

LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE – PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ



BENEFICIARI
COMUNA BETHAUSEN

FAZA
- D.T.AC. + P.T. -

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea obiectivului:	LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE – PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
Faza de proiectare:	D.T.A.C. + P.T. (PROIECT PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUIRE SI PROIECT TEHNIC)
Beneficiari:	COMUNA BETHAUSEN
Amplasament:	JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA BETHAUSEN, LOCALITATEA BETHAUSEN, NR. 66, CF NR. 405080, NR. CAD. 405080
Proiectant general:	S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L, Sânandrei, str. Magnoliei, nr. 14, jud. Timiș C.U.I. RO32707205, O.R.C. J35/157/2014 e-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro Tel: 0720 315 097
Număr contract/proiect:	737/2023



NOIEMBRIE - 2023

NOTĂ: Această documentație este proprietatea S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. și poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul pentru care a fost furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodușă, copiată, împrumutată, întrebuințată, parțial sau integral, direct sau indirect, în alt scop fără permisiunea prealabilă a societății acordată legal în scris

COLECTIV DE ELABORARE

Proiectant general:

S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.

ing. Bogdan Nemeş



Proiect arhitectură:

arh. Duma Camelia

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "C. Duma".



arh. stag. Maria Cheregi

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "M. Cheregi".



BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

FOAIE DE CAPĂT
COLECTIV DE ELABORARE
BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A. PARTE SCRISĂ:

- 00. DTOE
- 01. DATE GENERALE
- 02. MEMORIU TEHNIC – ARHITECTURĂ
- 03. PROGRAM DE CONTROL
- 04. CAIET DE SARCINI - ARHITECTURĂ

B. PARTE DESENATĂ:

ARHITECTURĂ:

A.01 PLAN DE ÎNCADRARE DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	scara: 1:5000;
A.02 PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT	scara: 1:200, 1:500;
A.03 PLAN PARTER EXISTENT	scara: 1:50;
A.04 PLAN ÎNVELITOARE EXISTENT	scara: 1:50;
A.05 SECȚIUNI S-01 SI S-02 EXISTENT	scara: 1:50;
A.06 FAȚADA PRINCIPALĂ ȘI SECUNDARĂ EXISTENT	scara: 1:50;
A.07 FATADA LATERAL-STANGA EXISTENT	scara: 1:50;
A.08 FATADA LATERAL-DREAPTA EXISTENT	scara: 1:50;
A.09 TABLOU TAMPLARIE USI - EXISTENT	
A.10 TABLOU TAMPLARIE FERESTRE - EXISTENT	
A.11 POZE EXISTENT	
A.12 PLAN DE SITUAȚIE PROPUȘ	scara: 1:200, 1:500;
A.13 PLAN PARTER PROPUȘ	scara: 1:50;
A.14 PLAN ÎNVELITOARE PROPUȘ	scara: 1:50;
A.15 SECȚIUNI S-01 SI S-02 EXISTENT	scara: 1:50;
A.16 FAȚADA PRINCIPALĂ ȘI SECUNDARĂ EXISTENT	scara: 1:50;
A.17 FATADA LATERAL-STANGA EXISTENT	scara: 1:50;
A.18 FATADA LATERAL-DREAPTA EXISTENT	scara: 1:50;
A.19 TABLOU TAMPLARIE USI - EXISTENT	
A.20 TABLOU TAMPLARIE FERESTRE - EXISTENT	
A.21 PERSPECTIVE EXTERIOARE	
A.22 AMPLASARE STAȚIE DE ÎNCĂRCARE ELECTRICA	scara: 1:200, 1:500
A.23 D1 – DETALIU TERMOSISTEM ȘI MONTARE SCHELĂ	scara: 1:10;
A.24 D2 – DETALIU TERMOSISTEM	scara: 1:10;
A.25 D3 – DETALIU SOCLU	scara: 1:10;

A.26 D4 – DETALIU IZOLARE FERESTRE	scara: 1:10;
A.27 D5 – DETALIU CORNISA	scara: 1:10;
A.28 D6 – DETALIU RAMPĂ ACCES PERS. CU DIZABIL.	scara: 1:10;
A.29 D7 – DETALIU TREPTE EXTERIOARE	scara: 1:10;
A.30 D8 – TERMOIZOLARE ACOPERIRE ACCES	scara: 1:10;

Întocmit,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
arh. stag. Maria Cheregi



DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

a) Amplasament

Clădirea care face obiectul prezentului studiu, este amplasată în Regiunea de Dezvoltare Vest a României, în intravilanul județul Timiș, localitatea Bethausen, str. Principală, nr. 66, având CF nr. 405080, nr. cad. 405080.

Categoria de folosință a terenului este de curți construcții, având o suprafață de 2884,00 mp. Acesta dispune de două fronturi stradale, unul spre vest, având lungimea de 37,96 m, și unul nordic, având lungimea de 76,19 m.

Pe terenul studiat există trei clădiri:

- C1 cu funcțiunea de sediu poliție, având suprafața construită de 164,00 mp și regimul de înălțime P;
- C2 cu funcțiunea de centru turistic, având suprafața construită de 146,00 mp și regimul de înălțime P;
- C3 cu funcțiunea de sediu primărie, având suprafața construită de 249,00 mp și regimul de înălțime P.

Clădirea propusă spre reabilitare, modernizare și eficientizare energetică este C3, sediul primăriei. Acesta are suprafața construită de 249,00 mp și regimul de înălțime P. Clădirea are o formă neregulată, cu dimensiunile maxime în plan 13,85 m x 20,75 m. Accesul principal este amplasat pe fațada principală (vestică). Clădirea dispune și de două accese secundare, unul amplasat pe fațada secundară, iar celălalt pe cea lateral dreapta.

b) Topografie

Pentru terenul în cauză s-a efectuat ridicarea topografică, pe baza căreia s-a întocmit documentația pentru înregistrarea proprietăților în Cartea funciară, realizându-se publicitatea imobiliară, potrivit Legii nr. 7/1996 a cadastrului.

Studiile topografice cuprind planurile topografice cu amplasamentele reperelor, listele cu reperi din sistemul de referință național, raportarea datelor topografice făcându-se la sistemul de referință – STEREO 1970 – Marea Neagră.

Studiile topografice au ca scop întocmirea de planuri de situație, profile longitudinale și transversale necesare realizării pieselor desenate conform cerințelor de proiectare, precum și stabilirea exactă a rețelelor de utilități, a limitelor de proprietăți, a acceselor etc.

c) Caracteristici urbanistice

Cadru legislativ:

Pentru construcții se vor respecta regulile impuse prin normativele aflate în vigoare:

- Legea 453/2001, completare la Legea 50/1991 - privind autorizarea construcțiilor
- RLU, Legea locuinței 114/1996
- Legea 18/1991, cu modificările ulterioare – privind fondul funciar
- Legea 54/1998 – privind circulația juridică a terenurilor
- Legea 10/1995 – privind calitatea în construcții
- Legea 137/1995 – privind protecția mediului
- Legea 82/1998 – privind regimul juridic al drumurilor
- Legea 197/1996 – privind Regulamentul general de urbanism

- O.M.S. 119/2014 – privind igiena și modul de viață al populației
- O. comun 214/RT/16/NN martie 1999 Ape, Păduri, Protecția mediului MLPAT
- Codul Civil.

Regulament de urbanism local:

- Se vor respecta toate prevederile trecute în Certificatul de Urbanism a proiectului.

d) Climă, fenomene naturale, geologie, seismicitate

Elemente ale cadrului natural:

d.2) Geologia și geomorfologia zonei

Comuna Bethausen este situată în partea de est a județului la 30 km de Lugoj și la 20 km de Făget. Localitatea Bethausen este situată pe malul drept al râului Bega. Se situează în centrul comunei, înconjurat de satele aparținătoare. Se învecinează la nord cu Cladova, la est cu Leucușești, la sud cu Cliciova, iar la vest cu satul Cutina.

Comuna este alcătuită din localitățile: Bethausen – centrul de comună, Cladova, **Cliciova**, Cutina, Leucușești, Nevrincea.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul cercetat este situat în câmpia Begheiului la poalele Dealurilor Lugojului, fiind caracterizat prin convergența glaciațiunilor subcolinare, constituit din nisipuri și argile cu intercalații de pietrișuri și luturi.

Câmpia Becheiului este o luncă largă în care lăsarea subsidentă locală a determinat acoperirea loessurilor și chiar a nisipurilor eoliene cu aluviuni noi.

d.3) Hidrografia zonei

Din punct de vedere hidrografic, amplasamentul cercetat este situat în bazinul hidrografic al râului Bega.

d.4) Regimul climatic și pluviometric

Factorii climatici din zonă determină existența unui climat **temperat continental moderat, cu influențe mediteraneene și oceanice**. Condițiile climatice din zonă se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă: -1°C – Ianuarie;
- Media lunară maximă: +19 °C ... +20°C – Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: -35,3°C la data de 24.01.1963;
- Temperatura maximă absolută: +40,0°C la data de 16.08.1952;
- Temperatura medie anuală: +10,9°C ;

Cantitatea de precipitații multianuale este de 600 mm ... 700 mm. Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

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

d.5) Regimul eolian

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

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald

dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare.

Cele mai frecvente sunt **vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%)**, reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și **viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s**. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și **vânturile de sud (8,4% din total)**. Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

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

d.6) Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de **70 cm ... 80 cm**, conform STAS 6054 – 77.

Valoarea maximă a indicelui de îngheț este $I_{30}^{30}_{max} = 490$, valoarea medie pentru cele mai aspre trei ierni este $I_{30}^{30}_{max} = 425$, iar pentru cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de 30 ani este $I_{30}^{30}_{max} = 350$, conform STAS 1709/1 – 90, prin hărțile prezentate în fig. 3...5.

d.7) Seismicitatea zonei

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,15 g$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70 sec$.

e) Date geotehnice

Stratificația terenului de fundare conform Fișei forajului F 1 este următoarea:

- +0,00 m...-1,10 m – Umplutură din balast;
- 1,10 m...-1,60 m – Argilă cenușie, consistentă;
- 1,60 m...-5,00 m – Argilă vineție cu incluziuni feruginoase spre bază;
- 5,00 m... în jos – Stratul continuă.

Cota de fundare minimă recomandată este $D_f = - 1,60 m$, de la suprafața terenului natural, în stratul de argilă gri-vineție cu incluziuni feruginoase spre bază, vârtoasă, situat între cotele **-1,60 m ... -5,00 m**.

Umpluturile de sub pardoseli, trotuare și platforme betonate se vor executa fie din pământuri lipsite de potențial de contracție-umflare, în straturi de 15 ... 20 cm grosime, compactate corespunzător.

