de caldura din exterior;
 Q_{deg} – degajarile de caldura de la sursele interioare.

b) $Q_{ap} = Q_{PE} + Q_{FE} + Q_i \text{ [W]} - \text{STAS 6648/1},$

- Q_{PE} – fluxul termic patruns din exterior prin elementele inertiale (pereti, planseu, etc.);
 Q_{FE} – fluxul termic patruns din exterior prin elemente neinertiale (ferestre, usi, etc.);
 Q_i – fluxul termic patruns in incaperile alaturate.

b1) $Q_{PE} = S \cdot q \text{ [W]} - \text{STAS 6648/1},$

- S – suprafata elementului de constructie [m^2];
 q – fluxul termic unitar [W/m^2].

$$q = k \cdot (t_{sm} - t_i) + \alpha_i \cdot \eta \cdot (t_s - t_{sm}) \text{ [W}/\text{m}^2],$$

- k – coeficientul global de transfer de caldura [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$];
 t_i – temperatura aerului interior vara;
 t_{sm} – temperatura echivalenta medie a aerului exterior;
 t_s – temperatura echivalenta de calcul a aerului exterior;
 α_i – coeficientul de transfer de caldura superficial la interior;
 η – coeficientul de amortizare al fluxului termic.

$$k = 1/R,$$

- R – rezistenta la transfer termic.

$$t_i = 10 + 0,5 \cdot t_{ex} \text{ (climatizare in scapuri de confort),}$$

- t_{ex} – temperatura maxima zilnica a aerului exterior din luna iulie.

$$t_{ex} = 36^\circ\text{C} \Rightarrow t_i = 28^\circ\text{C};$$

$$\eta \approx 1;$$

$$\alpha_i = 5,8 \text{ W}/\text{m}^2\text{K} - \text{pentru plansee (poduri);}$$

$$\alpha_i = 8,0 \text{ W}/\text{m}^2\text{K} - \text{pentru pereti;}$$

$$t_s = t_e + A/\alpha_e \cdot I$$

- t_e – temperatura aerului exterior la ora de calcul;
 A – coeficientul de absorbtie al radiatiei solare (conform tabel);
 α_e – coeficient de transfer de caldura superficial la exterior;
 I – intensitatea radiatiei solare la ora de calcul si pentru orientarea considerata (tabel).

$$\alpha_e = 17,5 \text{ W}/\text{m}^2\text{K};$$

$$I = 300 \text{ W}/\text{m}^2 - \text{pe N};$$

$$I = 400 \text{ W}/\text{m}^2 - \text{pe S};$$

$$I = 500 \text{ W/m}^2 - \text{pe } E \text{ si } V.$$

$$t_e = t_{em} + c \cdot A_z - \text{STAS 6648-1,}$$

t_{em} – temperatura medie de calcul.

$$t_{em} (\text{ora } 14^{00}) = 28^\circ\text{C}$$

$$c \cdot A_z = 3,6$$

$$\Rightarrow t_e = 28 + 3,6 = 31,6^\circ\text{C}.$$

$$t_{sm} = t_{em} + A/\alpha_e \cdot I_m,$$

I_m – intensitatea medie a radiatiei solare in functie de orientare.

$$I_m = 400 \text{ W/m}^2$$

b2) $Q_{FE} = Q_I + Q_t [\text{W}] - \text{STAS 6648-1,}$

Q_I – fluxul termic cauzat de radiatia solara directa si difuza;

Q_t – fluxul termic datorat diferentei da temperatura.

$$Q_I = c_1 \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot m \cdot (S_i \cdot I_D^{\max} \cdot a_1 \cdot a_2 + S_{FE} \cdot I_d^{\max}) [\text{W}],$$

c_1, c_2, c_3, m – coeficienti in functie de tipul si orientarea ferestrei;

S_i – suprafata insorita a ferestrei;

$I_D^{\max}$ – intensitatea maxima a radiatiei solare directe pentru orientarea de calcul
 (valoare din tabel) $[\text{W/m}^2]$;

$I_d^{\max}$ – intensitatea maxima a radiatiei solare difuze;

a_1 – factor de corectie in functie de starea atmosferei;

a_2 – factor de corectie in functie de altitudine;

S_{FE} – suprafata ferestrei (a golului).

$$S_i = (H_u - h_u) \cdot (B - b_u) [\text{m}^2],$$

H – inaltimea ferestrei;

B – latimea ferestrei;

h_u – inaltimea umbrei la planul ferestrei;

b_u – latimea umbrei la planul ferestrei.

