PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

Obiectiv:

INBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR.1 CAMPULUNG MOLDOVENESC

Amplasament:

CALEA TRANSILVANIEI, NR.55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC

- STRUCTURA DE REZISTENTA -



Beneficiar : MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
Elaboratorul documentatiei : S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
Nr. Proiect : 39/2025
Faza de proiectare : PTh.+D.E.

BORDEROU STRUCTURA

A. PIESE SCRISE

SECTIUNEA I: MEMORIU TEHNIC DE STRUCTURA
SECTIUNEA II: BREVIAR DE CALCUL
SECTIUNEA III: CAIET DE SARCINI
SECTIUNEA IV: PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL

Intocmit,
Ing. Panainte Bogdan

B. PIESE DESENATE

INDICATIV REZISTENTA PTH	DENUMIRE PLANSA	OBSERVATII	SCARA
R.02	PLAN FUNDATII RAMPA ACCES, TERASA, TREPTE SI DETALII DE ARMARE AX 6 – 9		1:25 / 1:50
R.03	PLAN FUNDATII TREPTE SI DETALIU ARMARE AX B - C		1:25
R.04	PLAN SARPANTA SI DETALII		1:25 / 1:50
R.05	DETALII BORDAJ GOLURI USI		1:25
R.06	DETALII BORDAJ GOURI GEAMURI		1:25

Intocmit,
Ing. Panainte Bogdan

SOCIETATEA COMERCIALA VIA PRO IT CONSULTING SRL BOTOSANI - ROMANIA

POPA I. OLIVIU VERIFICATOR PROIECTE INGINER

SECTIUNEA I
MEMORIU TEHNIC DE STRUCTURA

▪ Încadrarea construcției în zona seismică respectiv categorii și clase:

Factori de încadrare a amplasamentului:

- Accelerația gravitațională a terenului (P100-1/2013): **a_g = 0,15 g**
- Perioada de colț (P100-1/2013): **T_c = 0,7 s**
- Valoarea încărcării din zăpadă (CR-1-1-3-2012): **S_k = 2,0 kN/m²**
- Presiunea caracteristică a vântului (CR-1-1-4-2012): **q_b = 0,60 kPa**
- Adâncimea de îngheț (STAS 6054/77): **H_i = 100÷110 cm**

Categorii și clase de încadrare ale clădirii:

- Clasa de importanță (P100-1/2013): **III**
- Categoria de importanță (HG 766/1997): **C**

Conform studiului geotehnic, avem următoarele date:

- Apa subterană nu a fost întâlnită in forajele efectuate.
- Capacitatea portanta a terenului va fi: Pconv = 400 kPa pentru pietris mic cu nisip.
- Zona amplasamentului nu prezintă, anterior lucrărilor de construcție, o vulnerabilitate din punct de vedere a stabilității

Conform studiului geotehnic, pe amplasament avem urmatoarea stratificație:

- 0,00 m – 0,70 m – sol vegetal
- -0,70 m - 7,00 m – Pietris mic spre mare cu nisip, cu intercalatii parfoase si rar pungi de argila, indesata, de culoare cafenie maronie cu trecere spre cafenie cenusie.

In dezvelirea executata in exteriorul constructiei sa pus in evidenta urmatoarele date:

- Fundatia este din beton, fara termoizolatie sau hidroizolatie si are o adancime aproximativa de 2.30m fata de C.T.A.

SITUATIE EXISTENTA

Cladirea expertizata are regim de inaltime S (partial) + P + 3E.

Scurt istoric:

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice de instabilitate şi clădirea nu prezintă tasări diferenţiate ale fundaţiilor.

Sistemul de fundare al clădirii este realizat din beton.

Structura de rezistenta:

Structura de rezistenţă a imobilului este realizată din pereţi structurali din zidărie de cărămidă, plină presată, parţial cu elemente de confinare din beton armat.

Grosimea pereţilor exteriori este de 45 cm, din care zidăria este de 38cm.

Grosimea pereţilor interiori este de 30cm, din care zidăria este de 25cm. Zidăria este acoperită cu tencuială care are grosimea de 3-5cm pe fiecare faţă.

Mortarul folosit este realizat cu mortar din ciment.

Planşeele sunt din beton armat. Sistemul de fundare al clădirii este realizat din beton armat.

Şarpanta este realizată din lemn ecarisat de foioase, cu învelitoarea din tablă zincată.

Caracteristici structurale - sistem structural: diafragme de zidărie de cărămidă; - grosime structurală pereţi: 38 cm exteriori şi 25 cm interiori; - dimensiuni în plan: < 50,00m;

Structura acoperişului care este din lemn este prinsă de aticul zidăriei prin cosoroaba rezemata pe scaune a planşeului peste ultimul nivel iar învelitoarea este din tablă zincată.

Clădirea este prevazută cu instalaţii electrice, sanitare şi termice.

Avarii si degradari

Analizând obiectivul conform actualelor prevederi referitoare la rezistenţa, stabilitatea şi siguranţa în exploatare se pot constata următoarele:

- În urma observaţiilor făcute la faţa locului, se analizeaza fiecare element structural în parte, evidenţiindu-se materialul din care este executat, modul de realizare şi starea de degradare, identificandu-se cauzele degradărilor. Deasemeni s-au studiat şi elementele nestructurale ce influenţează starea tehnică a elementelor structurii de rezistenţa si a clădirii in general.
- Structura nu prezintă degradări din acţiunea seismică. Nu au fost identificate degradari la nivelul elementelor structurale şi nestructurale (cu exceptia trotuarului care este partial degradat, mici fisuri locale in pereti si tencuieli degradate local), au fost efectuate lucrari de igienizare şi întreţinere, clădirea se prezintă în stare bună.Şarpanta este într-o stare avansata de degradare.

Degradari nestructurale:

- trotuarele degradate (fisuri, beton degradat şi lipsă etanşeinitate trotuar-clădire), trotuarele sunt parţial in contrapantă, parţial lipsă;
- tencuielile sunt partial degradate fiind fisurate, parţial desfăcute;
- tâmplaria este într-o stare avansata de degradare; - Învelitoarea din tablă zincată, fiind intr-o stare avansată de degradare, fiind

SITUATIE PROPUSA

Analizând toate aspectele constatate prin vizualizarea elementelor structurale şi nestructurale şi prin calcul efectuate se constată că nu se impune consolidarea, dar se recomandă următoarele categorii de lucrări:
Refacerea tencuielilor degradate;
Refacerea continuităţii zidăriei.
După decopertarea în întregime a tencuielilor interioare si exterioare degradate se vor investiga diafragmele de zidărie şi acolo unde se remarcă fisuri ori crăpături cu deschidere <10mm se vor injecta manual cu lapte de ciment sau raşini bicomponente epoxidice.
Pentru fracturi mai mari de 10mm se va utiliza rezidirea zonei cu blocuri de cărămidă de acelaşi tip ori eventual betonarea cu microbeton fluid sau aplicarea unui adeziv pentru consolidare.
Se demolează şarpanta şi învelitoarea şi se realizează o şarpantă nouă, din lemn ecarisat şi ignifugat;
Curăţarea armăturilor ruginite şi aplicarea unui adeziv special pentru consolidare;
Sistematizarea verticală a incintei, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare şi dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare.
Se vor executa trotuare perimetrale, peste un strat de pământ compactat, cu o pantă transversală de 2% şi longitudinală de min. 0,5%.

CONCLUZII

Analizând toate aspectele constatate prin vizualizarea elementelor structurale şi nestructurale şi prin calcul efectuate se constată faptul că această cladire are asigurată rezistenţa şi stabilitatea, prin urmare nu se impune consolidarea.
Dupa intervenţii clădirea va avea clasa de risc seismic RsIII.

INFRASTRUCTURA (TERASA ACCES, RAMPA SI TREPTE)

Infrastructura va fi dintr-o retea de elevatii cu grosmiea de 30cm si inaltime variata incepand de la 1.10m pana la inaltimea maxima de 2.35m in functie de rampa. Acestea vor fi turnate monolit si vor fi armate cu bare independente BST500s clasa de ductilitate C (fyk=500 N/mm2).

Va fi executat un strat de beton de egalizare marca C12/15 cu o grosime de 10 cm.

Placa suport pardoseala de la nivelul ±0.00 va avea 10 cm grosime si cu panta 8% doar in zona rampei si va fi armata cu un rand de plasa sudate SPPB Ø6x100x100. Sub pardoseala va fi un strat de termoizolatie de 10cm, un strat de folie geotextila netesin si un strat de 30cm de agregate naturale balast.

- **Materiale utilizate**

- **Beton**

Elemente	Clasa beton	Clasa expunere	Clasa cloruri	Raport A/C	Tip ciment	Sort max. agregat
						mm
Beton egalizare/	C 12/15	X0	Cl 0.2	-	CEM II/A-S 32.5R	31
Elevatii si plansee	C 25/30	XC2	Cl 0.2	0,56	CEM II/A-S 32.5R	16

Armături

- BSt500 (fyk=500n/mm2) clasa de ductilitate C;
- SPPB – plase sudate Ø6x100x100 pentru planseu suport pardoseala;

SUPRASTRUCTURA

La nivelul suprastructurii clădirii, şarpanta existentă va fi demolată şi refacută din lemn ecarisat de răşinoase categoria I.

- **Materiale utilizate:**

Lemn C24 (şarpantă)

- Lemn clasa I de calitate cu rezistenţa la compresiune paralela cu fibra 21 N/mm2 şi rezistenţa la la incovoiere statica minim 24 N/mm2;

Executarea lucrărilor de beton armat monolit

Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile din "Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat -Partea1: Producerea betonului", indicativ NE 012/1-2022 şi "Normativ pentru producerea şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton" indicativ NE 012/2-2022.

Lucrările de turnare a betonului monolit se vor executa numai după ce au fost realizate corespunzător măsurile pregătitoare, s–au adus şi verificat materialele necesare, iar utilajele şi dotările necesare sunt în stare de funcţionare.

Betonarea va începe după verificarea existenţei proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice precum şi că toate cofrajele şi elementele de construcţie adiacente corespund ca poziţie şi dimensiuni cu proiectul şi au fost curăţate şi corect pregătite.

Executarea lucrărilor pe timp friguros

Pe timp friguros lucrările se vor executa în condiţii prevăzute în actele normative în vigoare , printre care:

- Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat - Partea1: Producerea betonului NE 012/1-2022;
- Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros C 16 –84 ;
- Instrucţiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oţel beton C28– 83.

Măsuri de protecţie a muncii

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecţie a muncii prevăzute în legislaţia în vigoare în special din: "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" ediţia 1993; Legea Protecţiei Muncii Nr. 90 –1996; "Norme generale de protecţie a muncii" ediţia 1996; precum şi "Norme specifice de protecţie a muncii pentru diferite categorii de lucrări".

Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare şi a fişelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecţie a muncii. Se va verifica însuşirea fişelor tehnologice de către întreg personalul din execuţie.

Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere se menţionează:

– zonele de lucru periculoase vor fi marcate cu placaje şi inscripţii;

– se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeţi, dispozitive);

– toate dispozitivele, mecanismele şi utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare;

– asigurarea cu forţă de muncă calificată şi care să cunoască măsurile de protecţie a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" ediţia 1993 cap. 1 –41.

Se atrage atenţia asupra faptului că măsurile de protecţie a muncii prezentate nu au caracter limitativ, constructorul având obligaţia de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute şi în "Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări").

Controlul calităţii lucrărilor

Verificarea calităţii materialelor componente şi a betoanelor se va face în conformitate cu prevederile din NE 012/1-2022.

Pentru lucrările de beton şi beton armat pe diferite faze de execuţie care devin lucrări ascunse, verificarea calităţii trebuie consemnată în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calitaţii lucrărilor ce devin ascunse".

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuţie înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o fază ascunsă.

La următoarele faze verificările se vor face în prezenţa proiectantului:

– după executarea săpăturilor la fundaţii;

– după armarea elevaţiilor;

La întocmirea " Cărţii construcţiei" se va ţine cont de prevederile H.G.273/14.06.94 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii – anexa 6.

Prezenta documentaţie va fi supusă verificării la exigenţa A1 „Rezistenţă şi Stabilitate" conform legii nr. 10/1995 art. 2 ali. 2, realizată de către un verificator de proiect atestat MPLTL.

Intocmit,
Ing. Panainte Bogdan

SECTIUNEA II
BREVIARE DE CALCUL

▪ **Materialele folosite**

Oţel – BST 500

- tip fier beton: BSt500
- fier beton laminat la cald cu profil striat
- fasonarea se poate face manual sau la maşina de fasonat armături
- abaterea admisibilă în raport cu masa nominală pe metru liniar : ± 4,5 % pentru ≥ 8 mm si ± 6,0 % pentru ≤ 8 mm
- lungime bară fier beton: 12 m (+/-100mm)
- rezistenţa la curgere: min. 500 N/mm2
- rezistenţa la rupere: min. 550 N/mm2
- alungirea A5: 10%
- categoria de rezistenţă: V
- categoria de ductilitate: C

Beton C25/30

fck = 25 N/mm2– valoarea caracteristică a rezistenţei la compresiune a betonului;

fctm = 2,6 N/mm2– valoarea medie a rezistenţei la întindere a betonului;

fctk0,05 = 1,8 N/mm2- valoarea caracteristică a rezistenţei la întindere a betonului (fractal inferior).

Valoarea de calcul (de proiectare) a rezistenţei la compresiune a betonului se calculează cu formula:

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{\gamma_c}$$

unde:

γ_c – coeficient parţial pentru beton;

α_{cc} – coeficient ce ţine seama de efectele de lungă durată asupra rezistenţei la întindere şi de efectele defavorabile ce rezultă din modul de aplicare al încărcării (se recomandă $\alpha_{cc} = 1$).

fcd = 1*25 / 1.5 =16.66 N/mm2

Valoarea de calcul (de proiectare) a rezistenţei la întindere a betonului se calculează cu formula:

$$f_{ctd} = \frac{\alpha_{ct} \cdot f_{ctk.0.05}}{\gamma_c}$$

unde:

α_{ct} – coeficient ce ţine seama de efectele de lungă durată asupra rezistenţei la compresiune şi de efectele defavorabile ce rezultă din modul de aplicare al încărcării (se recomandă $\alpha_{ct} = 1$).

fctd = 1*1,8 / 1.5 =1,20 N/mm2

Lemn de rasinoase (clasa de rezistenta C24 sarpanta si planseu)

- Rezistența la încovoiere fm,k = 24 N/mm2
- Rezistența la întindere paralelă cu fibra ft,0,k = 14 N/mm2
- Rezistența la întindere perpendiculară pe fibră ft,90,k = 0,4 N/mm2
- Rezistența la compresiune paralelă cu fibra fc,0,k = 21 N/mm2
- Rezistența la compresiune perpendiculară pe fibră fc,90,k = 2,5 N/mm2

▪ **Evaluarea incarcarilor**

- Încărcarea utila

Se consideră o încărcarea utilă de 400 daN/m2.
Incarcarea utila generata la nivelul podului = 70 daN/m2.

- Încărcarea din zapada

Încărcări caracteristice din zăpadă: $s = \mu_i \times c_e \times c_t \times s_k$
S=γIs x μi x ce x ct x sk
γIs= este factorul de importana-expunere pentru actiunea zapezii
sk = μi x ce x ct x s0,k
μi – este coeficientul de formă pentru încărcări din zăpadă pe acoperiş;
μi = 1
ce – coeficientul de expunere al amplasamentului construcţiei;
ct – coeficientul termic;
s0,k – valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament;
ct = 1,0 –acoperiş cu termoizolaţie uzuală;
ce = 1,0 – conform tabel 2.1, se consideră o expunere parţială a construcţiei;

- Actiunea seismica

Coeficientul de reducere a forței tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală considerată în calculul clădirii, se determină după cum urmează (vezi P100-1/2013):

$$c = \gamma_I \cdot S_d(T_1) \cdot \lambda = \gamma_I \cdot a_g \cdot \frac{\beta(T_1)}{q} \cdot \lambda$$

unde:

γ_I - este factorul de importanţă-expunere al construcției, considerat cu valoarea de 1,2 pentru clasa II de importanţă-expunere a clădirii analizate - $\gamma_I = 1{,}2$;

$S_d(T_1)$ - ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale T1;

λ - factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia $\lambda = 1{,}0$;

a_g – valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare - $a_g = 0{,}20g$;

$\beta(T_1)$ - forma normalizată a spectrului de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului - $\beta(T_1) = 2{,}5$;

q - este factorul de comportare al structurii (factorul de modificare a răspunsului elastic în răspuns inelastic), cu valori în funcție de tipul structurii și capacitatea acesteia de disipare a energiei seismice.

- **Gruparea acțiunilor**

Gruparea efectelor structurale ale acţiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limită ultime:

Gruparea fundamentală:

$$1.35 \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + 1.5 \cdot Q_{k,i}$$

$$1.35 \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + 1.5 \cdot Z_k + 1.05 \cdot Q_{k,i}$$

G_{kj} – efectul pe structură al acţiunii permanente, luată cu valoarea sa caracteristică;

$Q_{k,i}$ – efectul pe structură al acţiunii utile, luată cu valoarea sa caracteristică;

Z_k – efectul pe structură al acţiunii zăpezii, luată cu valoarea sa caracteristică.

$\psi 2,i$ - coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii variabile i.

Gruparea specială:

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + \psi 2,i \cdot Q_{k,i}$$

A_{Ek}– este valoarea caracteristică a acţiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenţă, IMR adoptat de cod (IMR = 100 ani conform P100-1/2013).

Gruparea efectelor structurale ale acţiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limită de serviciu:

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + Q_{k,i}$$

$$\sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + Z_k + 0.70 \cdot Q_{k,i}$$

Verificare popi

Element:

Date de intrare:

Incarcari aferente: = **Distante aferente**

L1 = **3.5** m

L2 = **3.5** m

Aaferenta = **12.25** m2

gincarcare = **300** daN/m2(kgf/m2)

Rcc = **21**

mTc = **0.9**

b = **14** cm

h = **14** cm

l = **15** cm

Date intermediare:

Nmax = **3675** daN

Asectiune = **196** cm2

i = **40.46** mm

l = **3.7073652990608**

z = **0.998900435403146**

Ncap = **37003.2677290741** daN

Date finale:

Nmax = **3675** daN

Ncap = **37003.2677290741** daN

= **Sectiunea se verifica**

Fisier generat de IdCon

Capriori

Element:

Date de intrare:

a = **30** grade
L = **2.5** m
d = **0.7** m
g acoperis = **20** daN/m2(kgf/m2)
g zapada = **250** daN/m2(kgf/m2)
g vant = **20** daN/m2(kgf/m2)
b caprior = **10** cm
h caprior = **12** cm
E = **11000** N/mm2
Ric = **24** N/mm2
mTI = **0.9**
cnormate = **1**

Date intermediare:

Aaferenta = **0.7** m2
qc = **214.820508075689** daN/m2(kgf/m2)
qcalcul = **150.374355652982** daN/m(kgf/m)
Lcaprior = **2.88675134594813** daN/m(kgf/m)
Mcalcul = **156.63995380519** daNm
Wefectiv = **240** cm3
Mcapabil = **518.4** daNm
fadm = **1.44337567297406** cm
Iefectiv = **1440** cm4
qnormat = **150.374355652982** daN/m(kgf/m)
fcalcul = **0.85841024067273** cm

Date finale:

bcaprior = **10** cm
hcaprior = **12** cm
d = **0.7** m
Mcalcul = **156.63995380519** daNm
Mcapabil = **518.4** daNm
fcalcul = **0.85841024067273** cm
fadm = **1.44337567297406** cm

= Sectiunea se verifica

= Sectiunea se verifica din punct de vedere al sagetii

= Sectiunea se verifica din punct de vedere al eforturilor

Fisier generat de IdCon

POPA I. OLIVIU
ROMÂNIA
NR. 05982
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Intocmit,
Ing. Panainte Bogdan

SOCIETATEA COMERCIALA
CUI
VIA PRO IT CONSULTING
S.R.L.
BOTOSANI - ROMANIA

SECTIUNEA III
CAIET DE SARCINI STRUCTURA

GENERALITĂŢI

Indicaţiile cuprinse în acest "Caiet de sarcini" stabilesc condiţiile tehnice ce trebuie luate în considerare la execuţia lucrărilor în vederea asigurării rezistenţei, stabilităţii şi bunei funcţionări a clădirilor, precum şi a condiţiilor de calitate aferente.