Conform ANEXA D, Tabelul D.4 din normativul NP 112-2014 intitulat **Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă**, valoarea de bază a presiunii convenționale pentru stratul de argilă gri-vineție cu incluziuni feruginoase spre bază, vârtoasă, situat între cotele **-1,60 m ... -5,00 m** este:

$$\bar{p}_{conv} = 240,00 \text{ kN/m}^2,$$

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

f) Categoria de importanta a constructiei

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a H.G.R. nr. 261/1996 și a H.G.R. nr. 766/1997 și în conformitate cu metodologia elaborată de M.L.P.A.T., construcția proiectată se încadrează la CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA și conform Normativului P100/2006 la CLASA "III" DE IMPORTANTA.

- Cf. HG 766/1997 categoria de importanta "C"
- Cf P100/2006 clasa de importanta "III"

CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA – Construcții cu importanță normală - include constructii cu functii obisnuite, a caror neindeplinire nu implica riscuri majore pentru societate si natura.

CLASA "III" DE IMPORTANTA include constructiile de importanță normală.

Întocmit,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
arh. stag. Maria Cheregi



MEMORIU TEHNIC - ARHITECTURĂ

CAP. I. DATE GENERALE ȘI DE RECUNOAȘTERE A LUCRĂRII

Obiectul proiectului.

Denumirea obiectivului: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE – PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ

Faza de proiectare: D.T.A.C. + P.T. (PROIECT PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUIRE ȘI PROIECT TEHNIC)

Beneficiari: COMUNA BETHAUSEN

Amplasament: JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA BETHAUSEN, LOCALITATEA BETHAUSEN, NR. 66, CF NR. 405080, NR. CAD. 405080

Proiectant general: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L,
Sânandrei, str. Magnoliei, nr. 14, jud. Timis
C.U.I. RO32707205, O.R.C. J35/157/2014
e-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro
Tel: 0720 315 097

Număr contract/proiect: 737/2023

Caracteristicile amplasamentului

Clădirea care face obiectul prezentului studiu, este amplasată în Regiunea de Dezvoltare Vest a României, în intravilanul județul Timiș, localitatea Bethausen, nr. 66, având CF nr. 405080, nr. cad. 405080.

Categoria de folosință a terenului este de curți construcții, având o suprafață de 2884,00 mp. Acesta dispune de două fronturi stradale, unul spre vest, având lungimea de 37,96 m, și unul nordic, având lungimea de 76,19 m.

Pe terenul studiat există trei clădiri:

- C1 cu funcțiunea de sediu poliție, având suprafața construită de 164,00 mp și regimul de înălțime P;
- C2 cu funcțiunea de centru turistic, având suprafața construită de 146,00 mp și regimul de înălțime P;
- C3 cu funcțiunea de sediu primărie, având suprafața construită de 249,00 mp și regimul de înălțime P.

Clădirea propusă spre reabilitare, modernizare și eficientizare energetică este C3, sediul primăriei. Acesta are suprafața construită de 249,00 mp și regimul de înălțime P. Clădirea are o formă neregulată, cu dimensiunile maxime în plan 13,85 m x 20,75 m. Accesul principal este amplasat pe fațada principală (vestică). Clădirea dispune și de două accese secundare, unul amplasat pe fațada secundară, iar celălalt pe cea lateral dreapta.

Lucrarea are la bază Certificatul de Urbanism Nr. 23 emis de Primăria Comunei Bethausen din data de 24.05.2023.

Caracteristicile principale ale construcției

Funcțiunea:	Funcțiune publică – sediu primarie
Suprafața terenului	13.85 m x 20.75 m
Cota terenului sistematizat	±0.00
C3 – SEDIU PRIMARIE - STUDIAT	
Dimensiune maximă în plan	13,65 m x 20,75 m
Regim de înălțime	Parter
Înălțimea maximă a clădirii	+6.14
C2 – CENTRU TURISTIC	
Regim de înălțime	Parter
C3 – SEDIU POLITIE	
Regim de înălțime	Parter
Suprafața construită existent C1	164,00mp
Suprafața construită existent C2	146,00mp
Suprafața construită existent C3	249,00mp
Suprafața desfășurată existent C1	164,00mp
Suprafața desfășurată existent C2	146,00mp
Suprafața desfășurată existent C3	249,00mp
Suprafața construită existent totală	559,00mp
Suprafața desfășurată existent totală	559,00mp
P.O.T. existent:	19,30 %
C.U.T. existent	0,193
Suprafața construită propusă C3	266.48 mp
Suprafața desfășurată propusă C3	266.48 mp

Suprafața construită totală propusă	576.48 mp
Suprafața desfășurată construită totală propusă	576.48 mp
P.O.T. propus	19.98%
C.U.T. propus	0.199

Grad de rezistența la foc / categoria de importanța a construcției

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a H.G.R. nr. 261/1996 și a H.G.R. nr. 766/1997 și în conformitate cu metodologia elaborată de M.L.P.A.T., construcția proiectată se încadrează la CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚA și conform Normativului P100/2006 la CLASA "III" DE IMPORTANȚA.

- Cf. HG 766/1997 categoria de importanța "C"
- Cf P100/2006 clasa de importanța "III"

CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚA include construcțiile de importanța normală având funcțiuni obișnuite, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură.

CLASA "III" DE IMPORTANȚA include construcțiile de tip curent.

Considerând funcțiunea propusă și conform observațiilor din ordin este obligatorie verificarea la cerința de calitate:

- rezistență mecanică și stabilitate**, având corespondența verificării MLPAT A1 - Rezistență și stabilitate pentru construcții civile
- siguranță la incendiu**, având corespondența verificării MLPAT C - Siguranța la foc în construcții pentru toate domeniile, deoarece a fost emis un document de către autoritatea competentă în care este specificat faptul că această verificare nu este necesară.
- economie de energie și izolare termică** având corespondența verificării MLPAT E - Izolație termică, hidrofugă și economia de energie în construcții

Următoarele cerințele de calitate nu sunt necesare:

- siguranță și accesibilitate în exploatare**; având corespondența verificării MLPAT B Siguranța în exploatare pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice; energetice; telecomunicații; miniere, deoarece clădirile propuse respectă normativele de proiectare specifice clădirilor civile aflate în vigoare și sunt de dimensiuni reduse;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător**; având corespondența verificării MLPAT D Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului pentru toate domeniile;
- protecție împotriva zgomotului**; având corespondența verificării MLPAT F Protecție împotriva zgomotului în construcții pentru toate domeniile.

CAP. II. DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

Suprafața utilă totală este de 199.11mp.

EXISTENT=PROPUȘ			
Funcțiune	Suprafață utilă -mp-	Înălțimea utilă -mp-	Finisaj pardosea

PARTER			
Hol acces	24.82	2,95	Șapă mozaică
Hol acces 2	23.46	2,95	Șapă mozaică
Birou 1	12.24	2,95	Parchet
Birou contabil	12.04	2,95	Parchet
Birou viceprimar	12.04	2,95	Parchet
Birou agricol	12.24	2,95	Parchet
Birou secretar	12.45	2,95	Parchet
Trezorerie 2	11.95	2,95	Parchet
Trezorerie 1	12.35	2,95	Parchet
Birou 2	4.87	2,95	Parchet
Depozitare	5.03	2,95	Parchet
G.S. bărbați	5.80	2,95	Gresie
G.S. femei	8.40	2,95	Gresie
Birou primar	34.02	2,95	Parchet
Depozitare	7.40	2,95	Gresie

TOTAL S_{utilă} existentă=propusă =	199.11 mp
--	------------------

Privind circulația pe verticală, cota ±0.00 este considerată cota finită a pardoselii.

CAP. III. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ**1. Sistemul constructiv. Descrierea structurii de rezistență existentă.**

Fundațiile: acestea sunt de tip fundații continue sub pereți, realizate din beton.

Pereții: sunt realizați din zidărie portantă narmată din cărămidă plină.

Placa pe sol: este din beton armat.

Planșeele peste parter sunt realizate din beton armat.

Acoperișul: este cu panta mare, de tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică.

Închiderile exterioare și compartimentările interioare

Tâmplăria: exterioară și interioară este din lemn/PVC, neperformantă energetic.

Compartimentări interioare: sunt realizate din zidărie din cărămidă plină.

Finisajele interioare

Pardoselile: sunt din parchet, șapă mozaicată pe holuri și gresie în grupurile sanitare, conform planurilor de arhitectură.

Finisajele pereților interiori: pereții sunt tencuiți, gletuiți și vopsiți cu vopsele lavabile. În grupurile sanitare pereții sunt placați cu faianță.

Tavanele: sunt tencuite, gletuite și vopsite cu vopsele lavabile.

Finisajele exterioare

Finisajele pereților exteriori: sunt din tencuieli stropite din var ciment, fără decorațiuni exterioare.

Pereții nu sunt termoizolați.

Învelitoarea: este din țiglă ceramică. Scurgerea apelor pluviale de la nivelul acoperișului se realizează prin jgheaburi și burlane.

2. Intervenții nestructurale și arhitecturale

- Disponerea unei izolații termice peste planșeul de peste parter (planșeul de sub pod)
- Înlocuirea tâmplărilor exterioare de la uși și ferestre
- Izolarea hidrofugă a infrastructurii clădirii prin aplicarea de tencuieli speciale pentru etanșeizarea și unor stratificații în zona fundațiilor și soclu pentru oprirea capilarității apei
- Refacerea finisajelor interioare și vopsirea pereților la interior
- Termoizolarea soclului clădirii existente, cu polistiren extrudat, protejat cu hidroizolație și tencuieli decorative
- Termoizolarea pereților exteriori a clădirii existente cu vată minerală de 10 cm, protejat cu tencuieli decorative
- Înlocuirea învelitorii și schimbarea sistemului de evacuare a apelor pluviale (jgheaburi și burlane).

Tâmplăria:

Ferestrele exterioare sunt prevăzute a fi realizate din profile de PVC produse de o firmă agrementată, echipate cu geam dublu termoizolant. Valoarea coeficientului termic K este minim 0.8 W/mp² K. Grosimea profilului este de minim 86 mm.

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

Ușile exterioare sunt realizate din profile de PVC conform tabloului de tamplarie.

Tâmplăria va avea prevăzute și glafurile exterioare din placi ceramice prevazute cu profil cu lăcrimar și se vor monta la distanța de minim 2 cm de la fața termosistemului spre exterior și a scurgerii apelor meteorice.

Pe conturul tâmplăriei exterioare se realizează o captușire termoizolantă din polistiren în grosime minimă de 3 cm. Glafurile interioare vor fi din PVC cu lățime de 23 cm. La imbinarea glafului cu peretele se va folosi un silicon de exterior de culoare alba pentru a prevenii infiltrațiile.

Montarea elementelor de tamplarie PVC se va executa înaintea aplicării termosistemului la fațadă.

Finisarea și racordarea termoizolației se va face conform detaliilor din proiect după fixarea tâmplăriei.

Toate materialele vor fi însoțite de agrement tehnic în domeniul funcțional în care sunt utilizate, potrivit normelor naționale și ale C.E.