$a = 1,35 \text{ kW/m}^2$ – constanta solara.

$$Q_t = S_{FE} \cdot K_{FE} \cdot (t_s - t_i) [\text{W}],$$

$t_s \approx t_e$ – temperatura echivalenta a aerului exterior;

t_i – temperatura aerului interior;

K_{FE} – coeficient de transfer de caldura prin goluri.

$$K_{FE} = 1/R_{FE},$$

$R_{FE} = 1,3 [\text{m}^2\text{k/W}] - \text{STAS 1907-1.}$

b3) $Q_i = \sum S_{PI} \cdot K_{PI} \cdot (t_e - t_i) [\text{W}],$

Q_i – aporturi de la incaperi vecine;

$\sum S_{PI}$ – suprafata peretilor interiori ce despart incaperea climatizata de incaperile vecine;

K_{PI} – coeficientul global de caldura al peretilor interiori $[\text{W/m}^2\text{K}]$,

t_i – temperatura aerului din incaperea climatizata;

t_a – Temperatura aerului din incaperea invecinata.

$$K_{PI} = 1/R_{PI} [\text{W/m}^2\text{K}].$$

c) $Q_{deg} = Q_O + Q_M + Q_{ie} + \dots + Q_{aa} [\text{W}],$

- Q_o – degajările de caldura de la oameni;
 Q_M – degajările de caldura de la masini si utilaje;
 Q_{ie} – degajările de caldura de la iluminatul electric;
 Q_{aa} – degajările de caldura de la alte surse (cupatoare, bai industriale, bazine, etc.).

c1) $Q_o = N \cdot q_{om} [W],$
 Q_o – degajari de caldura de la oameni;
 N – numarul de persoane;
 q_{om} – degajarea de caldura a unei persoane in functie de efortul depus [W/pers].
 $q_{om} = 110 \text{ W/om}$ – repaus in sezut;
 $q_{om} = 130 \text{ W/om}$ – repaus in picioare;
 $q_{om} = 300 \text{ W/om}$ – dans;
 $q_{om} = 360 \text{ W/om}$ – gimnastica.

c2) Q_M – degajari de caldura de la masini si utilaje [W].

c3) Q_{il} – degajari de caldura de la iluminatul electric [W].

c4) Q_{aa} – degajari de caldura de la alte surse (bai termale, bazine, etc).

2. Bilantul termic de iarna:

$$Q_i = Q_{si} - Q_{con} [W];$$

Q_{si} – degajari de caldura de la sursele interioare [W];

Q_{con} – necesarul de caldura pentru incalzirea unei incaperi conform STAS 1907/1,2 [W];

3. Debitul de aer pentru incaperi climatizate:

a) Debitul de aer necesar:

$$L = Q_v / (i_i - i_c) = G_v / (x_i - x_c) [kg/s] * 0,833 * 3600 [m^3/h];$$

Q_v – sarcina termica de racire (vara);

G_v – de gajarile de umiditate de la oameni;

b) Degajarile de umiditate:

$$G_v = N * g_o [kg/s];$$

$$g_o = 0,32 [kg/h/pers.] = 0,000088 [kg/s];$$

$$\epsilon = Q_v / G_v;$$

i_i – entalpia aerului interior (vara);

i_c – entalpia aerului tratat;

x_i – continutul de umiditate al aerului interior (vara);

x_c – continutul de umiditate al aerului tratat;

c) Debitul de aer pentru ventilare:

$$L = n * V [m^3/h];$$

n – numarul de schimburi orare [h^{-1}];