Executantul lucrărilor are obligaţia de a cunoaşte şi respecta prevederile din prescripţiile tehnice în vigoare referitoare la executarea lucrărilor menţionate în prezentul Caiet de Sarcini.

Pe parcursul lucrărilor de pe amplasament, Executantul lucrărilor are obligaţia de a cunoaşte şi aplica corespunzător metodologia de verificare şi recepţionare a lucrărilor precum şi respectarea normelor de tehnica securităţii muncii .

În cele ce urmează s-a insistat în special asupra acelor prevederi care nu sunt detaliate în normativele şi prescripţiile tehnice, s-au dezvoltat elementele tehnice menţionate în planşele din proiect, prezentându-se informaţii şi prescripţii complementare acestora.

Obligaţiile şi răspunderile Investitorilor, Proiectanţilor şi Executanţilor lucrărilor de construcţii în asigurarea calităţii sunt reglementate în Legea nr. 10/18.01.1995 (cu modificările şi completările ulterioare) privind calitatea în construcţii.

Orice modificări ulterioare în cuprinsul prescripţiilor şi orice noi prescripţii ce vor apărea vor fi respectate în mod obligatoriu chiar dacă nu concordă cu prevederile prezentei lucrări. În consecinţă, utilizatorii acestui Caiet de Sarcini trebuie să cunoască şi să menţină la curent listele prescripţiilor, operând treptat în acestea modificările şi completările survenite.

Executantul lucrărilor are libertatea de a-şi alege orice altă metodă de lucru, verificată şi acceptată de către Beneficiar şi Proiectant, dacă se asigură cel puţin aceleaşi condiţii tehnice prevăzute în proiect.

LUCRĂRI DE PREGĂTIRE

După primirea şi însuşirea documentaţiei, Executantul are obligaţia de a analiza şi definitiva concepţia organizatorică a lucrarilor de constructii-montaj sub urmatoarele aspecte:

- delimitarea şi împrejmuirea zonei respective;
- delimitarea şi materializarea pe teren a zonelor specifice de lucru, a fluxurilor de circulaţie pentru salariaţi şi persoane straine, a zonelor de depozitare pentru materialele de construcţii, a zonelor de lucru pentru utilaje precum şi a zonelor de repaos pentru personalul din execuţie;
- stabilirea necesarului global de materiale, precum şi a fluxului calendaristic de aprovizionare pe fiecare categorie în parte de material, în strânsa corelatie cu graficul de executie a lucrarii;
- stabilirea necesarului global de forta de munca, precum si a ritmului de acces a personalului la lucrare pentu evitarea aglomerarii inutile sau a pierderilor tehnologice de timp;
- stabilirea corelării dintre ordinea de execuţie a lucrărilor şi necesarul de utilaje de construcţie.

Executantul va numi un Responsabil Tehnic cu Execuţia atestat pentru lucrările ce urmează a fi executate. Acesta va răspunde de realizarea nivelului de calitate corespunzător exigenţelor de performanţă a lucrărilor ce urmează a fi executate.

Prin grija reprezentantului Beneficiarului, Executantul va actualiza Cartea Tehnică a Construcţiei (în cazul în care aceasta există) sau va întocmi Cartea Tehnică a Construcţiei asigurându-se completarea

acesteia cu toate documentele referitoare la conceperea, realizarea, exploatarea şi urmărirea comportării în timp în conformitate cu legislaţia în vigoare.

Funcţie de categoria de lucrări ce urmează a fi executate, se vor stabili formaţia de lucru pe meserii şi modul în care urmează a se desfăşura execuţia.

Personalul tehnic va avea calificarea corespunzătoare şi va fi dotat corespunzător cu toate sculele şi materialele necesare.

Şeful de şantier va supraveghea permanent executarea lucrărilor, asigurându-se execuţia de calitate, urmărindu-se în special respectarea dozajelor şi a consumurilor specifice de materiale precum şi efectuarea tuturor operaţiilor necesare pentru punere în practică a Proiectului Tehnic aferent.

La recepţia lucrărilor de trasare pe teren a construcţiilor se va întocmi Proces Verbal şi se va verifica respectarea la trasarea pe teren a prevederilor din planul de trasare, poziţia în teren a reperelor de trasare, poziţia în teren a punctelor caracteristice, dimensiunile contururilor construcţiei trasate, valoarea şi marcarea reperelor de cotă ±0,00m.

Lucrările de terasamente nu pot fi începute decât după efectuarea operaţiilor de predare-primire a amplasamentului şi trasare a obiectivelor de pe amplasament, consemnate în Procese Verbale încheiate la amplasament de delegaţii Beneficiarului, Proiectantului şi Executantului.

LUCRĂRI PENTRU EXECUTARE TERASAMENTE

Reguli generale

Executarea săpăturilor se va realiza în conformitate cu prevederile din "Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale", indicativ C169-88.

La execuţie se vor respecta ordinea şi tehnologia lucrărilor prevăzute în documentaţia tehnică.

Pe parcursul executării lucrărilor, Executantul are obligaţia de a solicita prezenţa Proiectantului Geotehnician pe şantier la atingerea Cotei de Fundare şi ori de câte ori se constată neconcordanţe între prevederile Studiului Geotehnic şi caracteristicile terenului de fundare sau a nivelului/caracterului apelor subterane.

Reguli executare lucrări săpătură

Înainte de începerea lucrărilor de săpătura se va stabili regimul tuturor reţelelor existente pe amplasament (reţele care se dezafectează, care se deviază sau care se pastrează), reprezentanţii Executantului şi Beneficiarului asigurând întocmirea unui Proces Verbal ce va fi ataşat la Cartea Construcţiei.

Înainte de începerea lucrarilor de terasamente se va asigura amenajarea terenului şi a platformelor de lucru, asigurându-se îndepărtarea stratului vegetal existent cu mijloace mecanice.

Săpătura se va realiza conform planului de săpătură, cât mai aproape de dimensiunile şi forma exactă precizată în plan, astfel încât să necesite un volum minim de umplutură.

La executarea săpăturilor pentru fundaţii se vor respecta următoarele principii generale:

- se va menţine echilibrul natural al terenului în jurul gropii de fundare sau în jurul clădirilor existente, astfel încât să nu fie periclitată rezistenţa şi stabilitatea amplasamentului;
- săpături mecanice se vor executa cu excavatorul cu cupă inversă şi se vor opri cu 20÷30cm deasupra cotei finale a săpăturii, diferenţa urmând a fi săpată manual;

- atunci când turnarea betonului pentru fundaţie nu se face imediat după terminarea săpăturilor, acestea se vor opri la o cotă mai ridicată decât cota finală, pentru a se împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundaţiei;

- în timpul lucrărilor de terasamente şi săpătură se vor asigura toate Normele specifice de protecţia şi securitatea muncii;

- săpăturile pentru fundaţii cu lungimi mari se vor organiza astfel încât, în orice fază a lucrului, fundul sapăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte, pentru asigurarea colectării apelor în timpul execuţiei;

- în cazul apariţiei apelor infiltrate, aceasta se colectează în puţuri colectoare cu adâncimea de minim 1,00m şi secţiunea de 1,00÷4,00m^2, de unde apa va fi evacuată prin pompare cât mai departe de săpătură, asigurându-se evitarea unei noi infiltrări;

- eventualele puţurile de colectare executate pe amplasament în vederea drenării terenului nu vor fi realizate în preajma amplasamentului tălpii fundaţiilor construcţiilor sau utilajelor;

- săparea şi finisarea terenului de la Cota de Fundare se va realiza **imediat** înainte de începerea execuţiei fundaţiei;

- în cazul când în aceeasi incintă se execută mai multe construcţii apropiate, lucrările se vor realiza astfel încât sa se asigure executarea fundatiilor începând cu cele situate la adâncimea cea mai mare, săpăturile să nu influenţeze construcţiile sau instalaţiile executate anterior şi să nu afecteze terenul de fundare al viitoarelor lucrări învecinate.

Schimbarea Cotei de Fundare se poate face **numai** cu acordul scris al Proiectantului şi orice modificare în acest sens se consemnează în registrul de Procese Verbale de Lucrări Ascunse.

Nu se va trece la execuţia lucrărilor de betoane decât după încheierea Proceselor Verbale de Verificare a Naturii Terenului de Fundare.

Reguli executare lucrări umplutură

Executarea umpluturilor va fi efectuată **imediat** după terminarea lucrărilor la Infrastructură.

Umpluturile de pământ de lângă fundaţii şi sub pardoseli se vor executa din pământul rezultat din săpături, după sortare şi prin adăugire.

Umpluturile se vor executa în straturi elementare, realizându-se gradul de compactare necesar pentru fiecare strat (pentru fiecare strat elementar se va verifica gradul de compactare, rezultatele acestor verificări urmând a se consemna în Procese Verbale de Lucrări Ascunse).

Este **interzisă** realizarea umpluturilor din pământuri cu umflări sau contracţii mari, prafuri, mâluri, argilă cu conţinut de materii organice.

Înainte de executarea umpluturilor este **obligatorie** îndepărtarea stratului vegetal şi amenajarea suprafeţei rezultate cu amenajarea de pante (3÷5% pentru scurgerea apelor de precipitaţii), precum şi compactarea corespunzătorare pentru a se realiza un strat de bază cu portanţă mărită.

LUCRĂRI PENTRU EXECUTARE FUNDAŢII

Reguli generale

Lucrările de fundaţii se vor executa în conformitate cu prevederile din "Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa" - indicativ NP112-2014.

Executarea fundaţiilor se va face numai după recepţionarea lucrărilor de terasamente.

Înainte de începerea lucrărilor pentru executarea fundaţiilor trebuie să fie finalizate următoarele lucrări pregătitoare:

- asigurarea suprafeţelor necesare pentru amplasarea şi funcţionarea normală a utilajului de lucru, precum şi amplasarea depozitelor de materiale;

- retrasarea axelor fundaţiilor;

- verificarea corespondenţei dintre situaţia reală şi documentaţia tehnică aferentă proiectului (al calităţii terenului şi dimensiunilor proiectate), în limitele toleranţelor permise.

Reguli recepţionare lucrări de fundaţii

Lucrările de fundaţii se vor recepţiona în conformitate cu prevederile capitolelor specifice din "C56-85 - Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente".

La recepţionarea lucrărilor de fundaţii, se vor verifica:

- proprietăţile betonului folosit - clasa betonului, gradul de impermeabilitate al betonului;
- aplicarea măsurilor de protecţie prevăzute în proiect la turnarea betoanelor;
- modul în care se respectă poziţia, diametrul armăturilor şi acoperirea armăturilor cu beton;
- continuitatea betonului sau respectarea rosturilor de lucru prevăzute în proiect;
- existenţa, în conformitate cu proiectul, a armăturilor ce pleacă din fundaţii.

Toate verificările şi constatările efectuate cu ocazia recepţiei fundaţiilor se vor consemna în Procese Verbale conform Programului de Urmărire şi Control.

Se va verifica încadrarea în abaterile maxime privind precizia amplasamentului şi a cotei de nivel: pentru poziţia în plan orizontal a axelor fundaţiilor - 10mm iar pentru poziţia în plan vertical a cotei de nivel - 10mm.

LUCRĂRI PENTRU EXECUTARE HIDROIZOLAŢII

Reguli generale

Lucrările de hidroizolaţii sunt lucrări de etanşare care se vor executa pe suprafaţa elementelor de construcţii (fundaţii, ziduri, planşee) aflate în contact direct cu pământul, în vederea asigurării lor împotriva umezirii sau infiltrării apei în construcţie. Aceste lucrări se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului şi a normativului "NP040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri". Lucrările se vor executa de către **firme autorizate**, cu personal calificat, specializat în domeniu.

Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica următoarele:

- starea suprafeţei de aplicare a hidroizolaţiei – aceasta nu trebuie să prezinte discontinuităţi, zone segregate sau fisuri peste limitele admise;

- poziţionarea golurilor de instalaţii astfel încât să nu fie necesare spargeri ulterioare;

- asigurarea condiţiilor necesare pentru realizarea aderenţei stratului suport (suprafeţe uscate, degresate, fără impurităţi);

- nivelul umidităţii naturale a suportului hidroizolaţiei - maxim 12% la beton, elemente prefabricate din beton, şape sau tencuieli (din mortar de ciment fără adaos de var);

- existenţa neregularităţilor locale negative (scobituri, exfolieri) – cele mai mici de 2 cm^2 se vor rectifica cu mortar cu răşini sintetice iar neregularităţile mai mari de 2 cm^2 se vor rectifica cu mortar de ciment cu aditivi specifici (fără adaos de var).

Nu se vor executa lucrări de izolaţii pe timp de ploaie.

Reguli executare hidroizolaţii subterane

Pentru realizării **hidroizolaţiei pereţilor exteriori şi interiori** se vor respecta următoarele:

- se va asigura realizarea hidroizolaţiei la cald, la o temperatură exterioară de peste +5°C, fără vânturi puternice sau ploaie;

- se va asigura împiedicarea ridicării prin capilaritate a apei prin aplicarea a două straturi de carton bitumat lipite pe suprafaţa suport şi acoperite cu straturi de bitum;

- peste ultimul strat de carton bitumat necesar pentru hidroizolarea pereţilor exteriori şi interiori nu se va aplica stratul de bitum de protecţie;

- hidroizolaţia verticală, exterioară, a fundaţiilor, soclurilor şi pereţilor subterani va fi ridicată pânăpeste cota finită a trotuarului cu minim 30 cm;

- hidroizolaţia verticală, aplicată pe înălţimi mari, se va executa pe tronsoane de maxim 2 m înălţime, cu decalarea între ele a suprapunerilor (să nu existe colinearitate a suprapunerilor).

Pentru realizarea hidroizolaţiilor **sub pardoseală** se vor respecta următoarele:

- se va executa o hidroizolaţie din trei straturi din carton bitumat între patru straturi de bitum, pe un strat de 8÷10cm beton de egalizare cu faţa plană şi netedă.

LUCRĂRI EXECUTARE COFRARE ELEMENTE BETON ARMAT

Reguli generale

Lucrările de cofrare se vor executa în conformitate cu prevederile normativului "GT014-1997 - Ghid pentru proiectarea şi utilizarea cofrajelor în construcţii".

Cofrajele vor fi confecţionate din următoarele materiale: panouri refolosibile din placaj, panouri de cofraj cu astereală din scânduri de răşinoase, scânduri de răşinoase, dulapi de răşinoase, metal, etc.

Prin alcătuirea cofrajelor şi a susţinerile acestora se vor respecta următoarele principii:

- se va asigura obţinerea formei şi dimensiunile prevăzute în proiect pentru elementele din beton armat ce vor fi executate;

- se va asigura rezistenţa şi stabilitatea structurii sub acţiunea încărcărilor ce apar în procesul tehnologic;

- se va permite preluarea treptata a încărcărilor de către elementele executate în momentul decofrării;

- se va asigura axarea verticală a popilor de susţinere a cofrajelor şi contravântuirea atât în plan orizontal cât şi în plan vertical a popilor de susţinere a cofrajelor;

- vor fi compensate deformaţiile probabile prin supraînalţări sau contrasăgeţi;

- pentru fiecare fază tehnologică, Executantul va stabili soluţiile de cofrare şi susţinere, materialele folosite, timpii de montare şi de demontare, cu susţinerea prin calcul a dimensiunilor şi tipurilor de elemente de cofraj ales pentru fiecare element in parte.

Reguli cofrare elemente beton armat

Pentru cofrare se vor respecta următoarele reguli generale:

- se va asigura depozitarea cofrajelor astfel încât să se evite deformarea sau degradarea acestora (se interzice depozitarea direct pe pământ sau depozitarea de diverse materiale pe stiva de cofraje);

- înainte de începerea operaţiilor de montare a panourilor de cofraj se va realiza curăţirea şi nivelarea locului de montaj precum şi trasarea poziţiei cofrajului;

- trasarea poziţiei cofrajului se va realiza prin transmiterea axelor principale în raport cu care se trasează apoi liniile de contur ale elementelor ce urmează a fi cofrate şi liniile de poziţionare ale cofrajului;

- operaţia de montare a cofrajelor va fi precedată de verificarea sau refacerea trasării axelor principale ale construcţiei, asigurându-se încadrarea în limitele stabilite de abaterile maxime admise:

- între punctele extreme ale axelor ± 0,5cm;

- poziţia axelor transversale de capăt ± 0,8cm;

- poziţia axelor transversale (curente) ± 1,0cm.

- montarea cofrajelor se va efectua după montarea şi verificarea existenţei şi poziţionării corecte a armăturilor, pieselor înglobate, ramelor pentru goluri prevăzute în documentaţia de execuţie (planuri instalaţii);

- se va asigura reducerea aderenţei cofraj-beton prin ungerea feţelor cofrajelor ce intră în contact cu betonul cu agenţi de decofrare (care să nu afecteze structura betonului şi să fie agrementaţi tehnic la nivel naţional) înainte de fiecare folosire;

- cofrajul va fi executat şi finisat astfel încât să nu existe pierderi de părţi fine;

- asamblarea şi susţinerea cofrajelor se va realiza odată cu verificarea permanentă a poziţiei cofrajelor pentru fiecare element de constructie, atât în plan cât şi pe verticală, până la fixarea lor în pozitia finală;

- eşafodajele de susţinere a cofrajelor de planşee (grinzi, nervuri, plăci) vor fi formate în general din grinzi extensibile rezemate pe popi de inventar contravântuiţi, asigurându-se rezistenţa şi stabilitatea necesară pentru a putea prelua sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt, a sculelor şi dispozitivelor de lucru precum şi a echipelor de muncitori, fiind verificate totodată pentru a prelua solicitări orizontale din vânt şi împingerea betonului;

- contravîntuirile de pe cele două direcţii perpendiculare vor forma triunghiuri nedeformabile iar prinderile nu vor da excentricităţi în noduri.

Reguli decofrare elemente beton armat

Pentru decofrare se vor respecta următoarele reguli generale:

- decofrarea elementelor de beton armat se va realiza pe baza unei dispoziţii scrise date de Şeful punctului de lucru iar desfăşurarea operaţiei va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrărilor;

- la îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca rezistenţa betonului să fi atins valorile necesare pentru asigurarea rezistenţei şi stabilităţii, conform normelor tehnice în vigoare;

- stabilirea rezistenţelor la care au ajuns părţile de construcţie se va face prin încercarea epruvetelor de control confecţionate în acest scop şi păstrarea în condiţii similare elementelor în cauză;

- în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcţiei, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;

- susţinerile cofrajelor se vor desface începând din zona centrală a deschiderii elementului şi continuând simetric către reazeme;

- decofrarea se va realiza astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează;

- pentru plăci se va lăsa cel puţin un pop de siguranţă la mijlocul lor şi cel puţin un pop la 12 m^2 de placă;

- între etaje diferite, popii de siguranţă se vor aşeza pe cât posibil unul sub altul.

LUCRĂRI EXECUTARE ELEMENTE BETON ARMAT MONOLIT

Reguli generale

Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile din reglementarea tehnică "Normativ pentru producerea si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2:2022".

Compoziţia betonului va respecta prevederile din "Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului, indicativ NE012/1:2022".

Armăturile din oţel beton din structură trebuie să îndeplinească condiţiile tehnice prevăzute în "Specificaţia Tehnică Indicativ ST009-2011 privind produse din oţel utilizate ca armături: cerinţe şi criterii de performanţă", asigurându-se respectarea mărcii şi diametrului prevăzut în proiect.