Fațade:

Pentru realizarea termosistemului se respectă următorii pași:

- Se montează profilul de soclu din tablă de aluminiu, fixat cu dibluri;
- Pentru izolarea pereților exteriori se va adopta termoizolarea cu vata minerala bazaltică cu grosime de 10 cm, lipite cu mortar adeziv în sistem de cel puțin 5 puncte pe placă și fixate cu dibluri specifice termosistemului (6 dibluri/mp în câmp și 8 dibluri/mp în zona colțurilor);
- Peste termoizolație se aplică o tencuială de șpaclu – din mortar adeziv – armată cu fibră de sticlă. Pentru colțuri și rosturile de dilatație se vor utiliza colțare cu aripioare de minim 5 cm din plasă de fibră de sticlă, sau profile special fabricate pentru rosturile de dilatație;
- Se aplică pentru o finisare corespunzătoare o tencuială de tinci din adeziv;
- Se aplică un grund universal tip amorsă, de aceeași culoare ca și tencuiala decorativă;
- Se aplică tencuială decorativă preelaborată cu o granulație de 1,8 – 2,0 mm. La nivelul fiecărui planșeu se propune un nut tehnologic în tencuiala decorativă de 3 – 5 cm.

În ceea ce privește gama de finisaje exterioare se va consulta caietul de sarcini și planșele proiectului.

Toate produsele folosite trebuie să fie agrementate și să nu aibă termenele de valabilitate expirate. Pentru depozitarea și punerea în operă a materialelor se vor respecta condițiile impuse de proiect, caiete de sarcini și producător.

3. Instalații

Pentru reabilitarea propusă, s-au realizat proiecte de specialitate la instalațiile electrice, acestea fiind detaliate în documentațiile de specialitate anexate în dosar.

CAP. IV. MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

Se va respecta Legea nr 106/1996 cu modificările ulterioare privind protecția civilă și Ordinul MAI 602/2003. În cazul clădirii care face obiectul acestei documentații, cu suprafața mai mică de 600 mp, nu se prevede realizarea unui adăpost de protecție civilă.

CAP. V. DATE PRIVIND EXECUȚIA

Proiectantul rămâne la dispoziția beneficiarului pentru asistență tehnică inclusiv pentru orice alte informații considerate de acesta ca necesare și care pot să contribuie la realizarea lucrării în cadrul parametrilor stabiliți prin proiect.

Prin grija beneficiarului, proiectantul va fi anunțat asupra stadiului execuției în vederea asigurării asistenței tehnice necesare la etapele menționate.

Orice nepotrivire găsită în partea desenată a proiectului va fi imediat sesizată proiectantului în vederea soluționării. Se recomandă ca proiectul pentru execuția părții de instalații a construcției să fie prezentat pentru verificarea gabaritelor și coordonare, proiectantului de arhitectură.

Nu pot fi admise modificări de orice natură a soluțiilor cuprinse în proiect, modificări privind calitatea și sortimentajul materialelor sau altele fără acceptul proiectantului. Acestea odată realizate, îl exonerează pe acesta de orice responsabilitate inclusiv consecințele.

Aceasta documentatie constituie un capitol din Cartea Tehnica a Constructiei. Lucrările se incep numai după obtinerea autorizatiei de construire si anuntarea începerii lor. Documentatia vizata spre neschimbare se va respecta in executie iar la finalizarea lucrărilor, constructia se va receptiona conform legislatiei in vigoare. Se recomanda ca lucrările sa fie realizate de o firma specializata sub indrumarea unui diriginte de santier atestat. Se va invita proiectantul de specialitate conform graficului din programul de control. De asemenea se vor respecta normele de protectie a muncii conform legislatiei in vigoare.

Executantul va asigura pe parcursul executiei toate documentele necesare pentru Cartea Constructiei, concomitent cu desfasurarea executiei.

Documentele pentru "Cartea tehnica" a constructiei se vor pastra separat de documentele folosite pentru executie. Ele vor putea fi prezentate oricand beneficiarului sau reprezentantilor Inspectiei de Stat pentru Constructii, Urbanism si Amenajarea Teritoriului.

CAP. VI. DATE PRIVIND PROIECTAREA SI VERIFICAREA PROIECTULUI

Baza legislativa a proiectarii este constituită de exigențele de performanță de calitate exprimate în Legea 10/1995 si 50/1991 republicata si prin Normativele P100-06, si reglementările privind tehnica securității muncii, legislația P.S.I. si de protectie a mediului, Legea locuinței, prevederile, normele si normativele ptr. proiectarea in construcții si arhitectura care stau la baza prezentei documentații în faza D.T.A.C., precum si articolele din Codul Civil privind relațiile cu vecinătățile. Lucrările de construire se pot realiza numai după eliberarea autorizatiei de construire si anuntarea începerii lucrărilor.

Potrivit mențiunilor din Îndrumătorul privind aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor" aprobat prin Ord. MLPAT Nr. 77/N/1996, proiectul a fost supus verificării la cerințele A, B, C, D, E si F.

CAP. VII. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Lucrările de execuție nu vor afecta domeniul public pe perioada șantierului.

Pe durata executarii lucrărilor de construire se vor respecta urmatoarele acte normative privind protectia muncii in constructii:

- Legea 90/1996 privind protectia muncii cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 319/2006 a securitatii si sanataii in munca;
- Legea nr 194/2005 pentru modificarea si complectarea Legii protectiei muncii nr 90/1996;
- Ord. MMPS 578/1996 privind normele generale de protectie a muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protectia si igiena muncii in constructii ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitate a muncii la inaltime;
- Ord. MMPS 255/1995 – normative cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativele generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300;
- Alte acte normative in vigoara in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

Cade în sarcina beneficiarului să întocmească "Planul de securitate și sănătate", conform HG300/2006. Beneficiarul are obligatia ca inainte de inceperea lucrarilor de sapatura sa puna la dispozitia constructorului o schita de plan continand datele asupra lucrarilor subterane pentru ca executantul sa poata lua toate masurile necesare de protectia muncii.

PLANUL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE

Pe tot parcursul executării lucrărilor, beneficiarul și constructorul au obligația de a respecta normele de protecția și igiena muncii cuprinse în:

- "Regulamentul pentru protecția și igiena în construcții",
- Ordinul MLPAT nr. 73 / N / 15.10.1996 privind "Normele specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții", indicator IM 006 – 96,
- Legea protecției muncii nr. 90 / 95,
- Normele de protecția muncii din 1996,
- HG 300 / 2006.

În ceea ce privește protecția muncii, atât în perioada lucrărilor de construcții cât și în exploatare, executantul și beneficiarul sunt obligați să respecte toate normele privind protecția muncii aflate în vigoare, în special cele publicate în *Buletinul Construcțiilor nr. 5, 6, 7, 8 din 1995 «NORME REPUBLICANE DE IGIENA ȘI PROTECȚIA MUNCII ÎN CONSTRUCȚII»*.

Cerințe minime generale pentru locurile de muncă din șantier pentru realizarea lucrărilor aferente de izolare termică exterioară:

1. Stabilitate și soliditate

- Se vor asigura echipamente de protecție (căști, mănuși, salopete) la descărcarea materialelor pe șantier;
- Se va asigura stabilitatea și fixarea corespunzătoare a materialelor depozitate în incinta șantierului;
- Se vor asigura scări de acces la toate cotele de pe fațadă, dimensionate și protejate corespunzător cu parapete de protecție;
- Se vor dimensiona utilajele de ridicat materiale (scripeți) conform sarcinilor la care vor fi folosite și care se vor afișa la loc vizibil pe utilaj;
- Se vor dimensiona corespunzător și se vor asigura schelele exterioare cu podine, parapete și scări de acces pentru lucrul în siguranță pe toată durata folosirii lor. Se va asigura stabilitatea schelelor pentru a se evita deplasarea lor accidentală.

2. Instalații de distribuție a energiei

- Se va asigura un racord electric provizoriu de șantier realizat de lucrători autorizați, în urma avizului obținut de la furnizor;
- Dacă există linii electrice aeriene, de fiecare dată când este posibil, acestea trebuie să fie deviate în afara suprafeței șantierului sau trebuie să fie scoase de sub tensiune;
- Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele să fie ținute la distanță față de instalații;
- În cazul în care vehiculele de șantier trebuie să treacă pe sub aceste linii, trebuie prevăzute indicatoare de restricție corespunzătoare și o protecție suspendată;
- Instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă;
- La proiectarea, realizarea și alegerea materialului și a dispozitivelor de protecție trebuie să se țină

seama de tipul și puterea energiei distribuite, de condițiile de influență externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației;

- Instalațiile trebuie verificate periodic și întreținute corespunzător.

3. Căile și ieșirile de urgență

- Pentru evacuarea rapidă a posturilor de lucru se va asigura ca ieșirile și căile de urgență să fie în permanență libere, să nu fie blocate de obiecte și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate;
- Numărul, amplasarea și dimensiunile căilor și ieșirilor de urgență se determină în funcție de utilizare, de echipament, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente;
- Căile și ieșirile de urgență trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune *Directiva 92 / 58 / CEE*;
- Panourile de semnalizare trebuie să fie realizate dintr-un material suficient de rezistent și să fie amplasate în locuri corespunzătoare.

4. Detectarea și stingerea incendiilor

- Pe șantier este necesar să fie prevăzute dispozitive pentru stingerea incendiilor, într-un număr corespunzător, amplasate la loc vizibil și verificate periodic

5. Expunerea la riscuri particulare

- Lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive sau unei influențe exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf;
- Atunci când lucrătorii trebuie să pătrundă într-o zonă a cărei atmosferă este susceptibilă să conțină o substanță toxică sau nocivă, să aibă un conținut insuficient de oxigen sau să fie inflamabilă, atmosfera contaminată trebuie controlată și trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol;
- Lucrătorul trebuie cel puțin să fie supravegheat în permanență din exterior și trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv și imediat.

6. Temperatura

- În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii;
- În funcție de anotimp se va stabili programul de lucru corespunzător, pentru a asigura temperatura adecvată impusă de condițiile de lucru specifice.

7. Căi de circulație - zone periculoase

- Căile de circulație, inclusiv scările mobile, scările fixe, trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, precum și accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină securitate și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor căi de circulație să nu fie expuși nici unui risc;
- Căile care servesc la circulația persoanelor și / sau a mărfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și de tipul de activitate;
- Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe căile de circulație, o distanță de securitate suficientă sau mijloace de protecție adecvate trebuie prevăzute pentru ceilalți utilizatori ai locului;
- Căile de circulație trebuie să fie clar semnalizate, verificate periodic și întreținute;
- Căile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă

- față de uși, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări;
- Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

8. Spațiu pentru libertatea de mișcare la postul de lucru

- Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilită, în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.

9. Primul ajutor

- Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment, amenajând o încăpere amenajată și dotată corespunzător pentru aceasta.