V – volumul incaperii;

$$d) L_p = Y_{co2} / Y_a - Y_r [kg/s];$$

L_p – debitul minim de aer proaspat;

$$Y_{co2} = N * g_{co2}$$

N – numarul de persoane din incapere;

g_{co2} – degajarile de CO_2 ;

$$g_{co2} = 0,035 [kg/h] = 0,000097 [kg/s];$$

Y_a – concentrația admisibilă a CO_2 în încăpere ;
 $Y_a = 0,0015 \text{ [kg/m}^3\text{]}$;
 Y_r – concentrația de CO_2 în aerul exterior ;
 $Y_r = 0,0006 \text{ [kg/m}^3\text{]}$;

4. Viteze admise ale aerului de climatizare:

În zona de lucru : $v = 0,3 - 0,5 \text{ m/s}$;
Priza de aer : $v = 2 - 4 \text{ m/s}$;
Canal de aer proaspăt: $v = 4 - 6 \text{ m/s}$;
Canal principal : $v = 4 - 8 \text{ m/s}$;
Canal secundar : $v = 2 - 5$.

5. Secțiunea totală a unei guri de aer pentru evacuare:

$S_a = L_a / 3600 * v_o * r \text{ [m}^2\text{]}$;
 S_a – secțiunea totală a unei guri;
 L_a – debitul total de aer ;
 v_o – viteza aerului în secțiunea liberă ;
 r – coeficientul secțiunii libere;
 $r = 0,7 - 0,95$;

6. Secțiunea canalelor de aer:

$S_i = L_i / 3600 * v_i \text{ [m}^2\text{]}$;
 L_i – debitul de aer cunoscut ;
 V_i – viteza conform Normativ I5-95;

7. Calculul pierderilor de sarcină :

$\Delta p = \sum (R * l + Z) \text{ [Pa]}$;
 R_p – pierderea de sarcină unitară (liniară);
 l – lungimea tronsonului aflat în calcul ;
 Z – pierderea de sarcină locală;
 $Z = \sum \xi_i * V_i^2 / 2 * \zeta_i \text{ [Pa]}$;
 ξ_i – coeficient de rezistență locală ;
 V_i – viteza medie pe tronson $[\text{m/s}]$;
 ζ_i – densitatea aerului la temperatura medie;
 $\zeta_i = 1,3 \text{ [kg/m}^3\text{]}$.

Pentru asigurarea climatului termic s-au ales unități de climatizare tip mutli-split.

Măsuri P.S.I.

În cadrul proiectului au fost respectate prevederile normelor și normativelor PSI în vigoare.

Conform acestor norme și a prevederilor STAS - 1478, la instalațiile de climatizare proiectate se vor atribui următoarele caracteristici:

- Toate ventiloconvectoarele, respectiv aparatele de tratare a aerului care au aport de aer proaspăt din exterior sunt prevăzute cu clapeta antifoc, în cazul nostru clapeta cu servomotor și care în timpul unui incendiu să închidă alimentarea cu aer .

Măsuri de protecția muncii

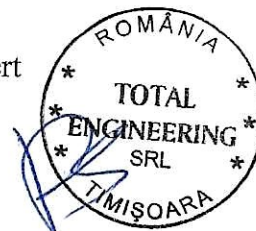
Constructorul și beneficiarul vor respecta următoarele acte normative:

- Norme republicane de protecția muncii;

S.C. TOTAL ENGINEERING S.R.L.
Str. Martir Marius Ciopec Nr.14, Timișoara, România

- Regulamentul privind igiena și protecția muncii în construcții elaborat de MLPAT și aprobat cu HG nr. 795;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare, precum și norme specifice conexe și complementare acestora, elaborate de ICSPM și avizate de MMPS.

Întocmit:
ing. Șodinca Robert



INITIATOR
PRIMAR
CAZACU FLORIN