Lucrările de turnare a betonului monolit se vor executa numai după ce au fost realizate corespunzător măsurile pregătitoare, s-au adus şi verificat materialele necesare iar utilajele şi dotările necesare sunt în stare de funcţionare.

Executarea lucrărilor va fi făcută numai de personal calificat sub supravegherea atentă a celor însărcinaţi cu îndrumarea tehnică şi controlul calităţii.

Vor fi stabilite formaţiile de lucru şi vor fi verificate în ceea ce priveşte cunoaşterea detaliilor de execuţie din proiect, tehnologia de execuţie, tehnica securităţii muncii şi PSI.

Executarea lucrărilor de betonare se va realiza după ce au fost recepţionate calitativ lucrările de cofraje şi armături precum şi după asigurarea condiţiilor de protejare ulterioară a betonului.

Reguli execuţie lucrări betonare

Betonul trebuie să se încadreze în limitele de lucrabilitate prescrise prin documentaţia tehnică şi să nu prezinte segregări.

Reluarea turnării în cazul unui rost de turnare se va face numai dacă suprafeţele de beton turnate anterior sunt corespunzător curăţate de pojghiţa de lapte de ciment, nu prezintă zone necompactate sau segregate şi au rugozitate necesară asigurării unei legături bune între betoane.

Cantitatea de beton turnată într-o etapă trebuie să fie astfel calculată încât înălţimea betonată să nu fie mai mare de 30÷50cm.

În timpul turnării betonului este **interzisă** deplasarea sau deformarea armăturilor faţă de poziţia prevăzută în proiect.

Este obligatorie asigurarea unei înglobări complete a armăturilor în beton precum şi respectarea prevederilor proiectului în ceea ce priveşte stratul de acoperire.

Durata maximă admisă a întreruperilor în timpul betonării nu trebuie să depăşească timpul de începere a prizei betonului. Când nu se dispune de determinări de laborator în acest scop, această durată se consideră de două ore de la prepararea betonului pentru cimenturi cu adaosuri şi 1 ½ ore în cazul celui fără adaosuri. Dacă întreruperea este mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea corespunzătoare a suprafeţei rosturilor.

Se va acorda o atenţie deosebită realizării zonelor de la intersecţii pentru a se asigura umplerea corespunzătoare a secţiunilor din nodurile cu armături dese sau din zonele de înnădire.

Betonul va fi obligatoriu compactat prin vibrare. Durata de vibrare optimă, funcţie de lucrabilitatea betonului (care poate varia între L1 şi L5) şi de tipul de vibrator folosit este de 5÷30 secunde.

Vibrarea se consideră terminată când betonul nu se mai tasează, nu mai apar bule de aer la suprafaţa betonului iar suprafaţa betonului devine orizontală şi uşor lucioasă.

Grosimea stratului de beton care urmează a fi vibrată nu trebuie să depăşească ¾ din lungimea buteliei, iar la compactarea stratului următor butelia trebuie să pătrundă 5÷15cm în stratul anterior compactat.

După turnare trebuie asigurată tratarea corespunzătoare a betonului, asigurându-se menţinerea umidităţii betonului cel puţin 7 zile după turnare pentru a se reduce deformaţiile din contracţie precum şi protejarea de vânt şi de acţiunea razelor solare timp de 24ore cu folie de polietilenă sau prelate, atât timp cât există pericolul segregării pastei de ciment.

Este interzisă circulaţia muncitorilor şi a utilajului de transport direct pe armătură sau pe cofraje, fiind obligatorie amenajarea în acest scop a podinelor de lucru.

După betonare şi decofrare se vor examina şi consemna în Procesele Verbale de Lucrări Ascunse date referitoare la aspectul betonului şi eventualele defecte: beton necompactat, segregări, goluri fiind obligatorie aplicarea eventualelor măsuri de remediere necesare.

În cazul unor defecte mai mari, soluţia de remediere se va stabili de către Proiectant prin Dispoziţie de Şantier avizată de Verificatorul Tehnic atestat şi Expertul Tehnic (dacă este cazul).

Reguli execuţie lucrări armare

Înainte de a trece la fasonarea armăturii Executantul are obligaţia analizării posibilităţii de realizare a armării conform prevederilor din Proiectul Tehnic şi să solicite, dacă este necesară, **reexaminarea**, împreună cu Proiectantul, a **prevederilor din proiect**.

Fasonarea armăturilor **nu se execută** la temperaturi sub –10°C.

Montarea armăturii se efectuează după recepţionarea şi verificarea cofrajelor în care se montează armaturile (din punct de vedere al stabilităţii, formei, dimensiunilor, etanşeităţii şi a stării de curăţenie), asigurându-se poziţia relativă între bare şi faţă de cofraj (prin legarea armăturii la încrucişări şi prin montarea de distanţieri între rândurile de armature/faţă de cofraj).

Distanţierii faţă de cofraj vor asigura grosimea acoperirii cu beton a armăturii şi se vor monta respectând următoarele reguli generale:

- nu este admisă folosirea cupoanelor din oţel;
- se pot utiliza următoarele tipuri de distanţieri: prisme din mortar de ciment sau din material plastic;
- amplasarea distanţierilor faţă de cofraj - cel puţin 2 buc/m2 de placă sau perete, respectiv cel puţin 1 buc/m pe fiecare latură a grinzilor şi stâlpilor;
- amplasarea distanţierilor va asigura respectarea valoarii nominale a acoperirii cu beton prevăzută în proiect pentru fiecare categorie de elemente în parte;

Clasele de toleranţă la montarea armăturii la distanţele dintre barele de armătură: la fundaţii - maxim 10mm, la plăci şi pereţi – maxim 5mm, la stâlpi şi grinzi – maxim 3mm, la etrieri, agrafe şi frete - maxim 10mm.

SARPANTA

Tehnologia de execuţie

Etapele principale ale procesului tehnologic sunt:

- trasarea poziţiilor popilor şi respectiv a tălpilor;
- trasarea poziţiilor panelor şi a cosoroabelor pe centurile înclinate;
- fixarea tălpilor pe grinzile planşeului sau pe planşeu cu holşuruburi,
- montarea popilor, panelor şi cosoroabelor - trasarea pantei acoperişului;
- montarea elementelor "cadrelor verticale": contrafişe, cleşti, pane. Cleştii vor fi tăiaţi la min 5 cm de la faţa popului.
- montarea şipcilor şi apoi a învelitorii;
- realizarea dispozitivelor de evacuare a apelor meteorice;
- realizarea streaşinii şi montarea paziei,
- ignifugare-vopsire prin peliculizare.

Materiale :

Conform SR EN 1313-1:2010 ("Lemn rotund şi cherestea. Abateri admisibile şi dimensiuni preferenţiale. Partea 1: Cherestea de răşinoase").

***Popii** – Popii, din lemn de răşinoase ecarisat. Pe aceştia reazemă panele prin suprapunere directă.

***Cleştii (inferiori şi superiori)** – scândură/dulap. Se fixează de ambele părţi ale popilor şi de perechea de căpriori corespunzători fermei;

***Contrafişele** – Acestea vor fi îmbinate cu popii, cu prag. Se dispun conform proiectului de o parte şi de alta a popului.

***Căpriorii** – din lemn de răşinoase ecarisat. Se dispun perpendicular pe pane. La coamă, căpriorii se îmbină cu nut şi feder şi se bat cuie sau scoabe. Înnădirea căpriorilor se face numai pe pane prin alăturarea şi petrecerea lor de fiecare parte a panei cu cel puţin 15 cm.

Înnădirea nu se face nici într-un caz în câmp.

* **Panele de coamă, intermediare şi dolie, cosoroaba** - sunt din lemn de răşinoase ecarisat. Acestea se aşează vertical pe capul popilor sau pe cleşti. Panele nu vor fi chertate. Chertarea se va practica numai asupra căpriorilor, pentru a le asigura fixarea.

Alte elemente ce intră in alcătuirea şarpantei sunt:

- talpă pop
- astereală

Toate elemente din lemn vor avea clasa de rezistenta C24.

LUCRĂRI PE TIMP FRIGUROS

Pe timp friguros, lucrările se vor executa în condiţii prevăzute în actele normative în vigoare, printre care: "Normativ pentru producerea si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton - indicativ NE 012/2:2022", "Normativ pentru sudarea armăturilor din oţel beton – indicativ C28/1999" şi "Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros - indicativ C16/1984".

Printre măsurile speciale care trebuie avute în vedere se menţionează:

- întocmirea de către unitatea de construcţii care execută lucrarea a programului de măsuri pentru organizarea lucrărilor pe timp friguros diferenţiate pentru: prepararea betonului, transportul betonului,

curăţirea cofrajului şi armăturilor de gheaţă şi zăpadă, punerea în operă şi protejarea betonului, decofrarea feţelor verticale şi orizontale;

- betoanele şi mortarele se vor încălzi la o temperatură de maxim 40^{0}C, luându-se măsuri corespunzătoare de conservare a căldurii;
- se vor termoizola cofrajele;
- la prepararea betonului este recomandată reducerea cantităţii de apă şi utilizarea de aditivi plastifianţi iar la punerea în operă compactarea este admisă exclusiv prin vibrarea mecanică;
- se va ţine evidenţa zilnică a lucrărilor cu menţionarea temperaturii exterioare;
- lucrările de turnare a betonului se sistează când temperatura scade sub + 5 ^{0}C dacă nu sunt luate măsuri de protecţie speciale;
- sudura elementelor nu se va realiza la temperaturi mai mici de +15^{0}C.

MĂSURI DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecţie a muncii prevăzute în legislaţia în vigoare în special cele din: "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" ediţia 1993, Legea Protecţiei Muncii Nr. 90-1996, "Norme generale de protecţie a muncii" ediţia 1996, "Norme specifice de protecţie a muncii pentru diferite categorii de lucrări" şi H.G. 300 din 2 martie 2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile.

Lucrările se vor executa pe baza Proiectului de Organizare faza II şi a fişelor tehnologice elaborate de tehnologul Executant în care se vor detalia toate măsurile de securitate şi sănătate în muncă.

Se va verifica însuşirea fişelor tehnologice de către întreg personalul din execuţie.

Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere se menţionează:

- zonele de lucru periculoase vor fi marcate cu placaje şi inscripţii;
- se vor realiza amenajări speciale pentru desfăşurarea activităţii pe şantier (podine de lucru, parapeţi, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele şi utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare pentru a permite utilizarea în condiţii de siguranţă pe toată durata exploatării;
- se va asigura forţă de muncă calificată care să fie instruită referitor la măsurile de protecţie a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" ediţia 1993. cap. 1-41, respectiv prevederile din legislaţia în vigoare la data execuţiei.

Se atrage atenţia asupra faptului că măsurile de de securitate şi sănătate în muncă prezentate nu au caracter limitativ, Executantul având obligaţia de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea accidentelor de muncă.

CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Verificarea calităţii lucrărilor se va realiza conform precizărilor de la fiecare capitol în parte, respectând regulile caracteristice fiecărui tip de lucrări.

În ceea ce priveşte verificarea lucrărilor pe parcursul execuţiei şi recepţionarea lor trebuie reţinute următoarele:

- Beneficiarul, prin delegatul propriu – Dirigintele de Şantier participă la toate verificările pe faze de execuţie, încheind cu Executantul lucrărilor Procese Verbale în care se consemnează condiţiile de calitate realizate şi modul în care au fost respectate detaliile de execuţie prevăzute în proiect;

- urmărirea execuţiei şi prezenţa Proiectantului pe teren se face în conformitate cu prevederile din Programul de Urmărire şi Control aprobat de Inspectoratul de Stat în Construcţii;

- conform Programul de Urmărire şi Control, Executantul lucrărilor trebuie să anunţe în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minim 48 ore înaintea datei la care urmează să se facă verificările, neconvocarea în timp util reprezentând preluarea de către Executant a atribuţiilor şi răspunderilor pentru verificarea calităţii execuţiei prevăzute în Legea nr. 10/1995;

- în afara punctelor obligatorii de verificare din program, prezenţa Proiectantul va fi solicitată prin grija Beneficiarului/Executantului şi atunci când certificatele de calitate nu corespund prevederilor de proiect, pentru orice neconcordanţă dintre situaţia existentă şi documentaţia tehnică precum şi la recepţia lucrărilor.

La terminarea fiecarei faze a lucrărilor de construcţii-montaj, se va efectua verificarea calităţii lucrărilor după următoarele principii:

- se va examina existenţa şi conţinutul documentaţiei de atestare a calităţii materialelor, care trebuie sa cuprindă certificatele de calitate sau buletinele de încercări pentru toate materialele folosite atât la montare cât şi la eventuale refaceri, consolidări sau remedieri executate;

- se vor verifica Procesele Verbale de Lucrări Ascunse, buletinele de încercări nedistructive, buletinele unor eventuale încercari dispuse prin Dispoziţiile de Şantier ale Proiectantului sau prin acte de control a execuţiei;

- se va verifica existenţa eventualelor Dispoziţii de Şantier ale Proiectantului (întocmite pe parcursul execuţiei) şi a Proceselor Verbale încheiate de organele de control în construcţii;

- se vor verifica Procesele Verbale de recepţie a refacerii, consolidării sau remedierii eventualelor deficienţe constatate în urma controalelor efectuate de Proiectant, Beneficiar sau organele de control în construcţii;

- se vor consulta piesele scrise şi desenate ale proiectului de execuţie, împreună cu eventualele modificări şi completari intervenite pe parcursul execuţiei, însoţite de aprobarea în scris a Proiectantului şi Beneficiarului.

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuţie înainte de încheierea Procesului Verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o fază ascunsă.

Toate actele referitoare la verificarea pe faze de execuţie (inclusiv buletine de laborator), se încheie în două exemplare şi se păstrează atât de Beneficiar cât şi de Executant, urmând a fi prezentate la recepţia preliminară şi anexate la "Cartea Tehnică a Construcţiei".

La întocmirea "Cărţii Tehnice a Construcţiei" se va ţine cont de prevederile H.G.273/14.06.94 privind aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii - anexa 6.

"Cartea Tehnică a Construcţiei" se va întocmi într-un singur exemplar, respectând conţinutul impus prin legislaţia în vigoare, urmând a fi păstrată şi completată (cu modul de desfăşurare a acţiunii de postutilizare) **pe toată durata de existenţă** a obiectului de construcţie.

La eventuala schimbarea proprietarului, "Cartea Tehnică a Construcţiei" **va fi predată** noului proprietar care va avea obligaţia păstrării ţi completării acesteia, consemnând faptul în Procesul-Verbal de Predare-Primire.

În afară de măsurile speciale enumerate mai sus, măsuri ce trebuiesc aplicate pe parcursul execuţiei, Beneficiarul are obligaţia de a asigura supravegherea comportării şi controlul periodic al clădirii în exploatare.

URMARIREA IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Urmărirea curentă este o activitate de comportare a construcţiei care constă din observarea şi înregistrarea unor aspecte, fenomene şi parametri ce pot semnala modificări ale capacităţii construcţiei de a îndeplini cerinţele de rezistenţă, stabilitate şi durabilitate ale acesteia.

Urmărirea curentă a comportării construcţiei se efectuează prin examinare vizuală directă şi prin măsurători de uz curent sau temporare.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin prezentul program, dar nu mai rar de o dată pe an şi în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundaţii incendii).

Personalul însărcinat cu efectuarea activităţii de urmărire curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcţiei. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcţiei, sau ale clădirilor învecinate, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

În cadrul urmăririi curente a construcţiei, la apariţia unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistenţa, stabilitatea sau durabilitatea construcţiei, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspecţie extinsă urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

Inspecţia extinsă a construcţiei

Inspecţia extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenţei, stabilităţii şi durabilităţii, a tuturor elementelor structurale şi nestructurale, a îmbinărilor construcţiei, a zonelor reparate şi consolidate anterior, precum şi cazuri speciale ale terenului şi zonelor adiacente.

Această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranţa şi durabilitatea construcţiei, cum ar fi:

- deteriorări semnificative semnalate în cadrul activităţii de urmărire curentă;
- după evenimentele excepţionale asupra construcţiei (cutremur, foc, explozii) şi care afectează utilizarea construcţiilor în condiţii de siguranţă;
- schimbarea destinaţiei sau a condiţiilor de exploatare a construcţiei.

În cele ce urmează vor fi amintite aspecte principale ale obligaţiilor ce revin diverşilor factori implicaţi în investiţie, cu menţiune că forma completă a acestor obligaţii este cea prevăzută în normativul P130-99.

Proprietarilor le revin următoarele obligaţii:

- răspund de activitatea privind urmărirea comportării construcţiei;
- organizează activitatea de urmărire curentă;
- comandă un eventual proiect de urmărire specială, alocând fonduri pentru realizarea acestuia;
- comandă inspectarea extinsă sau expertiza tehnică în cazul apariţiei unor deteriorări ce se consideră că pot afecta construcţia;
- iau măsurile necesare menţinerii aptitudinii pentru exploatare a construcţiei (exploatare raţională, întreţinere şi reparaţii în timp) şi prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărire curentă şi/sau specială;
- asigură luarea măsurilor de intervenţie provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situaţii de avertizare sau alarmare şi comandă expertiza tehnică a construcţiei

Proiectantului îi revin următoarele obligaţii:

- elaborează programul de urmărire în timp a construcţiei şi instrucţiunile privind urmărirea curentă;

- stabileşte în baza măsurătorilor efectuate pe o perioadă mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea "normală" precum şi valorile limită de "atenţie", "avertizare" sau "alarmare" pentru construcţie;

- asigură luarea unor decizii de intervenţii în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcţiei semnalizează situaţii anormale.

Executantului îi revin următoarele obligaţii:

- efectuează urmărire curentă a construcţiei pe durata execuţiei;

- întocmeşte şi predă investitorului şi/sau proprietarului documentaţia necesară pentru Cartea Tehnică a Construcţiei;

- asigură păstrarea şi predarea către utilizator şi/sau proprietar a datelor şi măsurătorilor efectuate în perioada de execuţie a construcţiei;

- în cazul în care execută reparaţii sau consolidări întocmesc şi predau investitorului şi/sau proprietarului documentaţia necesară pentru Cartea Tehnică a Construcţiei

Utilizatorilor şi administratorilor le revin următoarele obligaţii:

- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspecţii extinse sau a altor măsuri;

- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcţiei;

- cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuţie sau exploatare;

- asigură sesizarea celor în drept la apariţia unor eventuale sau depăşirea valorilor de control.

Executantului urmăririi construcţiei îi revin următoarele obligaţii:

- să cunoască în detaliu conţinutul instrucţiunilor de urmărire curentă;

- să cunoască construcţia, caracteristicile generale ale structurii, materiale folosite, dimensiunile, caracteristicile condiţiilor de fundare şi ale mediului;

- să cunoască obiectivele urmăririi curente;

- să cunoască metodele de măsurare stabilite;

- să cunoască programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuţie sau exploatare;

- să întocmească rapoartele privind urmărirea curentă a construcţiei;

- să asigure sesizarea celor în drept la apariţia unor evenimente sau depăşirea valorilor de control.

Efectuarea urmăririi în timp

În cele ce urmează se prezintă elementele care vor fi inspectate şi/sau măsurate pe parcursul duratei de viaţă a construcţiei.

a) Măsurarea tasărilor

Cerinţe de bază ale urmăririi tasării construcţiei prin metode topografice

Urmărirea tasărilor construcţiei prin metode topografice constă în măsurarea modificării cotelor unor puncte izolate, materializate prin mărci de tasare, fixate solidar de construcţie, raportate la repere de referinţă (repere fixe).

Eventuala depăşire a acestei valori reclamă prezenţa imediată a proiectantului, geotehnicianului şi a altor factori implicaţi în executarea/întreţinerea construcţiei.