10. Instalații sanitare

- Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție un loc unde să-și pună îmbrăcămintea și efectele personale sub cheie;
- În apropierea posturilor de lucru, lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale, dotate cu WC-uri și chiuvete, utilități care să asigure nepoluarea mediului înconjurător, de regulă ecologice.

11. Dispoziții diverse

- Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar;
- Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru;
- Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător.

În afara măsurilor specificate mai sus, constructorul își va lua orice măsuri pe care le consideră necesare, în conformitate cu lucrările specifice desfășurate pe șantier, pentru a asigura condițiile de securitate și sănătate în muncă.

Întocmit,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
arh. Camelia Duma



arh. Stag. Maria Cheregi

M. Cheregi

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII - ARHITECTURA

INVESTIȚIA:

LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE – PRIMĂRIA
 COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ

BENEFICIAR:

COMUNA BETHAUSEN

AMPLASAMENT:

JUDEȚUL TIMIȘ, COMUNA BETHAUSEN, LOCALITATEA BETHAUSEN, NR. 66, CF NR. 405080,
 NR. CAD. 405080

PROIECTANT:

S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.

Nr. Crt.	Verificarea fazelor principale	Participă					Document de atestare a controlului
		B	C	P	G	I	
1	Predare – primire amplasament	X	X	X			PVR
2	Verificare sistem de prindere tavan	X	X	X			PVR
3	Verificarea stratului de izolare de la planseul de peste parter	X	X	X			PVR
4	Verificare execuție învelitoare, pante de scurgere și racorduri	X	X	X			PVR
5	Verificarea montării schelei	X	X	X			PVR
6	Verificare trasare cotă profil soclu și trasare termosistem fațadă	X	X	X			PVR
7	Verificarea suprafețelor exterioare ale anvelopei, privind modul de lipire cu adeziv a sistemului termoizolant și modul de fixare/prindere a sistemului termoizolant cu dibluri.	X	X	X		X	PVR + FD
8	Verificarea planeității suprafețelor înainte de aplicarea tencuielii decorative.	X	X	X			PVR
9	Verificarea montării tamplariei și a glafurilor	X	X	X			PVR
10	Recepția la terminarea lucrărilor	COMISIE					PVTL

LEGENDA:

- B- Beneficiar
- C- Constructor
- P- Proiectant
- G- Geotehnician
- I- Inspectoratul de Stat în Construcții
- PVT- Proces verbal de trasare
- PVR- Proces verbal de recepție
- FD- Fază determinantă
- PVRTL - Proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor
- PVRF - Proces verbal de recepție finală

ÎN CONFORMITATE CU :

- Legea nr.10/1995 "Legea privind calitatea în construcții"
- C56-85 –normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, completat cu Îndrumătorul de aplicare MLPTL NR. 77/N/1996
- HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții – Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
- HG nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente
- OG nr. 63/2001 privind înființarea Inspectoratului de stat în construcții
- HG nr. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- HG nr. 766/1997 –Regulamentul privind certificarea calității produselor folosite în construcții
- HG 51/96 privind "regulamentul de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție

NOTA:

Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul are obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înainte de faza determinată pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.

Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10-1995.

Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a Construcției.

PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.

BENEFICIAR,
COMUNA BETHAUSEN

EXECUTANT,



**PRESCRIPTII TEHNICE PRIVIND EXECUTIA CONSTRUCTIILOR
CALITATEA MATERIALELOR SI A PRODUSULUI FINIT**

CAIET DE SARCINI

ARHITECTURA

**LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE –
PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ**

pentru următoarele categorii de lucrări de arhitectură:

- Cap. 1. - Sistem de izolare termică și finisare a fațadelor
- Cap. 2. - Tamplarie interioara si exterioara
- Cap. 3. - Zugraveli si vopsitorii
- Cap. 4. - Recepția lucrărilor
- Cap. 5. - Norme și normative pentru protecția muncii
- Cap. 6. - Măsuri de protecție a muncii și psi
- Cap. 7. - Siguranța la foc
- Cap. 8. - Dispoziții finale

ARHITECTURĂ:

SITUATIA EXISTENTA:

A.01 PLAN DE ÎNCADRARE DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	scara: 1:5000;
A.02 PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT	scara: 1:200, 1:500;
A.03 PLAN PARTER EXISTENT	scara: 1:50;
A.04 PLAN ÎNVELITOARE EXISTENT	scara: 1:50;
A.05 SECȚIUNI S-01 SI S-02 EXISTENT	scara: 1:50;
A.06 FAȚADA PRINCIPALĂ ȘI SECUNDARĂ EXISTENT	scara: 1:50;
A.07 FATADA LATERAL-STANGA EXISTENT	scara: 1:50;
A.08 FATADA LATERAL-DREAPTA EXISTENT	scara: 1:50;
A.09 TABLOU TAMPLARIE USI - EXISTENT	
A.10 TABLOU TAMPLARIE FERESTRE - EXISTENT	
A.11 POZE EXISTENT	

SITUATIA PROPUSA:

A.12 PLAN DE SITUAȚIE PROPUS	scara: 1:200, 1:500;
A.13 PLAN PARTER PROPUS	scara: 1:50;
A.14 PLAN ÎNVELITOARE PROPUS	scara: 1:50;
A.15 SECȚIUNI S-01 SI S-02 EXISTENT	scara: 1:50;
A.16 FAȚADA PRINCIPALĂ ȘI SECUNDARĂ EXISTENT	scara: 1:50;
A.17 FATADA LATERAL-STANGA EXISTENT	scara: 1:50;
A.18 FATADA LATERAL-DREAPTA EXISTENT	scara: 1:50;
A.19 TABLOU TAMPLARIE USI - EXISTENT	
A.20 TABLOU TAMPLARIE FERESTRE - EXISTENT	
A.21 PERSPECTIVE EXTERIOARE	
A.22 AMPLASARE STAȚIE DE ÎNCĂRCARE ELECTRICA	scara: 1:200, 1:500
A.23 D1 – DETALIU TERMOSISTEM ȘI MONTARE SCHELĂ	scara: 1:10;
A.24 D2 – DETALIU TERMOSISTEM	scara: 1:10;
A.25 D3 – DETALIU SOCLU	scara: 1:10;
A.26 D4 – DETALIU IZOLARE FERESTRE	scara: 1:10;
A.27 D5 – DETALIU CORNISA	scara: 1:10;
A.28 D6 – DETALIU RAMPĂ ACCES PERS. CU DIZABIL.	scara: 1:10;
A.29 D7 – DETALIU TREPTE EXTERIOARE	scara: 1:10;
A.30 D8 – TERMOIZOLARE ACOPERIRE ACCES	scara: 1:10;

DESCRIEREA OBIECTULUI DE INVESTIȚII

1. Descrierea amplasamentul

Clădirea care face obiectul prezentului studiu, este amplasată în Regiunea de Dezvoltare Vest a României, în intravilanul județului Timiș, localitatea Bethausen, având CF nr. 405080, nr. cad. 405080.

Categoria de folosință a terenului este de curți construcții, având o suprafață de 2884,00 mp. Acesta dispune de două fronturi stradale, unul spre vest, având lungimea de 37,96 m, și unul nordic, având lungimea de 76,19 m.

Pe terenul studiat există trei clădiri:

- C1 cu funcțiunea de sediu poliție, având suprafața construită de 164,00 mp și regimul de înălțime P;
- C2 cu funcțiunea de centru turistic, având suprafața construită de 146,00 mp și regimul de înălțime P;
- C3 cu funcțiunea de sediu primărie, având suprafața construită de 249,00 mp și regimul de înălțime P.

Clădirea propusă spre reabilitare, modernizare și eficientizare energetică este C3, sediul primăriei. Acesta are suprafața construită de 249,00 mp și regimul de înălțime P. Clădirea are o formă neregulată, cu dimensiunile maxime în plan 13.85 m x 20.75 m. Accesul principal este amplasat pe fațada principală (vestică). Clădirea dispune și de două accese secundare, unul **amplasat pe fațada secundară, iar celălalt pe cea lateral-stânga.**

2. Varianta constructivă de realizare a investiției

- Lucrările de reabilitare termică a anvelopei;
- Izolarea termică a părții opace a fațadelor;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie termoizolantă; tâmplăria trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisire și evitarea apariției condensului;
- Lucrări conexe: reparații, trotuar perimetral, finisaje etc.

DISPOZIȚII GENERALE

Prezentul caiet de sarcini este aplicabil pentru lucrarile de constructii - amenajari la proiectul :

LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE – PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ

În vederea reabilitării se propun sisteme agrementate în România, care să asigure o durabilitate garantată de către producător sau distribuitor de minim 10 ani.

Zonele propuse pentru reabilitare termică sunt:

- peretii exterior;
- tamplăria;
- planseul peste ultimul nivel;
- peretii adiacenți rosturilor închise;
- soclul clădirii.

Se vor lua măsuri de securitate și protecție speciale, având în vedere că lucrarile de constructii sunt în imediată apropiere a zonelor locuite. Pentru aceasta, conform legii 319/14.07.2006 pentru Securitatea și Protecția Muncii inclusiv Normele Metodologice din 11.10.2006, precum și HG300 din 02.03.2006, reprezentând cerințele minime, se va întocmi Planul General de Securitate și Protecție a Muncii. Beneficiarul lucrării sau managerul de

proiect trebuie sa intocmeaca o declaratie prealabila in situatiile prevazute de HG 300 din 02/03/2006 art. 47.

Aceasta va contine conform aceleasi hotariri, anexa 3 urmatoarele:

- Data comunicarii;
- Adresa exacta a santierului;
- Beneficiarul lucrarii;
- Tipul lucrarii;
- Managerul de proiect;
- Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului;
- Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii;
- Data prevazuta pentru inceperea lucrarii;
- Durata estimativa a lucrarilor pe santier;
- Numarul maxim estimat de lucratori pe santier;
- Numarul de antreprenori / subantreprenori si de lucratori independenti prevazut pe santier;
- Datele de indentificare a antreprenorilor, subantreprenorilor si de lucratorilor independenti.

Lucrari pregatitoare:

- organizare de santier: utilitati, protejarea zonelor de trecere pietonala, vestiare, spatii de depozitare materiale si echipamente, montare schele si utilaje de ridicat;
- înlăturarea zonelor cu tencuieli neaderente, tencuielilor atacate de mucegai, alge, licheni e.t.c.;
- desfacerea stratului de protectie a hidroizolatiei;
- refacerea rosturilor la constructiile din panouri mari;
- repozitionare conductelor si a cablurilor montate aparent pe fatadele constructiilor.