În acord cu prevederile de mai sus, pentru valoarea maximă a tasării absolute se impun:

- clasa convenţională de precizie: B

- cerinţa privind precizia: ridicată

- Eroarea admisibilă a măsurării deplasării verticale: +/- 0.1mm

Condiţiile tehnice pentru nivelmentul geometric:

- viza, m, max.: 40m

- inegalitatea între portee, pe staţie , max.: 0.4m
- inegalitatea cumulată a porteelor la drumuire închisă: 2.0m
- Neînchiderea admisibilă la drumuire închisă

(n-nr. de straturi): +/- n1/2

Executantul nivelmentului geometric poate adopta şi alte valori pentru diferitele caracteristici, dacă asigură îndeplinirea cerinţei de precizie impusă.

Repere de referinţă (borne)

Datorită preciziei impuse măsurării, standardul recomandă repere de referinţă de adâncime.

Având în vedere recomandările standardelor, şi particularităţile constructive şi de amplasament ale construcţiei propunem amplasarea a unui singur reper de referinţă.

Rămâne la latitudinea unităţii care face urmărirea stabilirea modalităţii în care se face măsurarea. De asemeni, în prezentul material am indicat minimal numărul şi poziţia reperelor, dar unitatea care face măsurările poate indica şi necesitatea amplasării altor repere, cu condiţia respectării specificaţiilor tehnice.

În momentul întocmirii prezentelor specificaţii tehnice nu cunoaştem proiectul de organizare de şantier, iar poziţia reperelor se va stabili de către executant cu acordul factorilor implicaţi (proiectant, executant, beneficiar).

Mărci de tasare

Mărcile de tasare sunt repere mobile de nivelment, care se alcătuiesc si se fixează în elementele de construcţie astfel încât să fie asigurată conservarea lor în timp, pe întreaga durată a efectuării observaţiilor şi să fie posibilă efectuarea măsurărilor atât în timpul execuţiei cât şi în timpul exploatării.

Alcătuirea şi dispunerea mărcilor de tasare se stabilesc de către unitatea care efectuează măsurările, de acord cu proiectantul, executantul şi beneficiarul, ţinând seama de precizia impusă măsurării, de particularităţile constructive ale construcţiei. Mărcile de tasare se alcătuiesc şi se amplasează astfel încât să nu fie deteriorate sau astupate de lucrările de finisaj.

Măsurările vor fi efectuate după următorul program:

1. Măsurări pe parcursul execuţiei construcţiei:

Deplasările pe verticală ale mărcilor (tasările) vor fi măsurate cu metode topografice cu precizie de 0,1mm, la intervale de timp corespunzătoare realizării următoarelor etape de lucru:

- Se va executa un ciclu de măsurători iniţiale ("măsurarea de zero")
- Se va executa un ciclu de măsurători după realizarea fiecărui nivel suprateran al structurii.
- Se va executa un ciclu de măsurări la încheierea definitivă a execuţiei construcţiei.

Dacă în aplicarea încărcărilor intervin pauze (dacă apar discontinuităţi - în timp privind execuţia construcţiei), trebuie efectuate măsurări înainte şi după efectuarea încărcării.

2. Măsurări în faza de exploatare:

- Se va efectua un ciclu de măsurări la ocuparea totală a construcţiei de către beneficiar (pentru a se monitoriza aportul sarcinilor utile). Se vor efectua câte două cicluri de măsurări în fiecare din primii trei ani ai exploatării construcţiei (intervalul de timp între măsurări trebuie să fie de cca. jumătate de an).
- Se va efectua câte un ciclu de măsurări în fiecare din următorii trei ani ai exploatării construcţiei (intervalul de timp între măsurări trebuie să fie de cca. un an).
- Se va efectua un ciclu de măsurări la 4 ani după efectuarea măsurării precedente (respectiv la 10 ani de la darea în folosinţă a construcţiei).

- Apoi se va efectua câte un ciclu de măsurări la un interval de 5 ani (respectiv la 15, 20 , 25ani, ...de la darea în folosinţă a construcţiei).

Intervalele de timp prestabilite pentru efectuarea măsurărilor pe parcursul exploatării pot fi modificate în cazul în care intervin acţiuni care influenţează evoluţia tasărilor, ca de exemplu: variaţia importantă a nivelului apei subterane, aplicarea unei încărcări în imediata vecinătate a construcţiei, baterea de piloţi sau alte surse de vibraţii în apropiere, şocuri seismice de mare intensitate (cu magnitudine mai mare sau egală cu 6,5), precipitaţii abundente, etc.

b) Efectuarea observaţiilor asupra fisurilor

În cazul apariţiei de fisuri în elementele portante ale construcţiei, trebuie întreprinse observaţii sistematice asupra fisurilor în vederea elucidării caracterului deformaţiilor şi pericolului pe care acestea îl implică asupra rezistenţei şi exploatării construcţiei.

Pentru urmărirea dezvoltării în lung a fisurii, extremităţile acesteia se reperează periodic prin liniuţe vopsite, alături de care se notează data.

Pentru urmărirea dezvoltării în sens transversal a fisurii se utilizează dispozitive de măsură sau repere, fixate pe ambele părţi ale fisurii, în dreptul cărora se marchează numărul lor şi data montării.

La fisuri cu deschiderea transversală mai mare de 1 mm trebuie măsurată şi adâncimea acestora.

În cazul apariţiei unor fisuri, acestea se vor monitoriza în conformitate cu cele descrise mai sus. Se vor aplica martori de sticlă şi se va măsura deschiderea transversală a fisurilor. Prima citire se va efectua imediat după identificarea fisurii şi apoi la interval de 1 an calendaristic. De asemenea, aceste fisuri vor fi măsurate după producerea unui eventual eveniment major: cutremur, incendiu, explozie. Toate rezultatele citirilor vor fi prezentate proiectantului care după trei ani poate decide întreruperea măsurării, fără a exclude însă

Inspectarea vizuală în continuare sau, în cazul în care deschiderea fisurilor s-a amplificat poate dispune măsuri de intervenţie funcţie de starea normală, de atenţie, de avertizare sau de alarmare în care se găseşte defectul respectiv. De asemenea, în cazul amplificării fisurilor, proiectantul va dispune inspecţia extinsă a construcţiei sau urmărirea specială. Toate rezultatele citirilor vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcţiei.

c) Inspectarea elementelor structurale

Pe lângă măsurarea fisurilor (în cazul apariţiei acestora) se va inspecta periodic structura de rezistenţă.

Planşeele vor fi inspectate sistematic în vederea identificării unor noi fisuri. De asemenea nodurile de beton armat. Eventuale zone ude, urmare a unor scurgeri din instalaţii, vor fi vizualizate în scopul identificării unor posibile corodări ale armăturii din beton. Vor fi vizaţi unu-doi stâlpi la fiecare etaj.

În ceea ce priveşte periodicitatea inspecţiei, ea se va efectua cu o periodicitate de un an, prima inspecţie efectuându-se la un an de la darea în exploatare a construcţiei. Dacă se identifică neconformităţi zona de cercetare se va extinde. În cazul producerii unui eveniment major(seism puternic, explozie, incendiu) inspecţia va fi extinsă, cercetându-se toate elementele structurale, la fiecare nivel.

Eventualele neconformităţi apărute vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor incluse în Cartea Tehnică a construcţiei. De asemenea ele vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului.

d) Inspectarea elementelor nestructurale

Pe parcursul inspecţiei periodice care se va efectua asupra clădirii se vor verifica vizual elementele de închidere şi finisaj, de-a lungul întregii construcţii, urmărindu-se eventuale fisuri în pereţii

de compartimentare, dislocări ale prinderii acestora, deformaţii ale elementelor de prindere a faţadei, ale pardoselii, etc. De asemenea se vor urmări deformaţii ale ţevilor de instalaţii, neconformităţi ale sistemelor de protejare termo şi hidroizolante susceptibile să aibă originea în deformaţia structurii.

Inspecţia se va efectua cu o periodicitate de un an, începând la un an de la darea în exploatare a construcţiei.

Eventualele neconformităţi apărute vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcţiei. De asemenea ele vor fi aduse la cunoştinţă proiectantului.

Când trebuie un seism considerat ca fiind important

Cercetările constând în inspecţii vizuale (inspecţii extinse), măsurare de tasări, de deformaţii, deschiderea fisurilor, perioada de oscilaţie vor trebui efectuate după producerea seismului.

Întocmit,
Ing. Panainte Bogdan

SOCIETATEA COMERCIALA VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. BOTOSANI - ROMANIA CUI 27399915

POPA I. OLIVIU ROMÂNIA NR. 1982 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SECTIUNEA IV
PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL

PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR ŞI FAZELE DETERMINANTE (REZISTENTA)

al proiectantului privind execuţia lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor legii nr.10 / 1995 privind calitatea în construcţii, a Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat cu H.G. 492/2018 şi a Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat cu H. G. Nr. 273 / 1994, cu modificările şi completările ulterioare, la investiţia:

ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CÂMPULUNG MOLDOVENESC , municipiul Câmpulung Moldovenesc

Nr. crt.	Denumirea lucrarii	Tipul actului intocmit	Participanti	Data
1	Proces verbal predare-primire amplasament	P.V.P.P.	B,E,P,	
2	Verificare trasare săpătura - trepte	P.V.R.C.	B,E,P	
3	Verificare cota de fundare a terenului - trepte	P.V.C.F.	B,E,P	
4	Verificare natura de fundare a terenului	P.V.N.T.	B,E,P, P-ing. Geot,	
5	Verificare armare fundatii – trepte	P.V.L.A	B,E,P	
6	Verificare aspect beton după decofrare fundatii trepte	P.V.	B,E	
7	Verificare umpluturi compactate la fundatii	P.V.R.C.	B,E,P	
8	**Recepţie infrastructura**	P.V.R.C.	B,E,P	
19	Verificare şarpantă	P.V.R.C.	B,E,P	
20	Verificare ignifugare şarpantă	P.V.	B,E	
21	**Verificare receptie suprastructura**	P.V.R.C.	B,E,P	

Prescurtari: B – Beneficiar; E – Executant; P– Proiectant; P.V.P.P. – Proces verbal predare-primire;
P.V.R.C – Proces verbal de receptive calitative ; P.V.L.A.– Proces verbal lucrari ascunse;
P.V.N.T. proces verbal natură teren; P.V.C.F. – proces verbal cota de fundare.
Participantii la faza determinanta vor fi anuntati cu minim 5 zile inaintea datei stabilite.

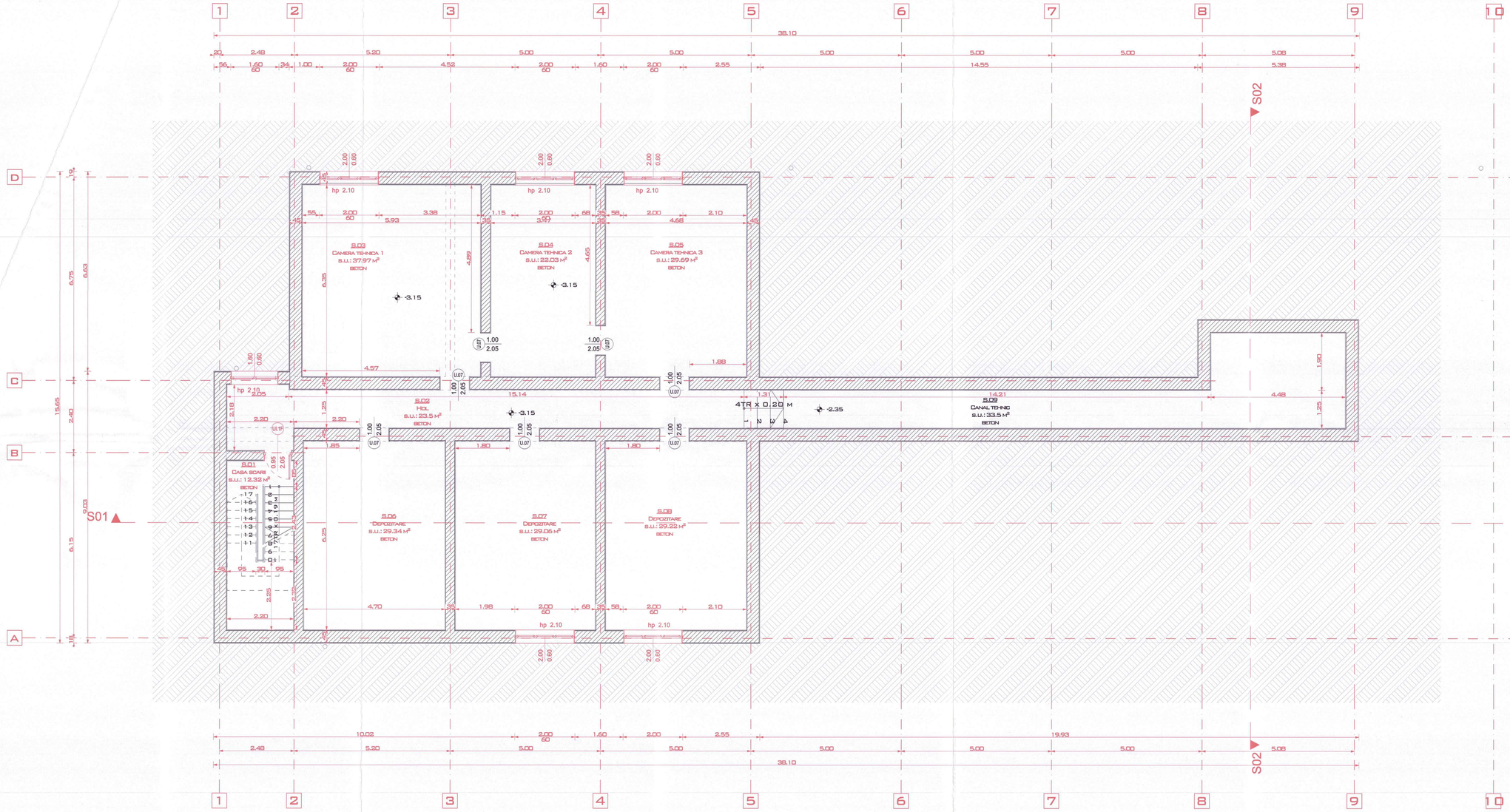
NOTA:

1. Data verificării / recepţiei din coloana 4 se va completa de executant, în conformitate cu graficul de execuţie.
2. Executantul va anunţa în scris pe ceilalţi factori interesaţi pentru participarea la control, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.
3. Proiectantul geotehnician va fi convocat pe şantier ori de câte ori se constată altă stratificaţie a terenului faţă de cea din proiect.
4. Execuţia lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor scrise întocmite de executant în corcondanţă cu caietele de sarcini din proiectul tehnic şi a reglemetărilor tehnice în vigoare.
5. Recepţia calitativă pe categorii şi faze de lucrări, altele decât cele prevăzute în prezentul Program de control se va efectua de beneficiar şi executant în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.
6. Toate produsele din import vor avea agrement tehnic.
7. Produsele puse în operă vor avea certificată calitatea prin documente şi vor avea aplicată marca „CS", respectiv „CE"; se interzice punerea în operă a materialelor cu defecte de calitate sau care nu au documente de certificare a calităţii.
8. Proiectantul de specialitate vor fi convocaţi pe şantier ori de câte ori la desfacerea elementelor de construcţii apar situaţii neprevăzute.
9. Controlul în faze determinante efectuat cu I.I. constă în verificarea documentelor de atestare a calităţii lucrăilor; reprezentantul I.C. va fi anunţat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute în Programul de control ca faze determinante, înainte ca acestea să devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalţi factori prevăzuţi în Program.
10. Un exemplar din prezentul Program de control va fi ataşat la Cartea tehnică a construcţiei, care va fi întocmită înainte de recepţia obiectivului.

PROIECTANT, **BENEFICIAR,** **EXECUTANT,**

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 27395915 VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. BOTOSANI - ROMANIA

POPA I. OLIVIU ROMÂNIA NR. 1992 M.12 INGINER VERIFICATOR PROIECTE



NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 CM.

ELEMENTE PROPUSE SPRE DEMOLARE/ DESFINTARE

TAMPLARIE INTERIOARA/ EXTERIOARA/ DEZAFECTATA SI INLOCUITA CU TAMPLARIE METALICA DIN ALUMINIU

NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.

POPA I. OLIVIU
VERIFICATOR PROIECTE

Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 15:50:02 +03'00'

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI:	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	qB=0,6kPa;
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	$S_{0,k}$= 2,0 kN/m²
ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ (STAS 6054/77)	-1.00m - 1.10m
PERIOADA DE CONTROL (COLT)	TC=0.7SEC.
ZONA CLIMATICĂ "IV" (CONFORM MC 001/S-2013)	De=-21°C
ACCELERAȚIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENȚĂ IMR=225ANI	ag=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C" CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "II"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNĂTURĂ	CERINȚĂ	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

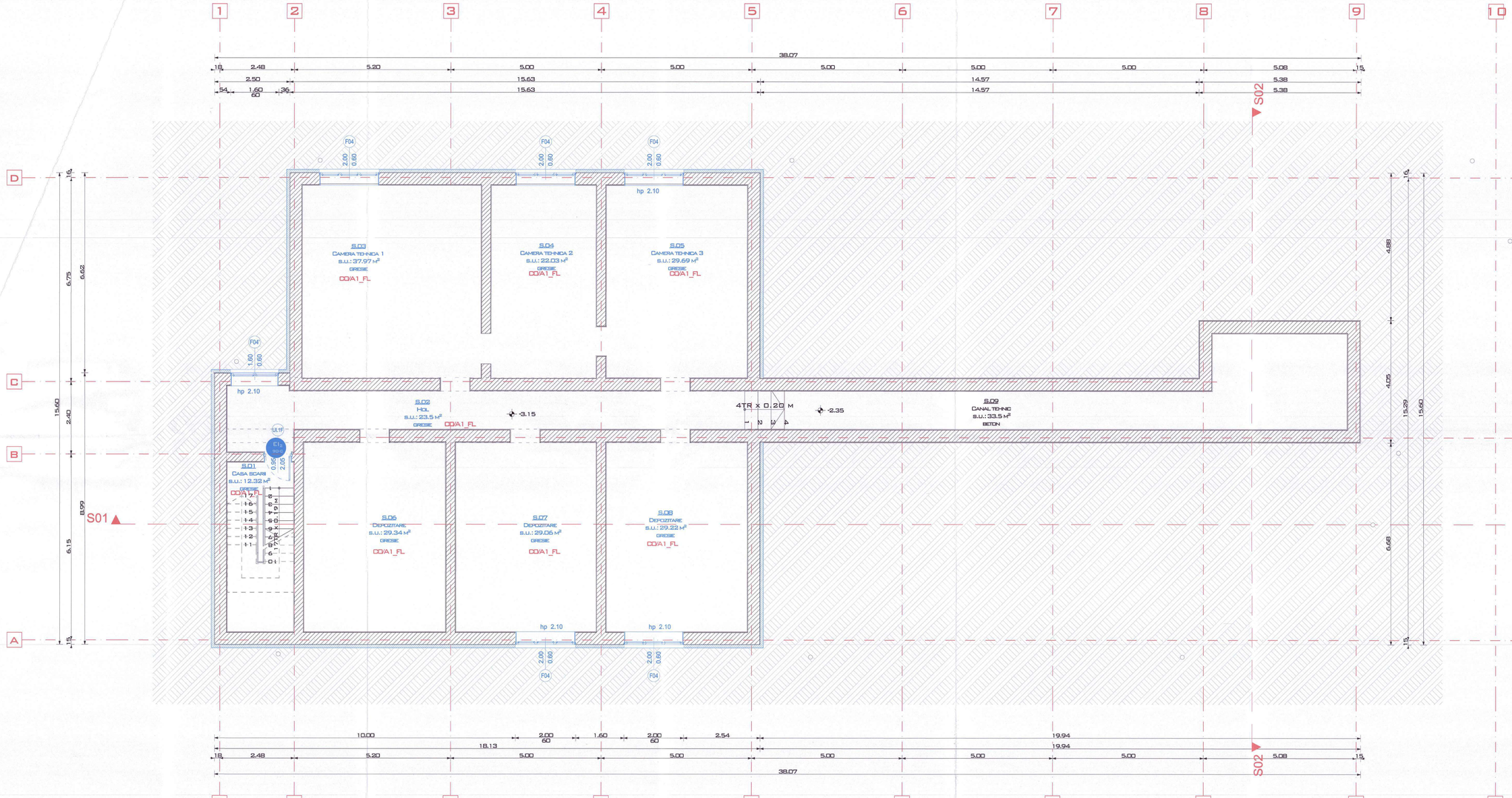
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
STR. PRIMĂVERII, NR. 2B, SC. B, ET.4, AP.18, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
C.U.I. 27399815, O.N.R.C. J26/1900/2011
TEL.: 0753/897.407

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE CADRU TEHNOLOGIC NR. 1: CAMPULUNG MOLDOVENESC
FAZA: P.Th.+D.E.