Lucrari de constructii:

- refacerea tencuielilor in solutie initiala in zonele in care acestea au fost desfacute;
- Izolarea hidrofuga a infrastructurii cladirii prin aplicarea de tencuieli speciale pentru etanseizare, si aplicarea unor stratificatii în zona fundațiilor si soclu pentru oprirea capilarității apei, care in momentul de față reprezinta un factor major de degradare a cladirii reducând confortul interior datorita egrasiei si mucegaiului existent în spațiile interioare.
- inlocuirea ferestrelor existente cu tamplarie cu ferestre termoizolatoare cu toc PVC, avand rezistenta termica minima de $R' \geq 0,80 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate;
- inlcuirea usilor de acces cu usi termoizolatoare avand rezistenta termica minima de $R' \geq 0,80 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;
- aplicarea sistemelor de termoizolatii la pereti si plansee conform detaliilor din proiect;
- desfacere dalelor de trotuar de protectie in jurul cladirii existentee, urmat de aplicarea sistemului de termoizolatie la soclu, si de refacerea trotuarului de protectie.
- refacerea finisajelor interioare si vobsirea peretiilor la interior.

Lucrari de finalizare:

- demontarea schelelor si utilajelor, in paralel cu refacere zonelor de ancorarare si montaj a acestora
- refacerea zonelor afectate de organizarea de santier.

CAPITOLUL (1) SISTEM DE IZOLARE TERMICA SI FINISARE A FATADELOR

1. DATE GENERALE

În vederea reabilitării termice se propun sisteme termoizolante agrementate în România, care să asigure o durabilitate garantată de către producător sau distribuitor de minim 10 ani.

Zonele propuse pentru reabilitare termică sunt:

- peretele exterior;
- tamplăria;
- plasea peste subsol neîncălzit;
- placa pe sol în subsolurile încălzite;
- plasea peste ultimul nivel;
- peretele adiacent rosturilor închise;
- soclul clădirii.

Se vor lua măsuri de securitate și protecție speciale, având în vedere că lucrările de construcții sunt în imediată apropiere a zonelor locuite. Pentru aceasta, conform Legii 319/14.07.2006 pentru Securitatea și Protecția Muncii inclusiv Normele Metodologice din 11.10.2006, precum și HG300 din 02.03.2006, reprezentând cerințele minime, se va întocmi Planul General de Securitate și Protecție a Muncii. Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să întocmească o declarație prealabilă în situațiile prevăzute de HG 300 din 02/03/2006 art. 47. Aceasta va conține conform aceleiași hotărâri, anexa 3 următoarele:

- Data comunicării;
- Adresa exactă a șantierului;
- Beneficiarul lucrării;
- Tipul lucrării;
- Managerul de proiect;
- Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului; -Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării;
- Data prevăzută pentru începerea lucrării;
- Durata estimativă a lucrărilor pe șantier;
- Numărul maxim estimat de lucrători pe șantier;
- Numărul de antreprenori / subantreprenori și de lucrători independenți prevăzuți pe șantier;
- Datele de identificare a antreprenorilor, subantreprenorilor și de lucrătorilor independenți.

Lucrări pregătitoare:

- organizare de șantier: utilități, protejarea zonelor de trecere pietonală, vestiare, spații de depozitare materiale și echipamente, montare schele și utilaje de ridicat;
- înlăturarea zonelor cu tencuieli neaderente, tencuielilor atacate de mușcari, alge, licheni e.t.c.;
- desfacerea stratului de protecție a hidroizolației;
- refacerea rosturilor la construcțiile din panouri mari;
- re poziționare conductelor și a cablurilor montate aparent pe fațadele construcțiilor.

Lucrări de construcții:

- refacerea tencuielilor în soluție inițială în zonele în care acestea au fost desfacute;
- refacerea hidroizolației în zone compromise;
- rectificarea tencuielii și a suprafețelor de beton carbonat;
- rectificarea rosturilor de pe conturul panourilor prefabricate sau dintre tronsoanele imobilelor învecinate;

- aplicarea sistemului de termoizolatie si hidroizolatie la planseul peste ultimul nivel, cu refacerea sau prelungirea golurilor pentru aerisiri si a deflectoarelor;
- montarea sorturilor de tabla la atic;
- inlocuirea ferestrelor duble de lemn cu tamplarie cu ferestre termoizolatoare cu toc PVC, avand rezistenta termica minima de $R' \geq 0,52 \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate;
- inlocuirea usilor de intrare in bloc cu usi termoizolatoare avand rezistenta termica minima de $R' \geq 0,52 \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$;
- aplicarea sistemelor de termoizolatie la pereti si plansee conform detaliilor din proiect;
- desfacere dalelor de trotuar de protectie in jurul blocului, urmat de aplicarea sistemului de termoizolatie la soclu, si de refacerea trotuarului de protectie.

Lucrari de finalizare:

- demontarea schelelor si utilajelor, in paralel cu refacere zonelor de ancorare si montaj a acestora
- refacerea zonelor afectate de organizarea de santier.

Punerea in opera a produselor aferente procedului de termoizolare a peretilor se face cu personal calificat si instruit in acest tip de lucrari, in conformitate cu reglementarile tehnice romanesti aferente domeniului de utilizare si instructiunilor producatorului, cu toate detaliile de sistem.

La punerea in opera, pentru protectia personala a lucratorilor, trebuie respectate cerintele in conformitate cu normele metodologice de aplicare a legislatiei, securitatii si sanatatii in munca, conform cu prevederile Legii 319/2006 privind protectia si securitatea muncii, cu modificarile si completarile ulterioare, HG 985/2012 Norme metodologice de aplicare a legislatiei securitatii si sanatatii in munca

Toate cerintele expuse de normative, legislatie, hotarari ale autoritatii locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul constructiilor vor fi respectate.

Toate cerintele, care sunt cuprinse in urmatorul caiet de sarcini si in planurile model anexate, trebuiesc executate. De asemenea, toate performantele, care sunt necesare realizarii, functionarii corespunzatoare a intregului obiect, trebuiesc executate, chiar daca in documentele de mai sus, nu sunt prezentate separat, expres.

Documentatia care sta la baza autorizatiei de constructie si avizele centrelor de constructie si avizele centrelor de specialitate, precum si cerintele furnizorilor de utilitati trebuiesc respectate in executie.

Executantul va asigura pe parcursul executiei toate documentele necesare pentru Cartea constructiei, concomitent cu desfasurarea executiei. Documentele pentru "Cartea tehnica" a constructiei se vor pastra separat de documentele folosite pentru executie. Ele vor putea fi prezentate oricand beneficiarului sau reprezentantilor Inspectiei de Stat pentru Constructii, Urbanism, si Amenajarea Teritoriului.

Garantia de buna executie a lucrarilor este acordata in mod obligatoriu de catre executant si este de min. 5 ani.

Pentru prezentul proiect, vor fi aplicabile normele si reglementarile in vigoare din Romania. In absenta unor norme sau reglementari specifice, se vor aplica normele europene. In orice caz, se vor respecta:

- Legea 50/1991 si modificarile ulterioare cu privire la Autorizarea de Constructie;
- Legea 10/1995 cu privire la Calitatea in Constructii, inclusiv corecturile tehnice si prescriptiile de aplicare;

- Legea 137/1995 cu referire la Protectia Mediului;
- Legea 319/14.07.2006 pentru Securitatea si Protectia Muncii inclusiv Normele Metodologice din 11.10.2006, precum si HG300 din 02.03.2006, reprezentand cerintele minime;
- Legea 106/1996 privind Protectia Civila.

Executantul va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producatorilor, serviciilor, conditiilor de santier, calificarii muncitorilor, etc. pentru a asigura respectarea regulamentului privind certificarea de conformitatea a calitatii produselor folosite in constructii.

Se vor respecta instructiunile producatorilor inclusiv ordinea operatiilor de montaj. In cazul in care instructiunile producatorilor sant in contradictie cu legislatia in vigoare sau cu documentele contractuale se vor cere beneficiarului clarificari inainte de inceperea lucrarilor.

Se vor respecta standardele specificate.

Lucrarile se vor executa de catre muncitori calificati.

Se vor respecta tolerantele prevazute in proiect. Se va verifica permanent prin masuratori respectarea tolerantelor prevazute si se va anunta beneficiarul in cazul depasirii lor. Nu este permisa cumularea de tolerante

In vederea asigurarii calitatii lucrarilor se vor respecta cu strictete standardele si normativele in vigoare, in mod special urmatoarele:

Nr. Crt	Acte legislative	Publicatie
1.	Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare	Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 12 din 24 .01.1995
2.	Legea nr. 372 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările ulterioare	Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 1.144 din 19 ,12.2005
1.	NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri.	Aprobat prin Ordinul M.L.P.T.L. nr. 607/21.04.2003 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr.776 bis/05.11.2003
2.	NP 064-2002 Normativ pentru proiectarea mansardelor la clădiri de locuit.	Aprobat prin Ordinul M.L.P.T.L. nr. 1991/12.12.2002 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 944/ 23.12.2002
3.	NP 069-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.	Aprobat prin Ordinul M.L.P.T.L. nr. 606/21.04.2003 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 776 bis / 05.11.2003
4.	NP 121-2006 Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 1732/21.09.2006 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 910/08.11.2006
5.	NP 064-2002 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice.	Aprobat prin Ordinul M.L.P.T.L. nr. 605/21.04.2003 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 576 bis /12.08.2003

6.	GP 110-2004 Ghid privind reabilitarea termică a blocurilor de locuințe cu regim de înălțime până la P+9E, realizate după proiecte tip, prin transformarea acoperișurilor tip terasă în acoperișuri înclinate, cu amenajarea de poduri neîncălzite sau mansarde.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 364/08.03.2005 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 1177bis / 27.12.2005
7.	GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitoriilor din membrane polimerice realizate „in situ”.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 219/2005 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 435 bis/23.05.2005
8.	GP 114-2006 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivat cu APP și SBS.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 1734/21.09.2006 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 928/15.11.2006
9.	C 107-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 2055/29.11.2005 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 1.124 bis/ 13.12.2005
10.	Ordinul M.D.R.T. nr. 2513 din 22/11/2010 de modificare a reglementării tehnice C 107-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.	Publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 820/ 8.12.2010
11.	GT 058-2003 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalații de ventilare-climatizare.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 902/25.11.2003; publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 877/10.12.2003
12.	GT 059-2003 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri.Parte I nr. 867/5.12.2003	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 903/25.11.2003; publicat în Monitorul Oficial al României
13.	GT 060-2003 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile de încălzire centrală.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 901 /25.11.2003; publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 877/10/12/2003
14.	GT 063-2004 Ghidul criteriilor de performanță a cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții pentru instalații sanitare din clădiri.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 173 /15.02.2005; publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 375 bis/04.05.2005
15.	Mc 001/1- 2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea I - Anvelopa clădirii.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 157/01.02.2007; publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 126 bis/21.02,2007
16.	Mc 001/2- 2006 Metodologie de calcul, al performanței energetice a clădirilor. Partea II - Performanța energetică a instalațiilor din clădiri.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 157/01.02.2007; publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 126 bis/21.02.2007
17.	Mc 001/3- 2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea III - Auditul și certificatul de performanță al clădirii.	Aprobat prin Ordinul M.T.C.T. nr. 157/01.02.2007; publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 126 bis/21.02.2007
18.	C107/7-2002 Normativ pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de închidere ale clădirilor	Aprobat prin Ordinul M.LP.T.L. nr. 1574/15.10.2002; publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 126 bis/21.02.2007