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
ȘEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN	
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN	
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN	

AMPLASAMENT: SALA TRANSILVANIEI, NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
SCARA: 1:50
DATA: 2025
NR. PROIECT: 39/2025
TITLUL PLANȘEI: PLAN SUBSOL - DEMOLARI
NR. PLANȘA: A1.1
REV: 0

A1 LUNG (594x1250)



NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.

CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 15:50:30 +03'00'

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI:	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	qs=0.6KPa;
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	SO,k= 2.0 KN/m²
ADÂNCIMEA DE INGHET (STAS 6054/77)	-1.00m - 1.10m
PERICADA DE CONTROL (DCL1)	TC=0.75sec.
ZONA CLIMATICA "IV" (CONFORM MO DO1/6-2013)	Dc=-31°c
ACCELERATIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENTA IMR=225ANI	ag=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III". GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	DERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

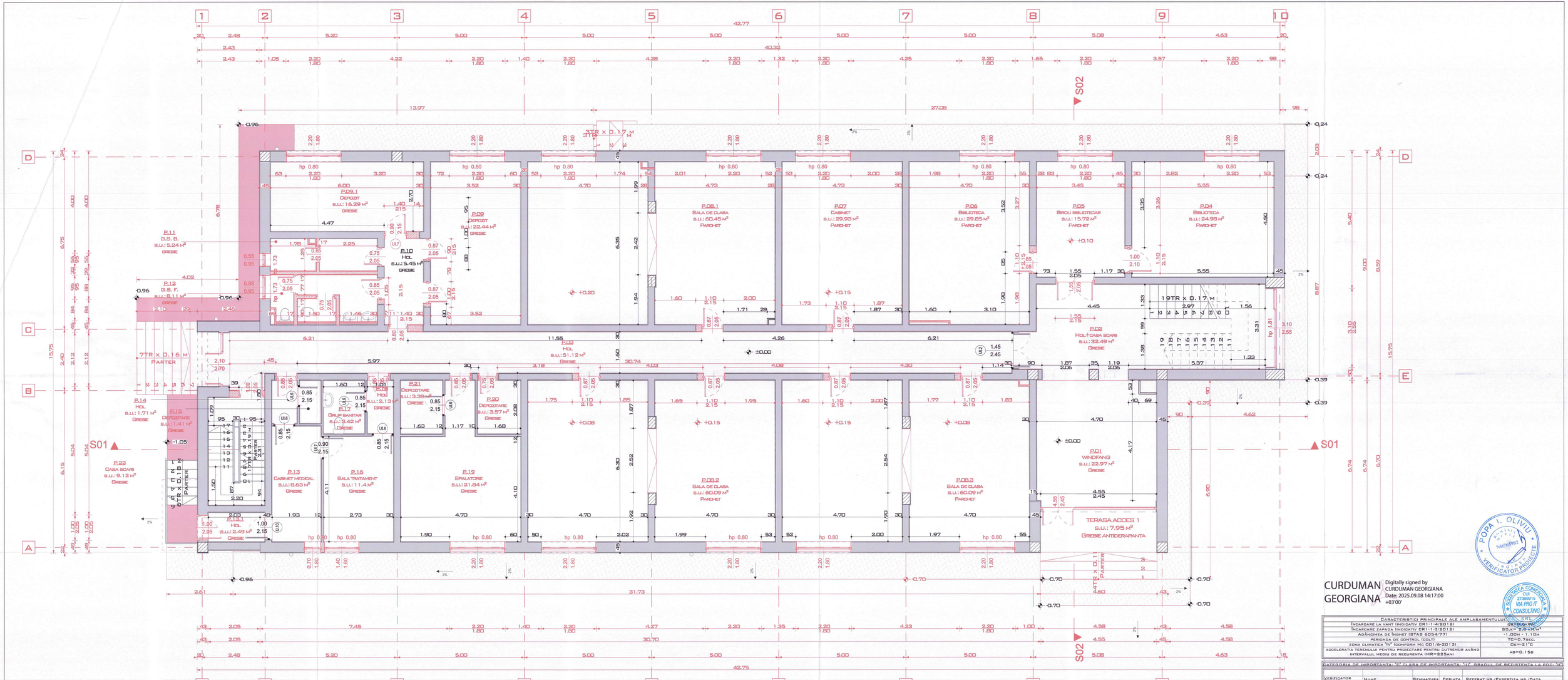
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET.4, AP.18, SOROCANI, JUDETUL BOTOSANI.
C.U.I. 27399115 EMAIL: VIAPROITCONSULTING@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
FAZA: P.Th.+D.E

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN	
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN	
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN	

SCARA: 1:50
DATA: 2025
AMPLASAMENT: CALEA TRANSILVANIEI,NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
TITLUL PLANSEI: PLAN SUBSOL - INTERVENTII
NR. PROIECT: 29/2025
NR. PLANSA: R1.2
SCS

A1 LUNG (594x1250)



ELEMENTE PROPUSE SPRE DEMOLARE/ DESFINTARE

TAMPLARE INTERIOARA/ EXTERIOARA- DEZAFECTATA SI INLOCUITA CU TAMPLARE METALICA DIN ALUMINIU

NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.
OBIECTELE SANITARE EXISTENTE VOR FI DEZAFECTATE SI INLOCUITE CONFORM PLANURILOR DE INTERVENTII.

NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 CM.

POPA I. OLIVIU
VERIFICATOR PROIECTE

CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.08 14:17:00 +03'00'

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	QK=0,6 kN/m²
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	SO,K= 2,0 kN/m²
ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ (STAS 6054/77)	-1.00m - -1.12m
PERIOADA DE CONTROL (IOLIT)	TC=0.7SEC.
ZONA CLIMATICA "IV" (CONFORM MC 001/6-2013)	DE=-21°C
ACCELERATIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENTA IMR=225ANI	ag=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "III"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

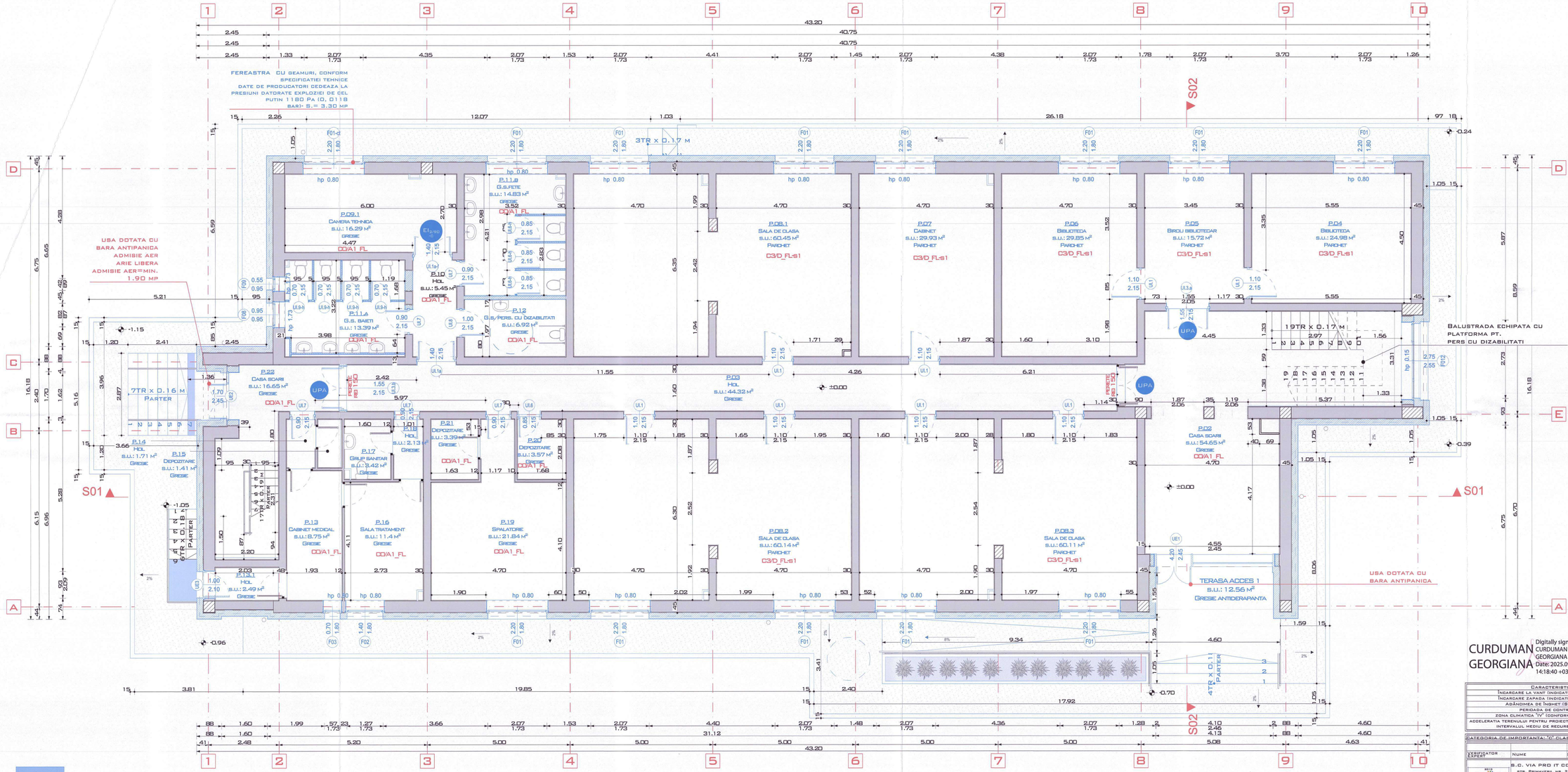
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
STR. PRIMĂVERII, NR. 28, SC. B, ET.4, AP.18, MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
C.U.I. 27399915, E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM, TEL.: 0753/897.407

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE CADRU TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
FAZA: P.TH.+D.E.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN	
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN	
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN	

AMPLASAMENT: SALA TRANSILVANIEI,NR. 55, JUD. SUCEAVA, ISSN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
SCARA: 1:50
DATA: 2025
TITLUL PLANSEI: PLAN PARTER - DEMOLARI
NR. PROIECT 39/2025
NR. PLANSA: A1.3
REV. 0

A1 LUNG (594x1 250)



NOTA
TAMPLARIA INTERIDARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA BAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIDARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.

NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 cm.

CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.08 14:18:40 +03'00'

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	0,9kN/mp
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	$S_0,k = 2,0$ kN/m²
ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ (STAS 6054/77)	-1.00m - -1.10m
PERIOADA DE CONTROL (IGLT)	TC=0.7SEC.
ZONA CLIMATICĂ "IV" (CONFORM MC 001/S-2013)	DE=-21°C
ACCELERAȚIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENȚĂ IMR=225ANI	a_g=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "C" CLASA DE IMPORTANȚĂ: "III" GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC: "II"

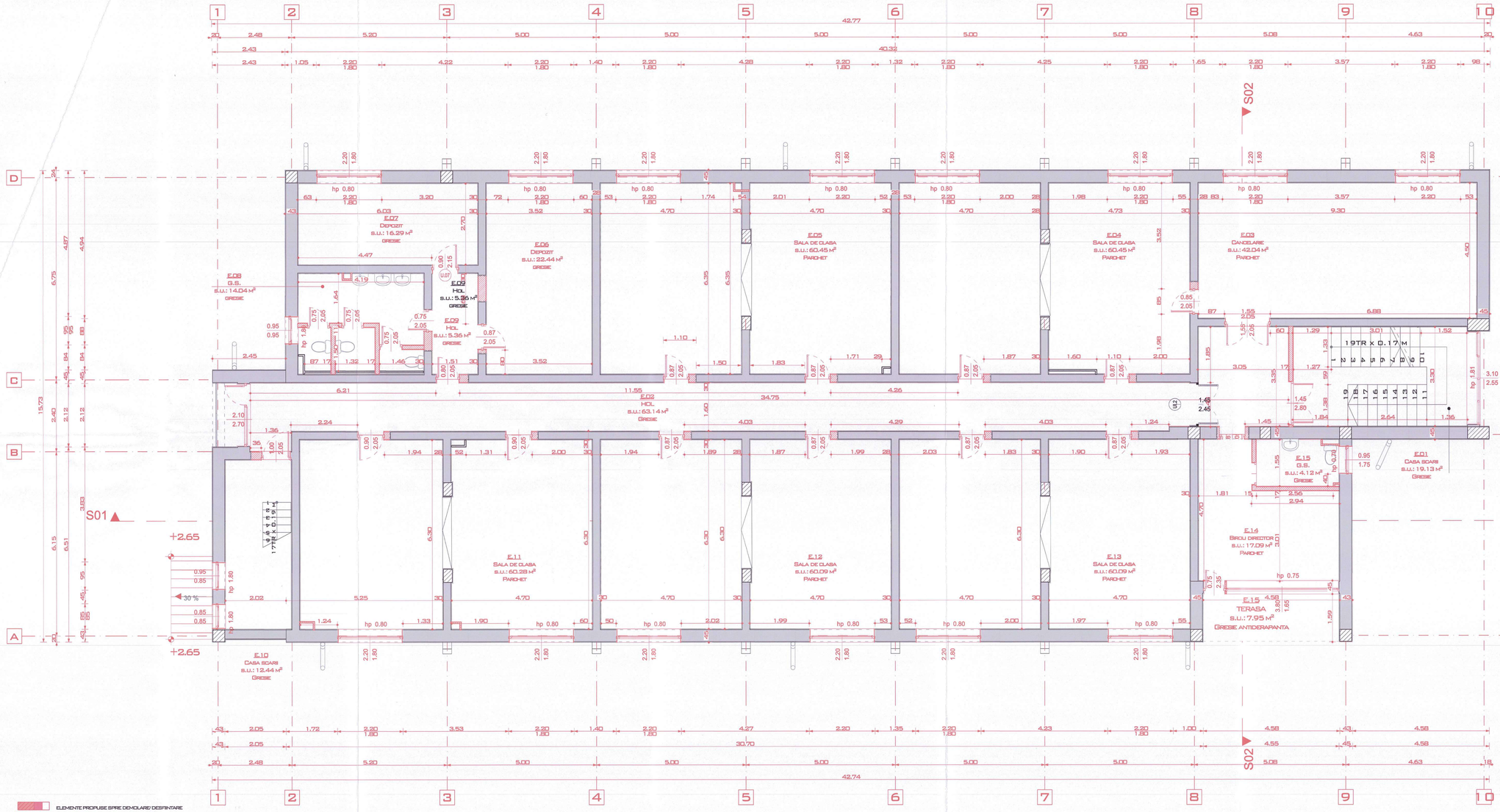
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
STR. PRIMĂVERII, NR. 28, SC. B, ET.4, AP.18, MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
C.U.I. 27399015, E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM, TEL.: 0753/897.407

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
FAZA: P.Th.+D.E.

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	SCARA: 1:50	NR. PROIECT: 39/2025
ȘEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN			
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN		DATA: 2025	TITLUL PLANȘEI: PLAN PARTER - INTERVENȚII
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN			NR. PLANȘA: A1.4 REV. 0

A1 LUNG (594x1250)



ELEMENTE PROPUSE SPRE DEMOLARE/ DEZAFECTARE

TAMPLARIE INTERIOARA/ EXTERIOARA- DEZAFECTATA SI INLOCUITA CU TAMPLARIE METALICA DIN ALUMINIU

NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.
OBIECTELE SANITARE EXISTENTE VOR FI DEZAFECTATE SI INLOCUITE CONFORM PLANURILOR DE INTERVENTII.

NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 CM.

Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 15:53:54 +03'00'

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	0.65 kPa;
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	S_0,k= 2.0 kN/m²
ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ (STAS 6054/77)	-1.00M - 1.10M
PERIOADA DE CONTROL (COLT)	TC=0.7SEC.
ZONA CLIMATICA "IV" (CONFORM NC 001/6-2013)	DE=-21°C
ACCELERATIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENTA IMR=225ANI	a_g=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C" CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
STR. PRIMĂVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, SECTORUL 1, BUCUREȘTI
C.U.I. 27399018 | TEL.: 0753/897.407 | @MAIL.COM

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC

DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LOCAL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC

FAZA: P.Th.+D.E

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA
ȘEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN	
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN	
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN	

SCARA: 1:50

DATA: 2025

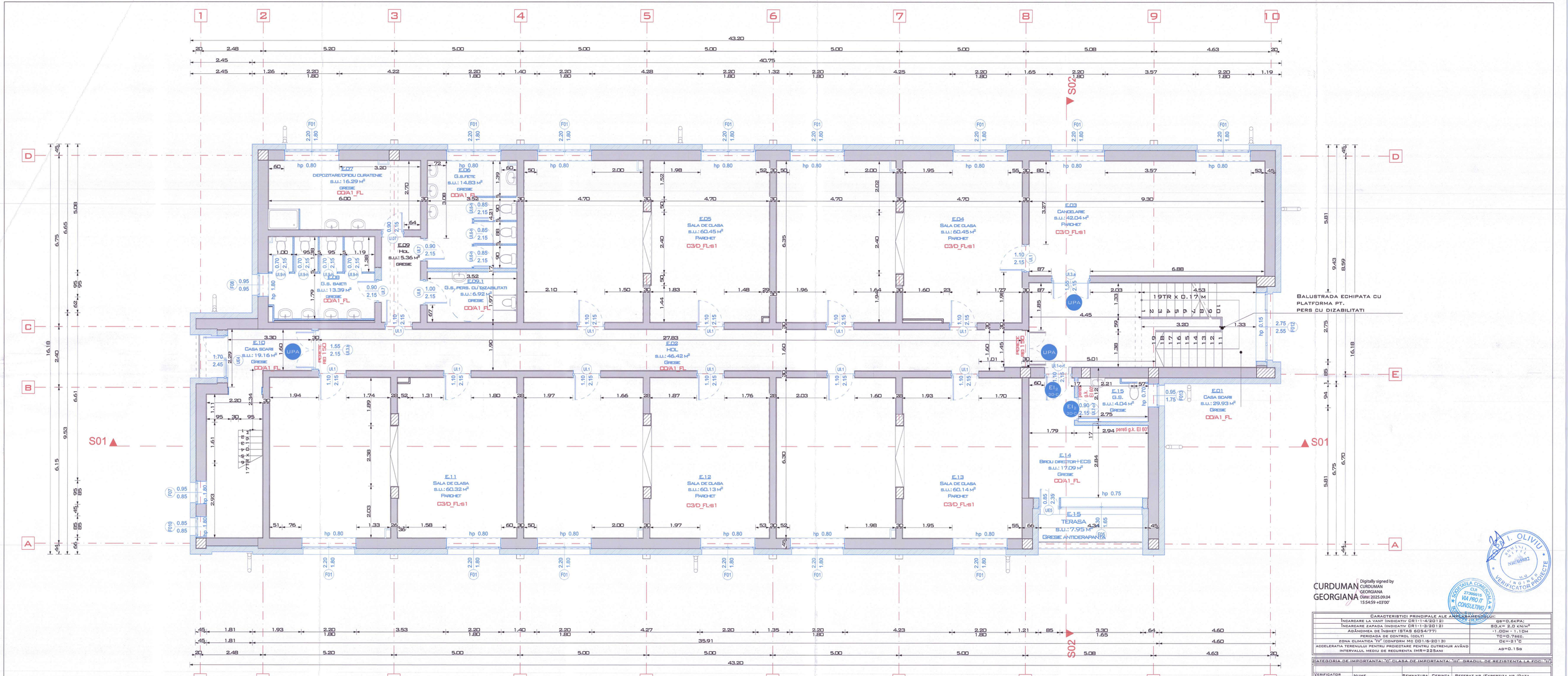
NR. PROJECT: 39/2025

TITLUL PLANȘEI: PLAN ETAJ 1 -DEMOLARI

NR. PLANȘA: A1.5

REVIZ.