19.	P118-1999 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor	Aprobat prin Ordinul M.L.P.T.L. nr. 27/N/07.04.1999; publicat în B.C. nr.7/1999 broșura IPCT
-----	---	--

1.	SR EN 13707+A2:2009	Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperișurilor. Definiții și caracteristici;
2.	SR EN 13956:2006 și SR EN 13956:2006/AC:2006	Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante de material plastic și cauciuc pentru acoperiș. Definiții și caracteristici
3.	ETAG 004:2000	Ghidului European pentru Acordarea Tehnică a Sistemelor de Izolare Termică Exterioară;
4.	ETAG 014:2011 și ETAG 020:2006	Ghid de Acordare Tehnică European pentru dibluri din material plastic utilizate la prinderea sistemelor compozite de izolare termică exterioare;
5.	SR EN 13496:2003	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea rezistenței la smulgere a sistemelor compozite de izolare termică la exterior (ETICS) (încercare cu bloc de spumă);
6.	SR EN 13497:2004	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea rezistenței la impact a sistemelor compozite de izolare termică la exterior (ETICS);
7.	SR EN 13498:2004	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea rezistenței la penetrare a sistemelor compozite de izolare termică la exterior (ETICS);
8.	SR EN 13499:2004	Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de polistiren expandat. Specificație;
9.	SR EN 13500:2004	Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de vată minerală. Specificație;
10.	SR EN 13162:2009	Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerală (MW). Specificație;
11.	SR EN 13163:2009	Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație;
12.	SR EN 13164:2009	Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS) Specificație;
13.	SR EN 13165:2009	Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă rigidă de poliuretan (PUR). Specificație;
14.	SR EN 13167:2009	Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din sticlă celulară (CG). Specificație;
15.	SR EN 13170:2009	Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din plută expandată (ICB). Specificație;
16.	SR EN 822:1997	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea lungimii și lățimii;
17.	SR EN 823:1997	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea grosimii;

18.	SR EN 824:1997	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea perpendicularității;
19.	SR EN 825:1997	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea planității;
20.	SR EN 826:1997	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea comportării la compresiune;
21.	SR EN 1602+AC: 1998	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea densității aparente;
22.	SR EN 1603+AC:1998/ AI:2007	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea stabilității dimensionale în condiții normale și constante de laborator (23 grade C / 50% umiditate relativă);
23.	SR EN 1604+AC: 1998 SR EN 1604+AC: 1998 /AI:2007	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea stabilității dimensionale în condiții specificate de temp. și umiditate;
24.	SR EN 1607+AC:1999	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea rezistenței la tracțiune perpendicular pe fețe;
25.	SR EN 1935:2003 SR EN 1935:2003 /AC:2004	Accesorii pentru construcții. Balama cu ax simplu. Cerințe și metode de încercare;
26.	SR EN 12051:2001	Accesorii pentru construcții. Închizători pentru uși și ferestre. Condiții și metode de încercare;
27.	SR EN 12087:1999 SR EN 12087:1999/A1:2007	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea absorbției apei de lungă durată prin imersie.
28.	SREN 12086:1999	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea proprietăților de transmisie a vaporilor de apă;
29.	SR EN 12091:1999	Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea rezistenței la efectul de încheț-dezcheț;
30.	SR EN 12207:2002	Ferestre și uși. Permeabilitate la aer. Clasificare;
31.	SR EN 12208:2002	Ferestre și uși. Etanșeitate la apă. Clasificare;
32.	SR EN 12210:2002 SR EN 12210:2002/AC:2003	Ferestre și uși. Rezistență la încărcarea din vânt. Clasificare;
33.	SR EN 12365-1:2004	Feronerie pentru clădiri. Profile de etanșare pentru vitraj și garnituri de etanșare pentru uși, ferestre, obloane și pereți cortină. Partea 1: Cerințe de performanță și clasificare.
34.	SR EN 12608:2004	Profile din policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U) pentru fabricarea ferestrelor și ușilor. Clasificare, cerințe și metode de încercare
35.	SR EN 14351-1+A1:2010	Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță. Partea 1: Ferestre și uși exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistență la foc și / sau etanșeitate la fum;
36.	SR EN 13501-1+A1:2010	Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 1: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de reacție la foc;
37.	SR EN 13501-2+A1:2010	Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 2: Clasificare folosind rezultatele încercărilor de rezistență la foc, cu excepția produselor utilizate în instalațiile de ventilație ;
38.	SR EN 13501-5+A1:2010	Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție. Partea 5: Clasificare pe baza rezultatelor încercărilor acoperișurilor expuse la un foc exterior

În cazul în care caietele de sarcini specifică condiții mai severe decât cele din standardele în vigoare se vor respecta cele din caietele de sarcini, în măsura în care nu contravin reglementărilor în vigoare.

Executantul, dispune executarea încercărilor cerute de legislația în vigoare inclusiv controlul de calitate.

Executantul autorizat va înainta beneficiarului rapoarte indicând observațiile și concluziile inspecțiilor precum și conformitatea sau neconformitatea lor cu proiectul și cu standardele în vigoare.

Executantul va asigura accesul la lucrările inspectate și va pune la dispoziție forța de muncă atunci când este necesar atât pe șantier cât și în afara șantierului. Executantul va asigura prin contracte încheiate cu producătorii de materiale și echipamente prezenta unui reprezentant calificat să supravegheze montajul și calitatea lucrărilor, punerea în funcțiune și reglarea utilajelor precum și instruirea personalului de exploatare.

În vederea definitivării alegerii materialelor și echipamentelor cerute din proiect, executantul va prezenta locatarului și beneficiarului mostre și esanțioane precum și ansambluri specifice împreună cu dispozitivele de fixare, elemente de etansare și finisare, înainte de contractare și aprovizionare. Mostrele vor fi folosite ca elemente standard de comparație până la terminarea lucrării. Este în sarcina executantului de a verifica și confirma, înainte de începerea fiecărei lucrări a condițiilor de calitate ale lucrării anterioare. Începerea unei noi lucrări înseamnă acceptarea condițiilor existente, beneficiarul și proiectantul general fiind exonerati de orice răspundere.

Se va verifica dacă lucrarea anterioară are capacitatea de a prelua încărcările provenite de la noua lucrare. Se vor verifica condițiile speciale descrise în caietul de sarcini.

Cerinte specifice sistemului termoizolant:

Sistemul de termoizolație utilizat la execuția lucrărilor de termoizolare trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- Sistemul trebuie să fie **complet**, livrat de către un **singur** producător;
- Sistemul trebuie să fie **agrementat** atât în **Romania** cât și în **Comunitatea Europeană**;
- Componentele sistemului să fie livrate cu toate documentele de calitate aferente;
- Sistemul să fi fost utilizat la cel puțin **100.000 mp** de fațade în România;
- Durata minimă în exploatare a primului sistem livrat să fie de minim 5 ani.

Producătorul sistemului trebuie să respecte următoarele criterii:

- Sistemul de management al calității implementat;
- Să asigure instructajul echipelor de montaj;
- Să asigure consultanța tehnică în șantier;
- Să asigure urmărirea execuției pe faze de lucrări;
- Să întocmească și să asigure cartea tehnică a sistemului aplicat la lucrarea respectivă;
- Să pună la dispoziția constructorului și a beneficiarului toate documentele de calitate pentru produsele aplicate.

Cerinte specifice executantului:

- Executantul lucrărilor de termoizolație va fi ales în baza îndeplinirii următoarelor criterii :

- Companie cu obiect de activitate constructii civile ;
- Existenta personal calificat : maistru constructii si muncitori calificati ;
- Certificare de la producatorul sistemului ETICS ;
- Lucrari de referinta – experienta anterioara pe termoizolatii ;
- Schela si scule in dotare ;
- Sa asigure garantie de buna executie in conformitate cu specificatiile producatorului dar nu mai putin de 5 ani ;
- Sistem de management al calitatii impelmentat ;
- Existenta personal TESA ;
- Alocarea pentru aceasta lucrare a unui responsabil de lucrari, de preferinta inginer constructor sau maistru constructor ;
- Asigurarea unui RTE si CQ pentru aceasta lucrare care sa urmareasca respectarea documentatiei tehnice pentru executie si legislatia in vigoare.

Cerinte specifice beneficiarului:

- Sa puna la dispozitia executantului frontul de lucru ;
- Sa angajeze o persoana calificata (diriginte de santier atestat) care sa asigure monitorizarea executiei lucrarilor de termoizolatie ;
- Sa asigure sursa de apa si curent ;
- Sa se asigure de buna cooperare a tuturor proprietarilor ;
- Sa solicite din partea producatorului toate documentele de calitate, precum si cartea tehnica a lucrarii care se va atasa la proiectul tehnic de reabilitare termica.

Masuri de tehnica si securitate a muncii

Se vor respecta cu strictete măsurile suplimentare, specifice operațiilor de termoizolare suplimentară a pereților exteriori, cerute și consemnate în procesele verbale de instruire și asistență tehnică de către furnizorul sistemului termoizolant.

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile generale si cele specifice din normativele republicane de protectia muncii la lucrarile de constructii-montaj. Pe toata perioada de executie se vor respecta prevederile cuprinse in

Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat cu ordinal MLPAT nr 1993 publicat in Buletinul Constructiilor nr. 5-6/1993

Se considera ca masurile de protectia muncii necesare pentru prezenta lucrare sunt masuri curente in activitatea unitatilor de constructii-montaj, tehnologiile si conditiile de executie fiind uzuale.

Urmarirea in exploatare

Se va solicita constructorului garanție a lucrărilor pentru durata maximă stabilită de furnizorul sistemului termoizolant în condițiile aplicării în integralitate și punere în operă si în conformitate cu prescripțiile cuprinse în fișele tehnice puse la dispoziția executantului.

Se vor semna de către utilizatori prin intermediul beneficiarului, proiectantului și executantului toate fenomenele neconforme cu garanția oferită: deteriorări ale finisajului, desfaceri ale stratului termoizolant, apariția condensului la pereți, evidențierea punților termice, etc.

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru executarea si montajul sistemelor termoizolante cu vată minerală bazaltică.

In cazul in care elementele de constructie nu asigura capacitatea de izolare termica normata, aceasta este completata printr-un strat prevazut special termoizolant in elementele de structura ale elementului de constructie executat.

Izolarea termica a elementelor de constructie se realizeaza in scopul asigurarii climatului interior impus de cerintele minimale de confort ale imobilelor, in functie de destinatia acestora.