A1 LUNG (594x1250)



NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.

NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 cm.

CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 15:54:59 +03'00'

I. OLIVIU
VERIFICATOR DE PROIECTE

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI:	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	qB=0,6kPa;
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	so,k= 2,0 kN/m²
ADÂNCIMEA DE INGHET (STAS 6054/77)	-1.00m - 1.10m
PERIOADA DE CONTROL (COLT)	TC=0.7sec.
ZONA CLIMATICA "IV" (CONFORM MD 001/6-2013)	De=-21°C
ACCELERATIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENTA IMR=225ani	as=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III", GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

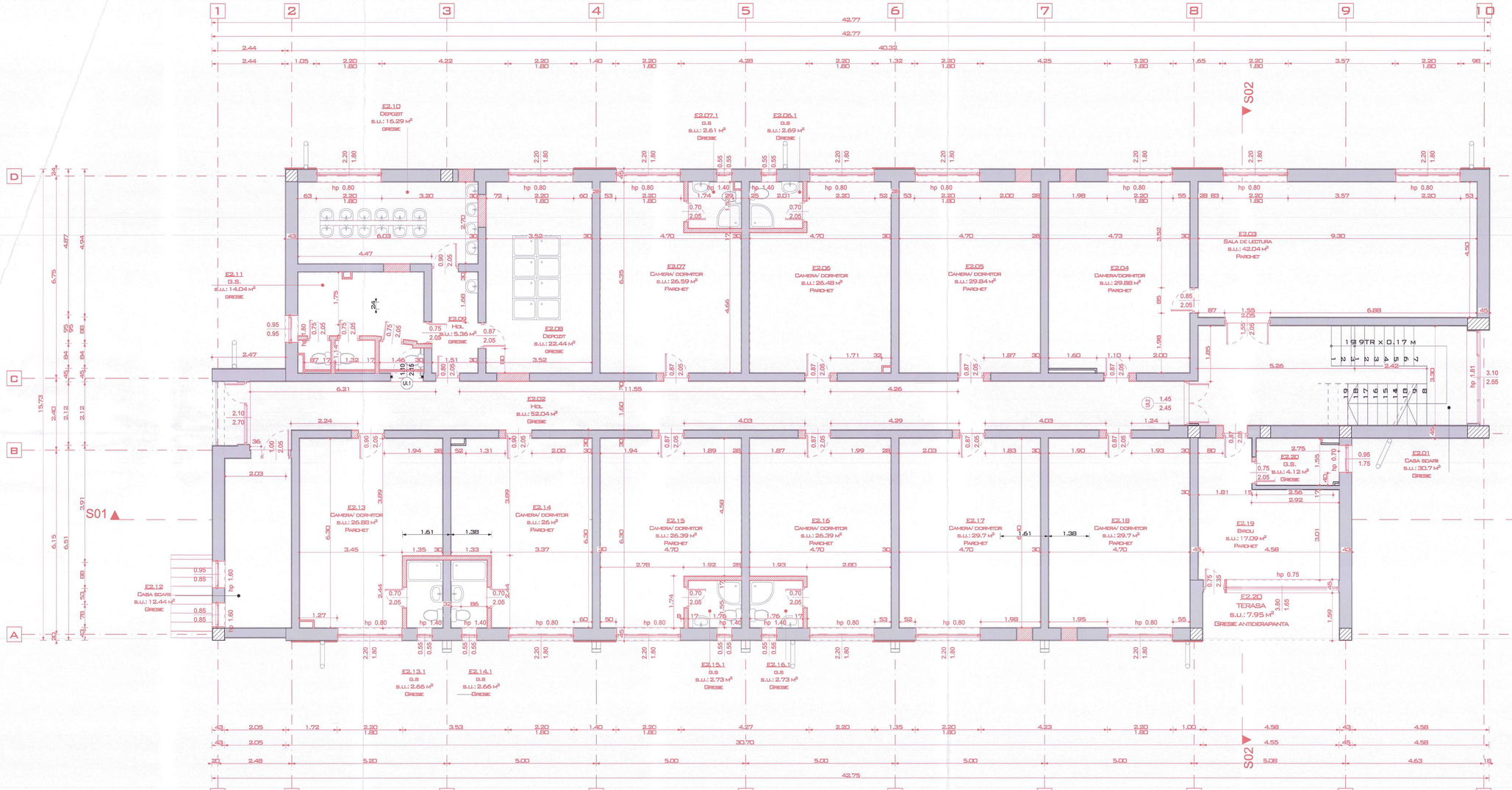
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
STR. PRIMĂVERII, NR. 2B, SC. 2, ET.4, AP.18, MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
C.U.I. 27399915, E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII SCOLII NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
FAZA: P.Th.+D.E.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN	
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN	
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN	

SCARA: 1:50
DATA: 2025
AMPLASAMENT: DALEA TRANSILVANIEI, NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
NR. PROIECT: 39/2025
TITLUL PLANSEI: PLAN ETAJ 1 -INTERVENTII
NR. PLANSA: A1.6
REV.0

A1 LUNG (594x1250)



ELEMENTE PROPUSE SPRE DEMOLARE/ DESFINTARE

TAMPLARE INTERIOARA/ EXTERIOARA- DEZAFECTATA SI INLOCUITA CU TAMPLARE METALICA DIN ALUMINIU

NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.
OBIECTELE SANITARE EXISTENTE VOR FI DEZAFECTATE SI INLOCUITE CONFORM PLANURILOR DE INTERVENTII.

NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 CM.

CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 15:55:41 +03'00'

POPA I. OLIVIU
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	qw=0.6xPA;
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	so,k= 2.0 kN/m²
ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ (STAS 6054/77)	-1.00m - -1.10m
PERIOADA DE CONTROL (COLT)	TC=0.7SEC.
ZONA CLIMATICĂ "IV" (CONFORM MD 001/6-2013)	De=-21°C
ACCELERAȚIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENȚĂ IMR=225ANI	ag=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "C" CLASA DE IMPORTANȚĂ: "III" GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC: "II"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
STR. PRIMĂVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, SECTOR 1, BUCUREȘTI
C.U.I. 27399915, ONRC: J40/9201/2011
TEL.: 0753/897.407

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC

DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC

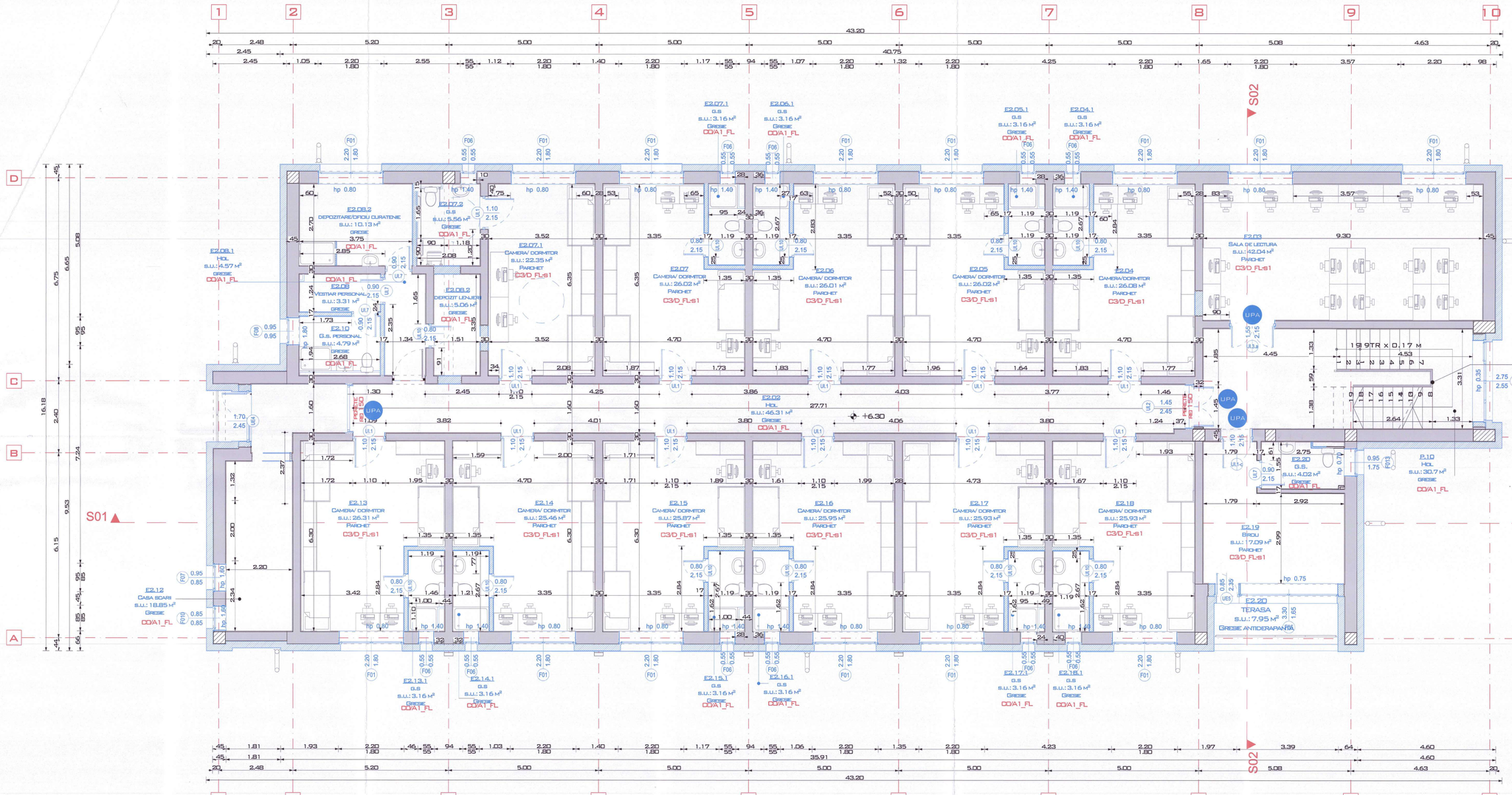
FAZA: P.Th-DE

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA
ȘEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN	
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN	
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN	

SCARA: 1:50
DATA: 2025
TITLUL PLANȘEI: PLAN ETAJ 2 -DEMOLARI

NR. PROIECT: 39/2025
NR. PLANȘA: R1.7
REV: 0

ATLUND (594x1250)



NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.

NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 CM.

Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 15:56:25 +03'00'

CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI:	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	0.6kPa
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	$S_0 = 2.0$ kN/m²
ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ (STAS 6054/77)	-1.00m - -1.10m
PERIOADA DE CONTROL (IQLT)	TC=0.7SEC
ZONA CLIMATICĂ "IV" (CONFORM MC 001/6-2013)	DE=-21°C
ACCELERAȚIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENȚĂ IMR=225ANI	ag=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "C" CLASA DE IMPORTANȚĂ: "III", GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC: "II"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

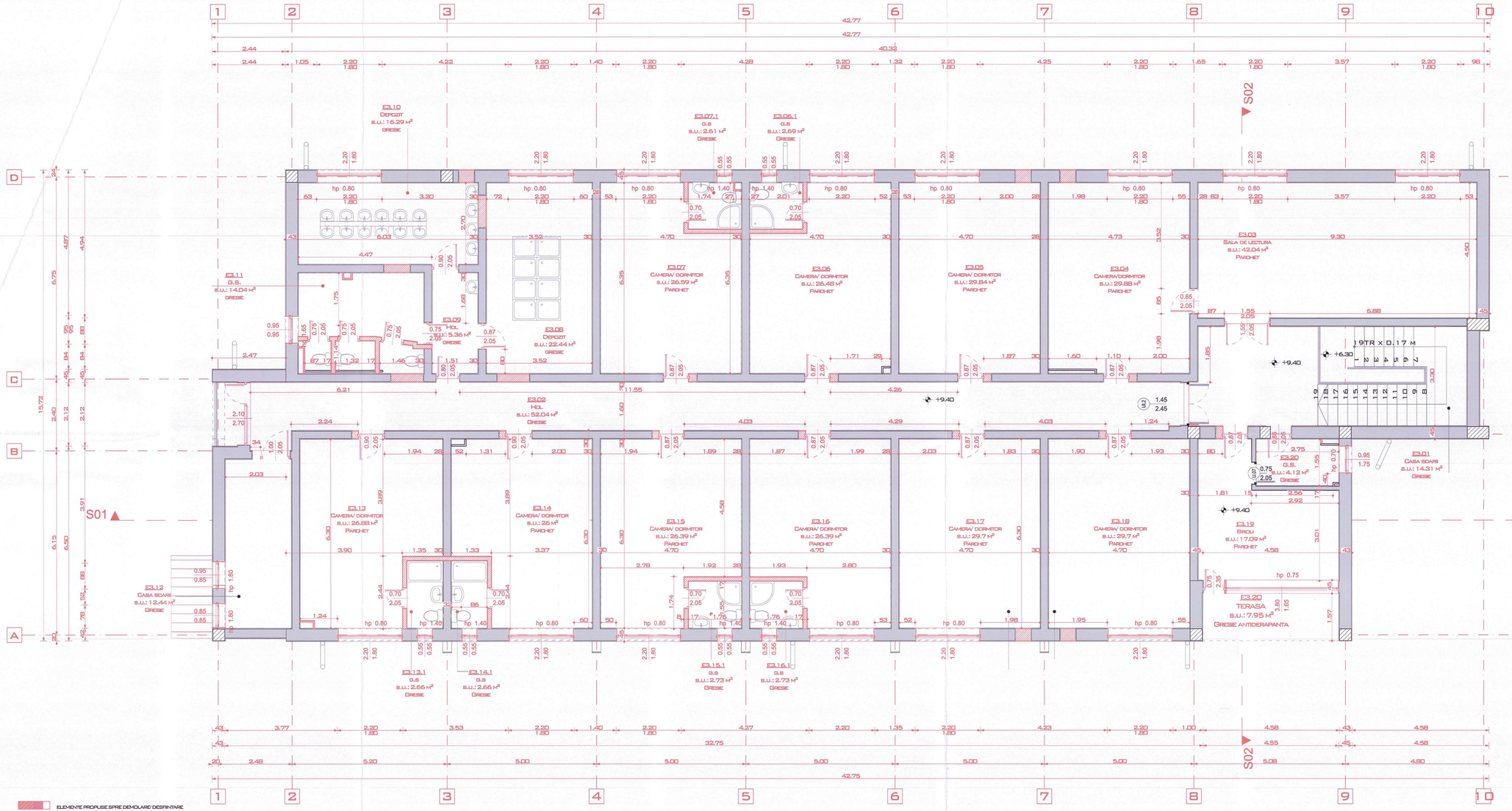
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
STR. PRIMĂVERII, NR. 28, SC. B, ET.4, AP.18, MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
O.I.I. 2739915/2, EMAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
FAZA: P.Th+D.E

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	AMPLASAMENT: SALA TRANSILVANIEI,NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
ȘEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN			
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN		DATA: 2025	TITLUL PLANȘEI: PLAN ETAJ 2 -INTERVENTII
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN			

NR. PROIECT: 39/2025
NR. PLANȘA: R1.8
REV: 0

A1 LUNG (594x1250)



ELEMENTE PROPUSE SPRE DEMOLARE/ DESFIINTARE

TAMPLARIE INTERIOARA/ EXTERIOARA/ DEZAFECTATA SI INLOCUITA CU TAMPLARIE METALICA DIN ALUMINIU

NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.
OBIECTELE SANITARE EXISTENTE VOR FI DEZAFECTATE SI INLOCUITE CONFORM PLANURILOR DE INTERVENTII.

NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 CM.

Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 15:57:14 +03'00'

POPA I. OLIVIU
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA CONSULTANTA VIA PRO IT CONSULTING

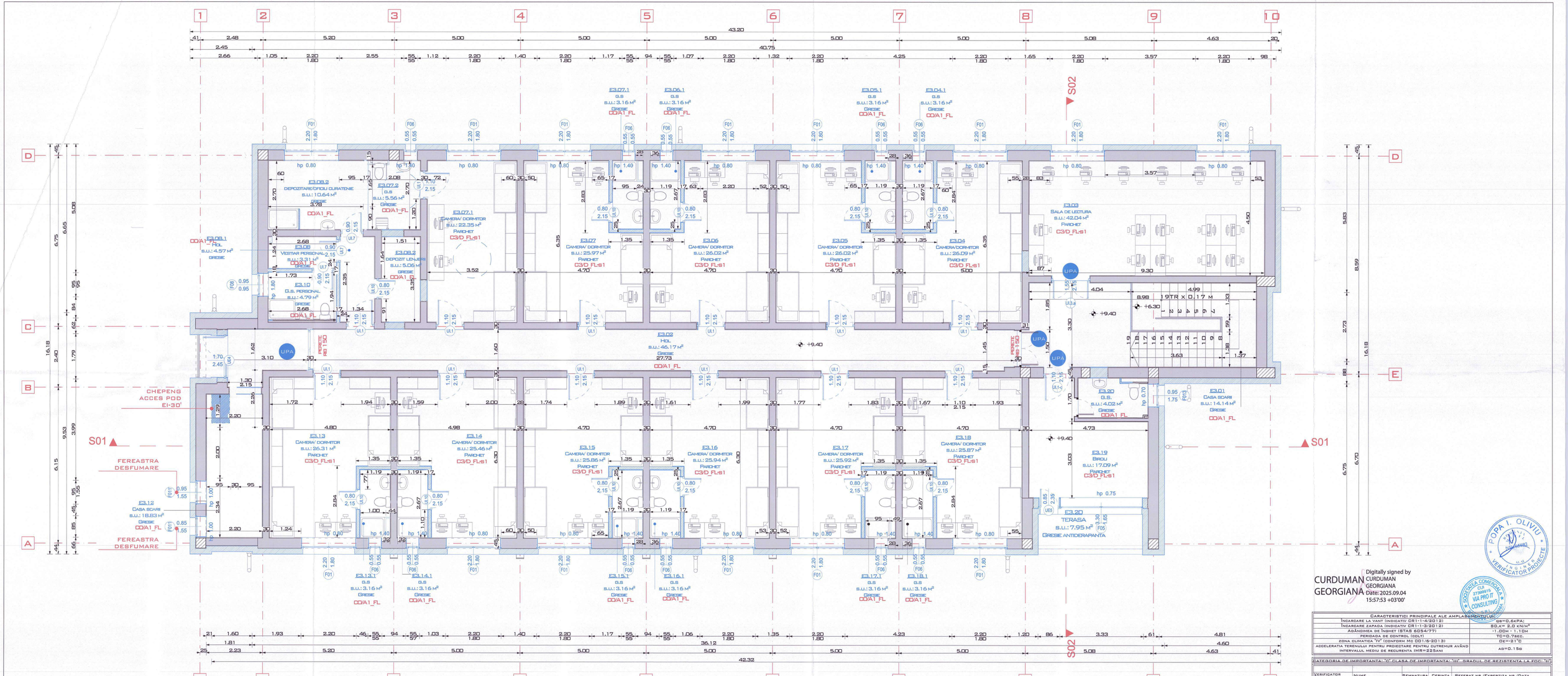
CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI:	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	0.6 kPa
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	$S_{0,k}$= 2.0 kN/m²
ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ (STAS 6054/77)	-1.00m - -1.10m
PERIOADA DE CONTROL (IDLT)	TC=0.7SEC.
ZONA CLIMATICĂ "IV" (CONFORM MO 001/6-2013)	DE=-21°C
ACCELERAȚIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENȚĂ IMR=225ANI	a_G=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "C" CLASA DE IMPORTANȚĂ: "III", GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC: "II"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIHAVERI, NR. 2B, SC. B, ET.4, AP.18, SECTOR 2, BUCUREȘTI, C.U.I. 27399015, E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407	BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC			FAZA: P.Th+DE
	DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE CADRUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC			NR. PROIECT 39/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	AMPLASAMENT: CALEA TRANSILVANIEI,NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
SEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN			
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN		DATA: 2025	TITLUL PLANSEI: PLAN ETAJ 3- DEMOLARI
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN			NR. PLANSA: A1.3 REV.0

A1 LUNG (594x1250)



NOTA
TAMPLARIA INTERIOARA DIN PVC SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE METALICA SAU DIN LEMN.
TAMPLARIA EXTERIOARA SE VA INLOCUI CU TAMPLARIE DIN ALUMINIU CU RUPERE DE PUNTE TERMICA.