Alegerea alcatuirii elementelor de constructii termoizolate se face pe baza dimensionarii higrotermice in scopul realizarii:

- rezistenta la transfer termic minim necesara, a diferentei dintre temperatura aerului si temperatura suprafetei interioare a elementului de constructie si a evitarii formarii condensului pe suprafata acestor elemente;
- stabilitatii termice necesare, pentru limitarea oscilatiilor temperaturii pe suprafata interioara a elementelor de constructie;
- rezistenta necesara la difuzia vaporilor de apa, pentru limitarea condensarii acestora in structura, elementelor de constructii;
- rezistenta la permeabilitatea aerului, pentru a limita diminuarea capacitatii de izolare termica, datorita infiltratiilor de aer;
- limitarea la minim a pierderilor de caldura prin punctele termice si a evitarii fenomenului de condens la nivelul acestora.

Notatii si Abrevieri:

In cadrul prezentului caiet de sarcini se vor utiliza urmatoarele notatii si abrevieri :

- ETICS : External Thermal Insulation Composite Systems;
- RTE : Responsabil Tehnic cu Executia;
- CQ : Controlul calitatii.

Note Explicative:

- Aceste specificatii tehnice nu se refera la un obiect anume. Pentru fiecare obiect, lucrare in parte se va incepe cu : Obiectul Lucrării, Baza de proiectare si Solutia tehnica oferita bazata in principal pe cele specificate mai jos;
- Specificatiile tehnice contin date din standardele si normativele in vigoare;
- Detaliile tehnice si imaginile prezentate mai jos pot fi utilizate fara a se solicita drepturi de autor.

Standarde și normative de referință

- STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructiilor.
- STAS 6472/4-89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa.
- STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.

- STAS 6156–86 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică.
- P 118–83 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.
- 113–94 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de încălzire
- C56–86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- C107-82 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri (în curs de revizuire).
- C104/2-94 "Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri cu altă destinație decât cele de locuit "
- P 122–89 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile social-culturale și tehnico-administrative.
- Legea 10-95 Legea calitatii în construcții
- HG nr. 273/1994 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- HG nr.728/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite în construcții.
- Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protecție.

- SR EN 13499 : 2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe baza de polistiren expandat inclusiv normele de determinare;
- SR EN 13163 – 2003 „Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS – Specificație.
- ETAG 004 Ghid pentru agrementarea tehnică europeană a sistemelor ETICS;
- Norma de punere în opera a Sistemelor compozite de izolare termică la exterior întocmită de Asociația profesională "Grup pentru calitatea sistemelor compozite de izolare termică la exterior din Austria" ediția 08/2007. Suplimentar vor fi luate în considerare specificațiile producătorilor;
- C107-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor (Publicat în Monitorul Oficial, pl, nr.1.124 bis/13.12.2005);
- NP 060 – 02 Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice (publicat în broșură IPCT - ianuarie 2003, Buletinul Construcțiilor nr. 18-2003) ;
- SC 007 - 02 Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit existente (publicat în broșură IPCT noiembrie 2002, Buletinul Construcțiilor nr. 18-2003).

Mostre și testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare beneficiarului una sau două mostre pentru piesele mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, și asamblare.

Numai după obținerea aprobării din partea beneficiarului se vor lansa comenzile pentru execuție și livrarea subsansamblelor, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Subansamblele vor fi însoțite de certificatele producătorului, prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție

Totodată se vor prezenta certificatele de calitate și agrementele tehnice.

Toate materialele acestui sistem trebuie să provină de la un singur producător.

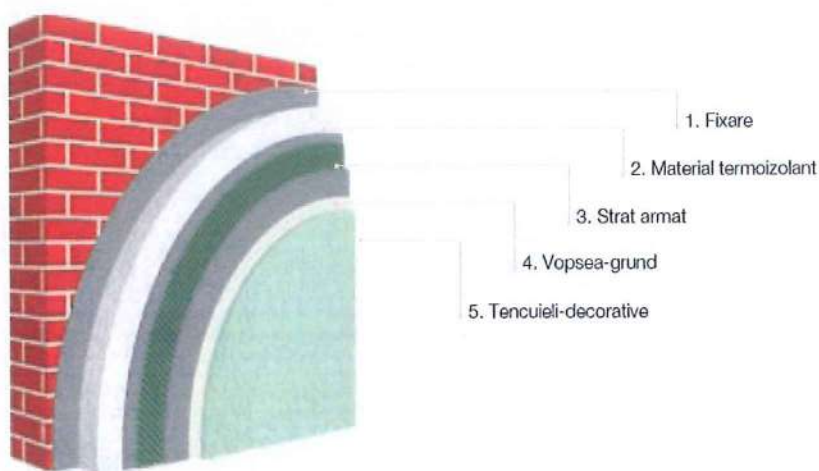
Se vor urmări din planșele existente în proiect modul de dispunere a finisajelor de fațade precum și poziția nuturilor unde este cazul.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Elementele componente ale sistemului de termoizolatie sunt:

- Adeziv pentru plăci termoizolante;
- Plăci termoizolante;
- Dibluri de fixare;
- Masa de spaclu pentru armare;
- Plasa din fibra de sticla;
- Accesorii ca de ex: profile de colt, profile de legatura, profile pentru rosturi de dilatare, benzi de etansare etc.);
- Tencuiala decorativa, inclusiv amorsa si vopsea de protectie daca este necesar



Toleranțe

Pentru deviații mai mari de 1 cm trebuie realizată o tencuială de egalizare.

Temperatura aerului exterior a suprafeței de bază și a materialului ce se pune în opera trebuie să fie de peste +5 grade C, până la întărirea completă.

Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influența directă a razelor solare).

În cazul unor condiții meteorologice nefavorabile, suprafețele în lucru trebuie protejate cu materiale corespunzătoare.

Livrare, manipulare, transport

Materialele se aduc, în funcție de natura lor, în galetă de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie.

Depozitarea, tot în funcție de material se va face în locuri ferite de îngheț și umezeală, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influența precipitațiilor și de deteriorare mecanică. Sacii se depozitează pe paletă sau suport de lemn, rolele se depozitează în picioare. Pentru următoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indică clătirea cu multă apă curentă și la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare întărită nu sunt daunătoare.

La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

Atunci cand din motive intemeiate (si nu din vina executantului) este necesara inlocuirea unui material sau echipament cu altul decat cel prevazut in proiect, executantul va intocmi o cerere catre beneficiar cu cel putin 15 zile inainte de data stabilita pentru inceperea lucrarilor. Fiecare cerere trebuie sa contina toate informatiile necesare privind calitatea produsului si conformitatea cu proiectul. Garantia pentru produsul inlocuit va fi cel putin egala cu cea pentru produsul initial. Toate materialele si echipamentele propuse ca inlocuitor vor fi agrementate conform normelor in vigoare. Executantul va efectua schimbarile care decurg din inlocuirea unui material asupra celorlalte lucrari fara obligatii financiare suplimentare fata de beneficiar si fara prelungirea duratei de executie.

Caracteristici ale materialelor

Adezivul: pentru lipirea placilor termoizolante trebuie sa fie un mortar pe baza de ciment, aditivat, care sa adere la toate tipurile uzuale de materiale de constructie cat si la polistiren. Cerinta este ca aderenta adezivului sa fie mai mare decat rezistenta interna la rupere a placilor termoizolante, conform punctelor 4.3.1. și 4.3.2. din SR EN 13499 sau SR EN 13500. Se impune folosirea unui adeziv cu aderenta de min $0,1\text{N/mm}^2$.

Metoda de verificare in santier: pentru a verifica acest aspect se lipesc mostre de plăci termoizolante de 10×10 cm si dupa 7 zile se incearca smulgerea. Daca ruperea se face in placa, atunci adezivul este potrivit. Daca ruperea se face in zona de lipire atunci adezivul nu indeplineste cerintele pentru utilizarea in cadrul sistemului.

Adezivul pentru plăcilor termoizolante trebuie sa asigure o aderenta de min $0,1\text{ N/mm}^2$.



Placile de termoizolatie:

Pentru termoizolarea soclurilor, în vederea realizării unei rezistențe sporite la șoc – se utilizează plăci din polistiren extrudat, cu suprafața striată cu densitate mare (*POLISTIREN XPS300 10 cm – EN 13164 – T2 – DLT(2)5 – CS (10/Y) 300 – CC (2/1,5/10) 5 – WL(T)1,5 – WD(V)3 – FT2-MU100*). Grosimea plăcilor este precizata in memoriile tehnice, in plansele cu detaliile de executie si in listele cu cantitati de lucrari. Abaterile dimensionale ale plăcilor se vor încadra în limitele acceptate pentru plăcile de polistiren expandat.

Pentru termoizolarea în câmp se va utiliza vată minerală bazaltică de fațadă cu densitate dublă MW-EN 13162-T5- CS (10/Y) 30 – TR 10-PL(5)250. Grosimea plăcilor este precizata in memoriile tehnice, in plansele cu detaliile de executie si in listele cu cantitati de lucrari. Abaterile dimensionale ale plăcilor se vor încadra în limitele acceptate pentru plăcile de vată minerală bazaltică.

Elementele de fixare mecanica: Fixarea suplimentară a plăcilor termoizolante se realizează cu ajutorul diblurilor. Modul de dibluire se va face în funcție de tipul stratului suport, forma construcției, și materialul termoizolant.

Se vor respecta cerințele ghidului european ETAG 014 pentru categoriile de utilizare.

Categoriile de utilizare conform ETAG 014:

Categoria A: Beton normal

Pe lângă adeziv, pe beton este necesară ancorarea mecanică.

Excepție: Niciuna.

Categoria B: Zidărie din cărămizi pline

Pe lângă adeziv, pe cărămizile pline este necesară ancorarea mecanică.

Categorie folosire C: Zidărie din cărămizi cu goluri

Pe lângă adeziv, cărămizile cu goluri fac necesară ancorarea.

Categorie folosire D: Beton agregat ușor

Pe lângă adeziv, betonul agregat ușor face necesară ancorarea.

Excepție: Niciuna.

Categorie folosire E: Beton celular autoclavizat (BCA)

Pe lângă adeziv, BCA face necesară ancorarea.

Recomandarea tipurilor diblurilor și lungimile de ancorare sunt cuprinse în tabelul de mai jos:

Grosimea izolației	Strat suport	Tip diblu	Lungimea minimă de ancorare
< 10 cm	Beton cărămidă plină	1a, 1b, 2a	min. 25 mm
>10 cm		1b, 2a	min. 25 mm
< 10 cm	Cărămidă cu goluri	1a, 1b, 2a	min. 25 mm*
>10 cm		1b, 2a	min. 25 mm
Toate grosimile	BCA	2a	min. 65 mm
Toate grosimile	Plăci fibrolemnoase	2b	30-40 mm

Legenda:

– diblu prin batere :

1a – cui de plastic

1b – cui metalic

- diblu prin înșurubare:

2a – șurub cu diblu

2b – șurub pentru lemn simplu + rozetă

Observații:

* ancorarea trebuie să se facă obligatoriu în primul perete al cărămizii

Numărul diblurilor

Numărul diblurilor ce trebuie să fie instalate (conform ETAG) depinde de:

- forta caracteristică de smulgere din suport
- forta de smulgere prin izolație
- viteza vântului
- înălțimea construcției
- zonă geografică

Deoarece sarcina dată de presiunea vântului este mai mare la marginile clădirii decât în perimetrul ei, la dibluire se face distincție între:

- dibluirea în câmp
- dibluirea la margini.