NOTA
SE VOR DESFACE PARDOSELILE EXISTENTE. PARDOSELILE PROPUSE VOR FI MONTATE FARA DIFERENTE DE NIVEL INTRE INCAPERI, ASTFEL INCAT USILE SA FIE MONTATE FARA PRAGURI SAU CU PRAGURI DE MAXIM 2,5 CM.

Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 15:57:53 +03'00'

POPA I. OLIVIU
VERIFICATOR PROIECTE

CONSTANTA COMERCIALA CLB 27398515 VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

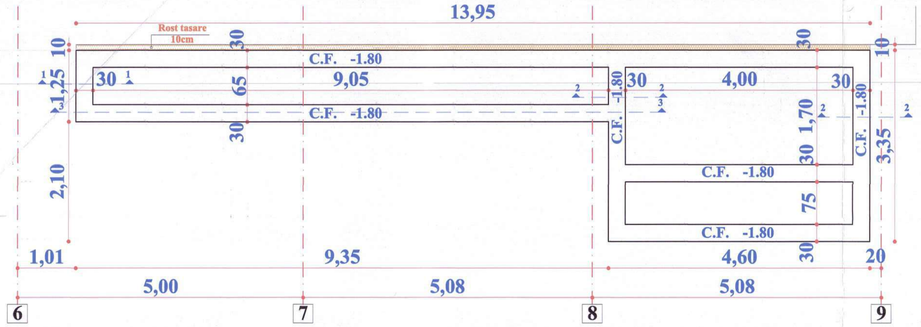
CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI:	
INCARCARE LA VANT (INDICATIV CR1-1-4/2012)	q_R=0.6kPa;
INCARCARE ZAPADA (INDICATIV CR1-1-3/2012)	S_0,k= 2.0 kN/m²
ADÂNCIMEA DE ÎNGHEȚ (STAS 6054/77)	-1.00H - 1.10H
PERIOADA DE CONTROL (COLT)	TC=0.7SEC;
ZONA CLIMATICĂ "IV" (CONFORM MD 001/6-2013)	DEr=21°C
ACCELERAȚIA TERENULUI PENTRU PROIECTARE PENTRU CUTREMUR AVÂND INTERVALUL MEDIU DE RECURENȚĂ IMR=225ANI	a_G=0.15g

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "C" CLASA DE IMPORTANȚĂ: "III" GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC: "II"

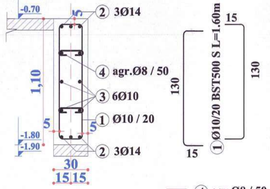
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	DERINȚA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMĂVERII, NR. 28, SC. B, ET.4, AP.18, MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC C.U.I. 27398515, EMAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407	BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC STR. GRIGORE VIERU, NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC		FAZA: P.Th.+D.E.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC	
ȘEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN		AMPLASAMENT: CALEA TRANSILVANIEI,NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC	SCARA: 1:50
PROIECTAT	ING. PANAINTE BOGDAN		TITLUL PLANȘEI: PLAN ETAJ 3- INTERVENTII	DATA: 2025
DESENAT	ING. PANAINTE BOGDAN			NR. PROIECT: 39/2025
				NR. PLANȘA: R1.10
				REVIZ:

A1 LUNG (594x1250)

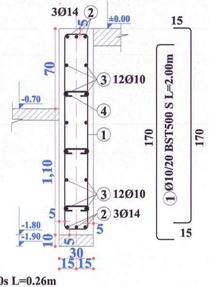
Plan fudnatii rampa acces, terasa acces 1 si trepte
Scara 1:50



Sectiune 1-1
Scara 1:25



Sectiune 2-2
Scara 1:25

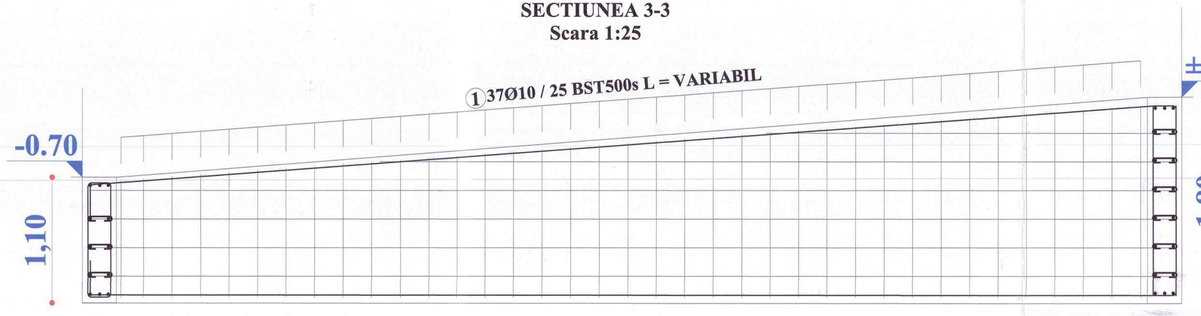


4 agr.Ø8 / 50 BST500s L=0.26m

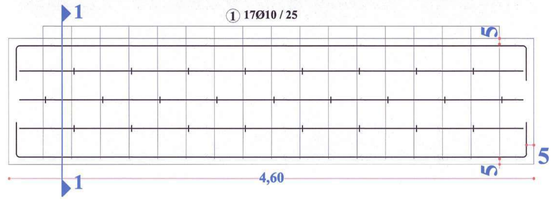
Nota:
Inaltimea elevatiei variaza in functie de rampa.
Barele de armatura vor fi fasonate la fata locului in functie de situatia de santier (marcile 1, 2 si 3 variaza)

EXTRAS ARMARE RAMPA ACCES 1					
Marca	Diam. (mm)	Nr. Bucati	Lungime (m)	Greutate (kg/ml)	Greutate totala (kg)
1	10	42	12	0.617	310.97
2	14	20	12	1.208	289.92
3	10	24	12	0.617	177.70
4	8	2150	0.26	0.1027	220.81
				Masa Totala (kg)	1000.21

SECTIUNEA 3-3
Scara 1:25



Sectiune 4-4
Scara 1:25



450
2 2Ø14 BST500 S L=5.10m
450
3 6Ø10 BST500 S L=4.50m
450
2 2Ø14 BST500 S L=5.10m

EXTRAS ARMARE PLASA SUDATA PARDOSEALA					
Marc	Tip	Nr. Bucati	Dimensiune(m)	Greutate (kg)	Greutate totala (kg)
1	Ø6 100x100	2	2x6	52	104

Materiale cu agrement:
C12/15-Beton egalizare
Beton C25/30 CEM II/A-S32.5(R) 0..31.5mm
Otel beton BST500s Clasa C de ductilitate
Sarma de legat
Ciment CEM II/A-S 32.5R
Clasa de expunere a betonului - XC2
Clasa de impermeabilitate: P8/10
Clasa de consistenta: S3

1. Conform Normativ P100-1/2013 clasa de importanta III
2. Categoria de importanta „C"
3. Daca apar neconcordante intre situatia din teren si planse se va contacta proiectanul;

NOTA:
- Zona seismică conform Codului de Proiectare Seismică P100-2013 corespunde unei accelerații a terenului pentru proiectare a_g=0,15g și unei perioade de control (colț) T_c=0,70s;
- Conform CR1-1-3-2012, încărcarea din zăpadă pe sol este de s_{0k}=2,0 kN/mp;
- Conform CR1-1-4-2012, presiunea de referință a vântului este q_b=0,60 kPa;
- Adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 100 - 110 cm de la CTA;
- Construcția se încadrează în clasa de importanță III (normativ P100-2013);
- Categoria de importanță a construcției este C - normala (HGR. 766/1997);

- ESTE INTERZISA FOLOSIREA PREZENTEI DOCUMENTTIEII FARA AUTORIZATIA DE CONSTRUIRE

SE VOR RESPECTA TOATE RECOMANDARILE DIN CADRUL STUDIULUI GEOREHNIC,in special
- adancimea de inghet care are valorile indicare in STAS 605/77-TEREN DE FUNDARE
- La erminarea sapaturii se va covoca obligatoriu geotehnicul pentru a verifica terenul de fundare!

ATENTIE!!!
Este obligatoriu ca in cadrul santierului sa existe diriginte de santier (din partea investitorului).
Orice neclaritati, discutii privind fazele interioare determinante se vor discuta cu acesta .
La execuția structurii se vor respecta prevederile din NE 012-1/2022 și NE 012-2/2022(normativ privind producerea si executarea lucrarilor din beton si beton armat).
Neconformitățile, defectele și abaterile apărute în fazele de execuție se vor soluționa NUMAI pe baza soluțiilor stabilite de proiectant, cu acordul investitorului;

NOTA 1:
SE RECOMANDA EFECTUAREA DE MASURATORI PE COFRAJ INAINTE DE DEBITAREA SI FASONAREA BARELOR.
PREZENTA NOTA OBLIGA FOLOSIREA DE DISTANTIERI PENTRU A ASIGURA ACOPERIREA BARELOR DE REZISTENTA DIN ELEMENTELE DE REZISTENTA.
NOTA 2:
SE VA RESPECTA CU STRICTETE ACOPERIREA CU BETON A ARMATURILOR LONGITUDINALE:
- fundații a= 5.0 cm
- elevatii a=5.0 cm

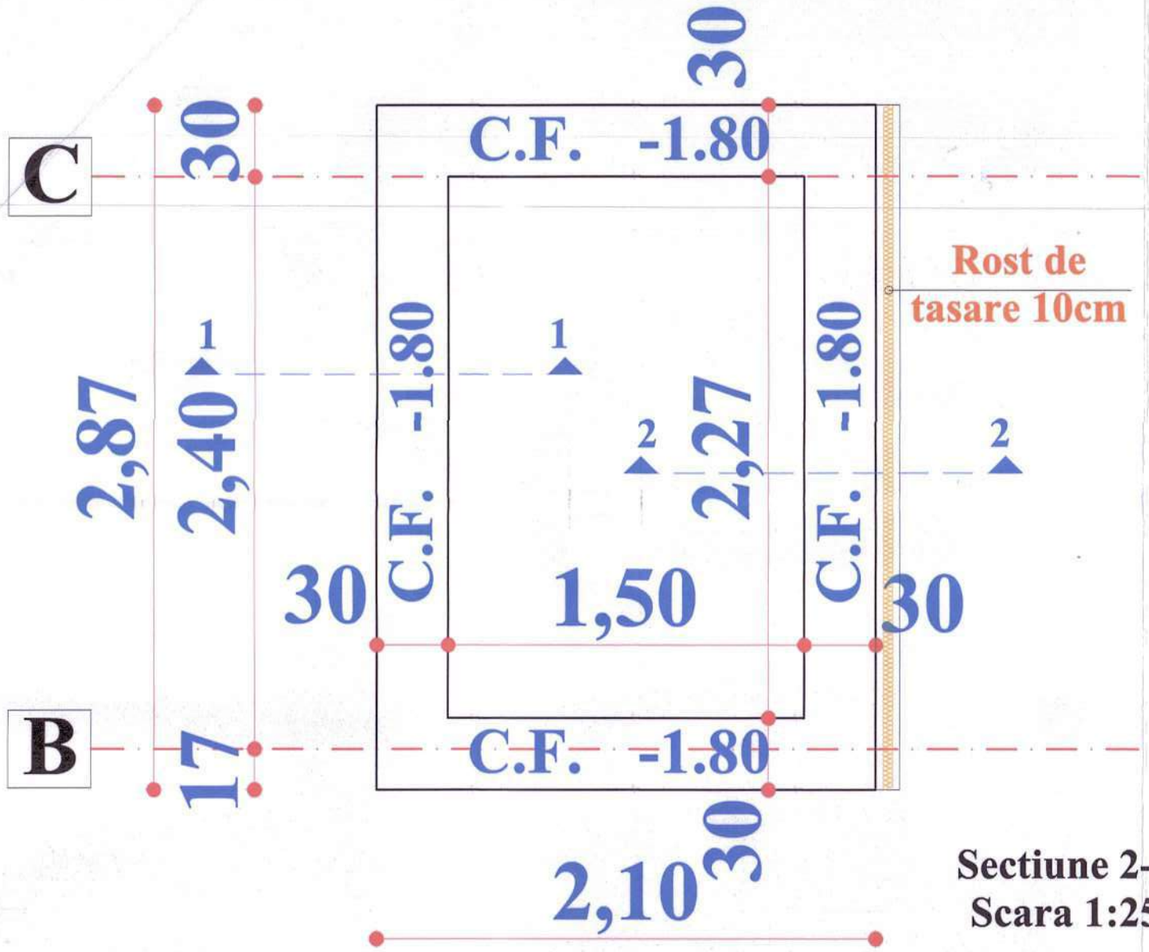
NOTA 3:
SE VOR RESPECTA CU STRICTETE CIOCURILE ARMATURILOR.
NOTA 4:
TURNAREA BETONULUI SE VA FACE CONTINUU.
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 16:07:30 +03'00'
In cazul modificarii la santier a pozitionarii golurilor pentru instalatii, revine proiectantilor de instalatii.

CURDUMAN GEORGIANA

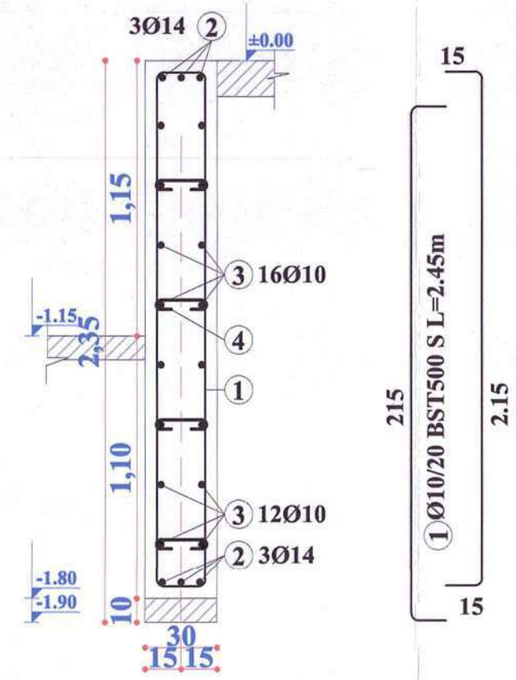
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Expertiza nr./Data

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. str. Primaverii, nr. 28, sc. B, et.4, ap.18, Botosani, judetul Botosani, C.U.I. 27399915, e-mail: viaprot@gmail.com tel: 0753/877.407				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC	FAZA: P.Th.
				DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIRA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR.1 CAMPULUNG MOLDOVENESC	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:25 / 1:50	AMPLASAMENT: CALEA TRANSILVANIEI NR.55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC	NR. PROIECT: 30/2025
Sef proiect	arh. Georgiana Curduman				
Proiectat	ing. Panainte Bogdan		Data: 2025	TITLUL PLANSEI: PLAN FUNDATII RAMPA ACCES, TERASA, TREPTE SI DETALII DE ARMARE AX 6 - 9	NR. PLANSA: R.02 rev.0
Desenat	ing. Panainte Bogdan				

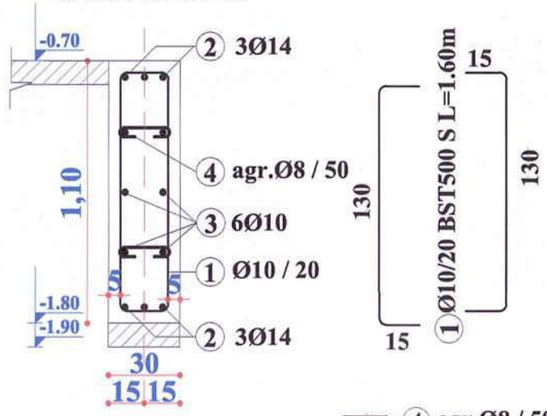
Plan fudnatii trepte acces
Scara 1:25



Sectiune 2-2
Scara 1:25



Sectiune 1-1
Scara 1:25



④ agr.Ø8 / 50 BST500s L=0.26m

EXTRAS ARMARE TREPTE					
Marca	Diam. (mm)	Nr. Bucati	Lungime (m)	Greutate (kg/ml)	Greutate totala (kg)
1	10	11	12	0.617	81.44
2	14	5	12	1.208	72.48
3	10	10	12	0.617	74.04
4	8	95	0.26	0.395	9.76
				Masa Totala (kg)	238.54

Nota:
Inaltimea elevatiei variaza in functie de rampa.
Barele de armatura vor fi fasonate la fata locului in functie de situatia de santier (marcile 1, 2 si 3 variaza)

Materiale cu agrement:
C12/15-Beton egalizare
Beton C25/30 CEM II/A-S32.5(R) 0..31.5mm
Otel beton BST500s Clasa C de ductilitate
Sarma de legat
Ciment CEM II/A-S 32.5R
Clasa de expunere a betonului - XC2
Clasa de impermeabilitate: P8/10
Clasa de consistenta: S3

NOTA:
- Zona seismică conform Codului de Proiectare Seismică P100-2013 corespunde unei accelerații a terenului pentru proiectare a_g=0,15g și unei perioade de control (colț) T_c=0,70s;
- Conform CR1-1-3-2012, încărcarea din zăpadă pe sol este de s_{0k}=2,0 kN/mp;
- Conform CR1-1-4-2012, presiunea de referință a vântului este q_b=0,60 kPa;
- Adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 100 - 110 cm de la CTA;
- Construcția se încadrează în clasa de importanță III (normativ P100-2013);
- Categoria de importanță a construcției este C - normala (HGR. 766/1997);

- ESTE INTERZISA FOLOSIREA PREZENTEI DOCUMENTTIEII FARA AUTORIZATIA DE CONSTRUIRE

SE VOR RESPECTA TOATE RECOMANDARILE DIN CADRUL STUDIULUI GEOREHNIC,in special
- adancimea de inghet care are valorile indicare in STAS 605/77-TEREN DE FUNDARE
- La erminarea sapaturii se va covoca obligatoriu geotehnicul pentru a verifica terenul de fundare!

1. Conform Normativ P100-1/2013 clasa de importanta III
2. Categoria de importanta „C”
3. Daca apar neconcordante intre situatia din teren si planse se va contacta proiectanul;

ATENTIE!!!
Este obligatoriu ca in cadrul santierului sa existe diriginte de santier (din partea investitorului).
Orice neclaritati, discutii privind fazele interne sau determinante se vor discuta cu acesta .
La execuţia structurii se vor respecta prevederile din NE 012-1/2022 şi NE 012-2/2022(normativ privind producerea si executarea lucrarilor din beton si beton armat).
Neconformităţile, defectele şi abaterile apărute în fazele de execuţie se vor solutiona NUMAI pe baza soluţiilor stabilite de proiectant, cu acordul investitorului;

NOTA 1:
SE RECOMANDA EFECTUAREA DE MASURATORI PE COFRAJ INAINTE DE DEBITAREA SI FASONAREA BARELOR.
PREZENTA NOTA OBLIGA FOLOSIREA DE DISTANTIERI PENTRU A ASIGURA ACOPERIREA BARELOR DE REZISTENTA DIN ELEMENTELE DE REZISTENTA.
NOTA 2:
SE VA RESPECTA CU STRICTETE ACOPERIREA CU BETON A ARMATURILOR LONGITUDINALE:
- fundaţii a= 5.0 cm
- elevatii a=5.0 cm

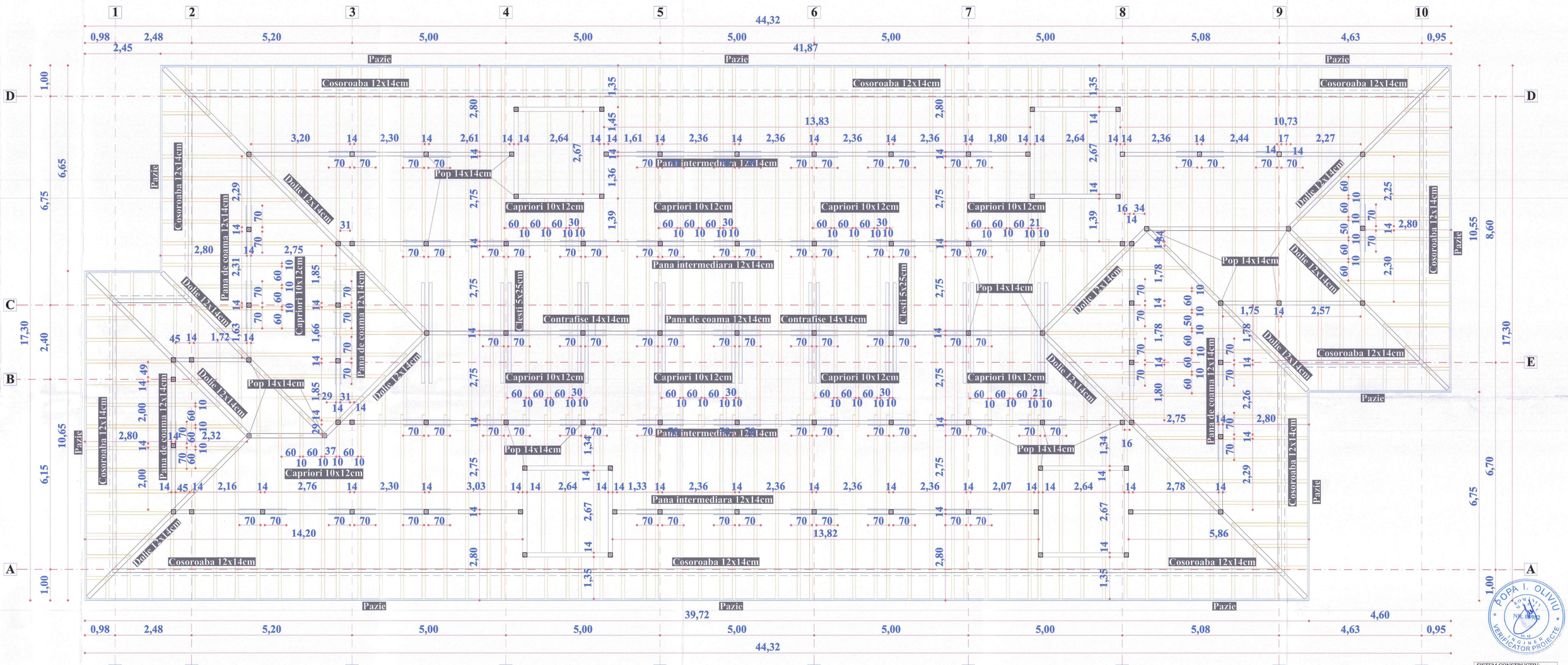
NOTA 3:
SE VOR RESPECTA CU STRICTETE CIOCURILE ARMATURILOR
NOTA 4:
TURNAREA BETONULUI SE VA FACE CONTINUU
NOTA 5:
- Responsabilitatea verificarii la santier a pozitionarii golurilor pentru instalatii, revine proiectantilor de instalatii.

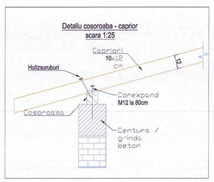
CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.09.04 16:08:09 +03'00'

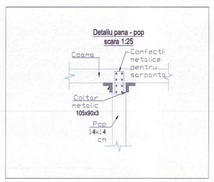
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Expertiza nr./Data

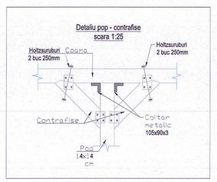
VIA PRO IT CONSULTING	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. str. Primaverii, nr. 28, sc. B, et.4, ap.18, Botosani, judetul Botosani, C.U.I. 27399915; e-mail: viaproit@gmail.com tel.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIRA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR.1 CAMPULUNG MOLDOVENESC AMPLASAMENT: CALEA TRANSILVANIEI NR.55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC	FAZA: P.Th.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:25		NR. PROIECT: 30/2025
Sef proiect	arh. Georgiana Curduman				
Proiectat	ing. Panainte Bogdan		Data: 2025	TITLUL PLANSEI: PLAN FUNDATII TREPTE SI DETALII DE ARMARE AX B - C	NR. PLANSA: R.03 rev.0
Desenat	ing. Panainte Bogdan				

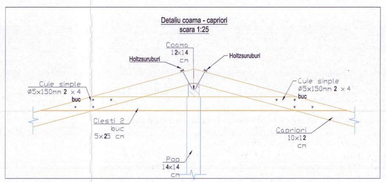
PLAN SARPANTA
SC 1:50

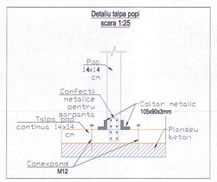












Nota:
- **Sarpanta se va realiza din lemn ecarisat de răşinoase tratat cu soluţii omologate împotriva focului, apei, carilor şi ciupercilor.**
- **Lemnul va avea clasa I de calitate.**
- **Distanţa dintre axele a doi căpriori succesivi este de 70 cm, respectiv 60 cm între feţele căpriorilor.**
- **Distanţa dintre doi popi succesivi nu va fi mai mare de 3,5 m.**
- **Îmbinările dintre căpriori şi cosoroabă, respectiv căprior şi coamă, se vor realiza cu ajutorul şuruburilor pentru lemn, iar suplimentar se vor rigidiza cu scoabe sau conectori metalici.**
- **Îmbinările dintre cosoroabă, căpriori, coamă, popi, contrafişe şi talpă se vor realiza prin colţarelor metalice cu ajutorul tijelor şi cuielor.**

SISTEM CONSTRUCTIV:
- Acoperis: sarpanta
- Planseu beton peste ultimul etaj

Nota:
Sectiuni ale elementelor sarpantei:
- Cosoroaba:12x14 cm;
- Pop: 14x14 cm;
- Coama: 12x14cm;
- Pana intermediara: 12x14 cm;
- Caprior: 10x12cm
- Grosime astereala: 2,4cm

CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.10.06 08:48:14 +03'00'

POPA I. OLIVIU
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Carnet	Referat nr./Expertiza nr./Data

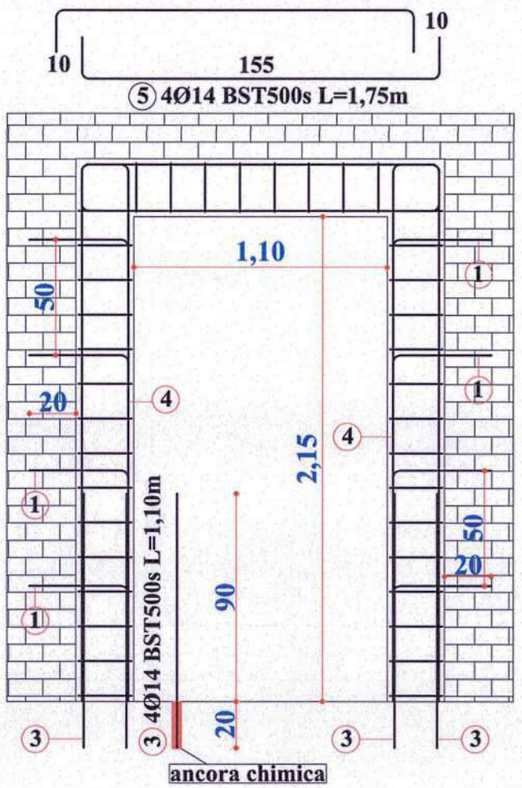
S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
str. Primaverii, nr. 28, sc. B, et.4, ap.18, Botosani, judetul Botosani,
C.U.I. 27399915; e-mail: viaproit@gmail.com
tel.: 0753.897.407

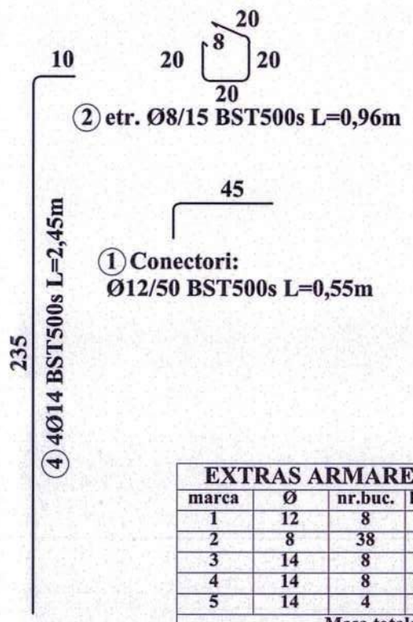
BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC
FAZA: P.Th.
DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIRA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR.1 CAMPULUNG MOLDOVENESC
AMPLASAMENT: CALEA TRANSILVANIEI NR.55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
NR. PROIECT: 30/2025

Specificatie	Nume	Semnatura
Sef proiect	arh. Georgiana Curduman	
Proiectat	ing. Panainte Bogdan	
Desenat	des. Todiras Vlad	

Scara: 1:25 / 1:50
Data: 2025
TITLUL PLANSEI: PLAN SARPANTA SI DETALII
NR. PLANSA: R.04 rev.0

DETALIU BORDAJ GOL 1,10X2,15m



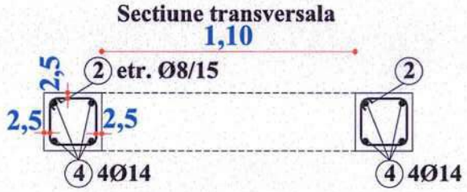


EXTRAS ARMARE GOL 1.10x2.15m					
marca	Ø	nr.buc.	lungime	kg/buc	masa
1	12	8	0,55m	0,488	3,907
2	8	38	0,96m	0,379	14,409
3	14	8	1,10m	1,328	10,630
4	14	8	2,45m	2,959	23,676
5	14	4	1,75m	2,114	8,456
Masa totala (kg)					61,078

EXTRAS ARMARE GOL 0.90x2.15m					
marca	Ø	nr.buc.	lungime	kg/buc	masa
1	12	8	0,55m	0,488	3,904
2	8	36	0,96m	0,379	13,651
3	14	8	1,10m	1,328	10,630
4	14	8	2,45m	2,959	23,676
5	14	4	1,45m	1,751	7,006
Masa totala (kg)					58,867

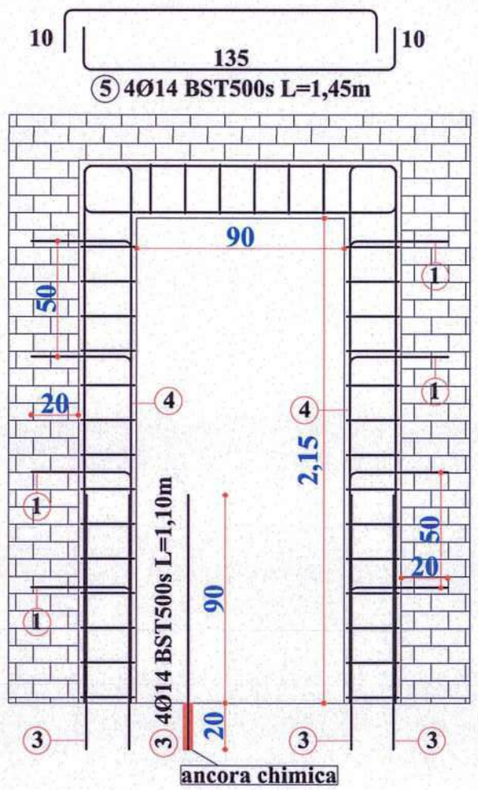
Nota:
Extrasul de armare contine armatura pentru un singur gol!

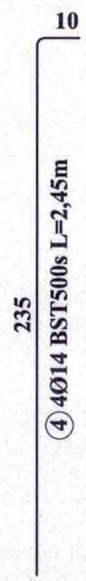
Sectiune transversala



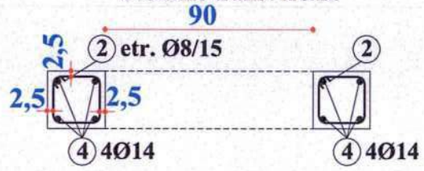
NOTA:
- Zona seismică conform Codului de Proiectare Seismică P100-2013 corespunde unei accelerații a terenului pentru proiectare a_g=0,20g și unei perioade de control (colț) T_c=0,70s;
- Conform CR1-1-3-2012, încărcarea din zăpadă pe sol este de s_{0k}=1.5 kN/mp;
- Conform CR1-1-4-2012, presiunea de referință a vântului este q_b=0,50 kPa;
- Adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 80 - 90cm de la CTA;
- Construcția se încadrează în clasa de importanță II (normativ P100-2013);
- Categoria de importanță a construcției este B - normala (HGR. 766/1997);

DETALIU BORDAJ 0,90X2X15m





Sectiune transversala



Materiale folosite :

Beton clasa (cf. NE012/1:2022):
C25/30-XC1 - CEM II A-S 32.5N(R) - Dmax16 - S3 în centuri
Oțel beton cf. ST009/2011:
BSt 500 (clasa ductilitate C)
Acoperirea cu beton a armăturilor - 25 mm

CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.10.09 10:31:11 +03'00'

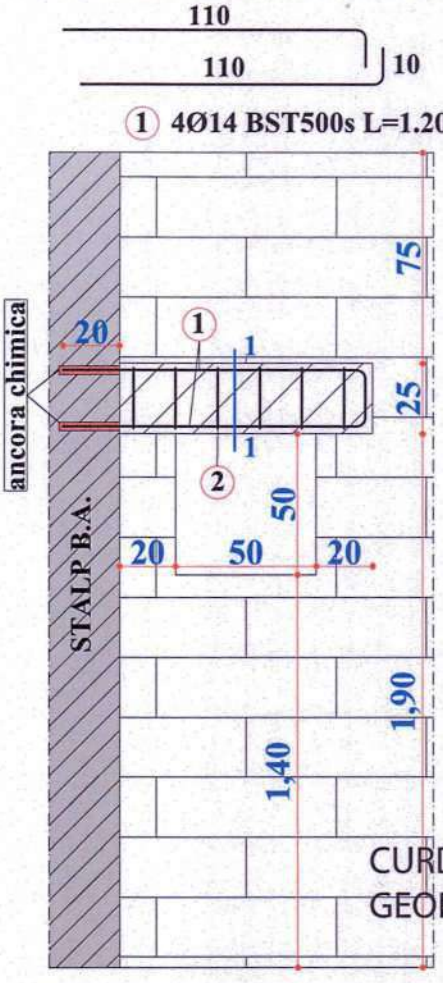
POPA OLIVIU ROMÂNIA NR. 05982 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. 27399915 BOTOȘANI - ROMÂNIA

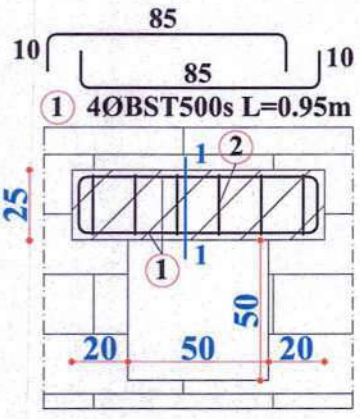
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Expertiza nr./Data

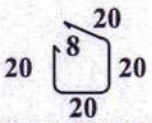
VIA PRO IT CONSULTING	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. str. Primaverii, nr. 28, sc. B, et.4, ap.18, Botosani, judetul Botosani, C.U.I. 27399915; e-mail: viaproit@gmail.com tel.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC	FAZA: P.Th.
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: 1:25 / 1:50	DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIRA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR.1 CAMPULUNG MOLDOVENESC AMPLASAMENT: CALEA TRANSILVANIEI NR.55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC	NR. PROIECT: 30/2025
Sef proiect	arh. Georgiana Curduman				
Proiectat	ing. Panainte Bogdan		Data: 2025	TITLUL PLANSEI: DETALII BORDAJ GOLURI USI	NR. PLANSA: R.05 rev.0
Desenat	des. Todiras Vlad				

DETALIU BORDAJ GOL TIP 1



DETALIU BORDAJ GOL TIP 2





② etr. Ø8/15 BST500s L=0.96m

Sectiune 1 - 1



CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.10.09 10:33:27 +03'00'

Materiale folosite :

Beton clasa (cf. NE012/1:2022):
C25/30-XC1 - CEM II A-S 32.5N(R) - Dmax16 - S3 în centuri
Oțel beton cf. ST009/2011:
BSt 500 (clasa ductilitate C)
Acoperirea cu beton a armăturilor - 25 mm

EXTRAS ARMARE GOL TIP 1					
marca	Ø	nr.buc.	lungime	kg/buc	masa
1	14	4	1,20m	1,449	3,904
2	8	6	0,96m	0,379	2,274
Masa totala (kg)					6,178

EXTRAS ARMARE GOL TIP 2					
marca	Ø	nr.buc.	lungime	kg/buc	masa
1	14	4	0,95m	1,449	1,147
2	8	6	0,96m	0,379	2,274
Masa totala (kg)					3,421

Nota:
Extrasul de armare contine armatura pentru un singur gol!

NOTA:

- Zona seismică conform Codului de Proiectare Seismică P100-2013 corespunde unei accelerații a terenului pentru proiectare a_g=0,20g și unei perioade de control (colț) T_c=0,70s;
- Conform CR1-1-3-2012, încărcarea din zăpadă pe sol este de s_{0k}=1.5 kN/mp;
- Conform CR1-1-4-2012, presiunea de referință a vântului este q_b=0,50 kPa;
- Adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 80 - 90cm de la CTA;
- Construcția se încadrează în clasa de importanță II (normativ P100-2013);
- Categoria de importanță a construcției este B - normala (HGR. 766/1997);

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Expertiza nr./Data

S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.
str. Primaverii, nr. 28, sc. B, et.4, ap.18,
Botosani, judetul Botosani,
C.U.I. 27399915; e-mail: viaproit@gmail.com
tel.: 0753/897.407

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara:
Sef proiect	arh. Georgiana Curduman		1:25 / 1:50
Proiectat	ing. Panainte Bogdan		Data: 2025
Desenat	des. Todiras Vlad		

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC

DENUMIRE PROIECT:
IMBUNATATIRA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR.1 CAMPULUNG MOLDOVENESC

AMPLASAMENT:
CALEA TRANSILVANIEI NR.55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC

TITLUL PLANSEI:
DETALII BORDAJ GOURI GEAMURI

FAZA: P.Th.

NR. PROIECT: 30/2025

NR. PLANSA: R.06 rev.0