Numărul de dibluri în câmp

Până la înălțimea de 50 m trebuie să existe minim 5-6 dibluri / m².

Peste înălțimea de 50 m, trebuie să se efectueze probe statice pentru determinarea numărului de dibluri.

Numărul de dibluri la margini

Zona care se considera margine depinde de înălțimea construcției h și de lungimea construcției l .

Înălțimea construcției $h \geq l$

Zona de margine reprezintă 10% din înălțimea clădirii, cel puțin 1m și maximum 2m de la margine spre interior.

Înălțimea construcției $h \leq l$

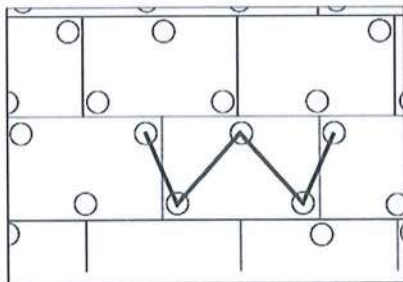
Zona de margine reprezintă 10% din lungimea clădirii, cel puțin 1m și maximum 2m de la margine spre interior.

Terenul

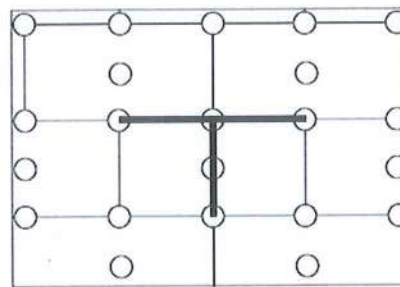
- Teren deschis, obiect izolat, puterea vântului nu este redusă de clădiri înconjurătoare.
- Puterea vântului este ușor redusă de obiectele din prejur (pădure, case <10m etc.). Clădiri risipite.
- Puterea vântului este puternic redusă de obiectele din prejur. (în orase unde sunt aglomerări de clădiri)

Valori de bază a vitezei vântului	Terenul								
	I			II			III		
	Înălțimea clădirii								
	≤10m	10m- 25m	>25m- 50m	≤10m	10m- 25m	>25m- 50m	≤10m	10m- 25m	>25m- 50m
<85 km/h	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85 – 115 km/h	8	8	10	6	6	8	6	6	8
>115-135 km/h	10	10	12	8	10	10	6	8	10

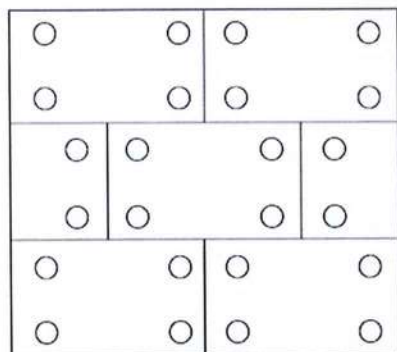
Numărul de dibluri pe zona de margine a fost calculat pentru o valoare caracteristică de smulgere $\geq 0,8$ KN/ diblu

Schema de ancorare a plăcilor:

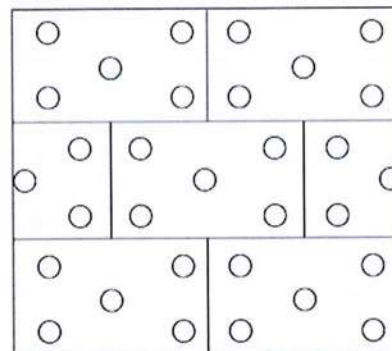
Schema în W: fiecare panou este fixat cu 3 dibluri.



Schema în T: un diblu se află în centrul fiecărui panou și altul la fiecare încrucișare de joncțiuni.



Schema de fixare cu 4 dibluri pe placă.



Schema de fixare cu 5 dibluri de placă.

Masa de spaclu pentru armare: Pentru realizarea masei de spaclu se va utiliza un adeziv pe baza de ciment cu aderența foarte bună la polistiren, min $0,1 \text{ N/mm}^2$.

Suplimentar, adezivul utilizat pentru realizarea masei de spaclu trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- Armare cu fibre pentru a împiedica fisurarea
- Rezistența la socuri
- Grad de impermeabilitate ridicat. Absorbția de apă la suprafață $< 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{0,5})$.

Plasa din fibra de sticlă: Plasă din țesătură din fibră de sticlă rezistentă la mediul alcalin, cu rol de armare a masei adezive de șpaclu, cu parametrii mecanici ridicați. Pentru zone cu acțiuni mecanice deosebite (soclu, parter) se prevede armare dublă.

Caracteristica	Valoare necesara
Tipul tesaturii	Previne deplasarea ochiurilor plasei
Impregnarea suprafetei	Cu polimer ce da rezistenta in mediu alcalin
Dimensiunea de livrare	Latimea mai mare de 100 cm
	Lungimea mai mare de 50 m
Dimensiunea ochiurilor	Mai mare de 3 mm
Greutate proprie	Mai mare de 145 g/m^2
Forța de rupere (Tesatura și Urzeala):	
a) în condiții de laborator	a) mai mare de 1500 N
b) în apă distilată	b) mai mare de 1200 N
c) în soluție de apă cu NaOH	c) mai mare de 600 N
d) în soluție de apă cu ciment	d) mai mare de 600 N
Alungirea relativă (Tesatura și Urzeala):	
a) în condiții de laborator	a) mai mică de 3,5% (pentru o forță de 1500 N)

b) in apa distilata	b) mai mica de 3,5% (pentru o forta de 1200 N)
c) in solutie de apa cu NaOH	c) mai mica de 3,5% (pentru o forta de 600 N)
d) in solutie de apa cu ciment	d) mai mica de 3,5% (pentru o forta de 600 N)

Accesorii (profile de colt, profile de legatura, profile pentru rosturi de dilatatie, benzi de etansare, etc.):

- Profil de soclu - cu rol de susținere a sistemului termoizolant al pereților. Profilul se montează prin prindere mecanică cu dibluri și este prevăzută cu lăcrimar pentru scurgerea apelor din precipitații. Se montează în funcție de prevederile detaliilor de execuție ale proiectului.
- Profilul de colt - pentru armarea suplimentară a muchiilor și rectiliniaritatea acestora. Asigură o rezistență suplimentară la solicitări mecanice.
- Profilul cu picurator – asigură scurgerea apelor de pe verticalele fatadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioară a golurilor de tamplarie, muchiilor de la balcoane și toate celelalte muchii ce rămân suspendate.
- Profilul de contact cu tamplaria – asigură etansarea în zona de contact a tamplariei cu termosistemul, evitând penetrarea apei în masa de spaclu din zona de contact. Mai mult asigură o suprafață adezivă pe care se va aplica folia de protecție pentru ferestre.
- Etansarea rostului dintre tamplarie și perete: această zonă este una foarte sensibilă, asupra căreia acționează o serie întreagă de factori atmosferici, deplasări relative, greutatea ferestrei, deplasări în structura construcției. Trebuie să fie asigurată termo și fonoizolarea rostului dar și impermeabilitatea și capacitatea de difuzie a acestuia. Se va utiliza sistem pe baza de benzi precomprimate impermeabile și folii care au ca scop să regleze perfect difuzia vaporilor în zona de contact a tamplariei și să asigure o etansare perfectă a acesteia.
- Toate elementele ce străpung termosistemul (paratrasnetul, burlane, întrerupătoare etc) vor fi etanșate corespunzător împotriva apei de ploaie.

Tencuiala decorativa, inclusiv amorsa si vopsea de protectie daca este necesar: Stratul final de finisaj asigură protecția sistemului împotriva intemperiilor și solicitărilor mecanice, având și rol decorativ, fiind alcătuit din amorsa și tencuiala decorativă. Se va utiliza tencuiala decorativă gata preparată sub formă de pasta în găleți.

Pot fi utilizate tencuieli decorative acrilice, silicatică sau siliconice.

Grosimea minimă a tencuiei decorative este de 1,5 mm la tencuielile gen praf de piatră și de 2 mm la tencuielile cu aspect gen scoarta de copac.

Dacă este necesară o vopsire suplimentară, vopseaua trebuie să fie o componentă a sistemului, să fie compatibilă cu celelalte componente din sistem. Folosirea amorsei se va face conform indicațiilor producătorului.

Culorile stratului de tencuiala decorativă nu trebuie să fie prea întunecate. Datorită efectului ridicat de izolare termică a ETICS, stratul superior de tencuiala decorativă se va încălzi mai mult decât cel al fatadelor neizolate. Rezultatele posibile sunt tensiuni termice iar consecințele sunt apariția de crapături.

Din această cauză valoarea de referință a gradului de reflexie a luminii nu trebuie să fie mai mică de 30. Valoarea coeficientului de reflexie a luminii pentru fiecare culoare, trebuie stipulată obligatoriu în catalogul de culori al producătorului.

Important !!!

Se admit numai produse agrementate în sistem, recomandat să fie procurate de la același furnizor.

Elementele componente ale sistemului termoizolant trebuie să fie compatibile între ele și verificate în sistem conform ghidului de agrementare european ETAG 004.

În privința comportării la foc sistemul trebuie să se încadreze în Euroclasa B-S2,d0.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operatiuni pregătitoare

Înainte de începerea lucrului, suprafața fațadei, unde se va monta sistemul, se va alinia orizontal și vertical.

Toate suprafețele care rămân vizibile, atât la partea superioară și inferioară a sistemului ETICS și care nu sunt închise cu profile corespunzătoare, vor fi protejate cu un strat de masă de șpaclu armată.

Stratul termoizolant trebuie închis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeală, insecte, rozătoare etc., sau în cazul unui incendiu, la flacără directă.

Montarea sistemului termoizolant nu va începe înainte de:

- încheierea lucrărilor de pe acoperiș și atice și instalații de scurgere a apelor pluviale. Strapungerile în sistemul termoizolant să fie executate astfel încât să asigure etansarea corespunzătoare;
- Existența specificațiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile și terminatiile sistemului;
- Montarea tocurilor de ferestre și uși, precum și a elementelor ce penetrează sistemul cum sunt conducte, suporturi etc;
- protejarea tâmplărilor și ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii sau pățării;
- Protejarea suprafețelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj, cum sunt sticla, lemnul, aluminiul, solbancurile, trotuarele cu folii corespunzătoare;
- Acoperirea cu elemente de protecție a suprafețelor orizontale cum ar fi aticele, coronamentele zidurilor, cornisele etc., astfel încât să împiedice infiltrarea apei în spatele sistemului termoizolant în timpul și ulterior execuției;
- Montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ulterioară poate afecta finisajul, eventual mutarea poziției conductei pentru gaze și a dispozitivelor exterioare ale instalației de climatizare;
- Realizarea lucrărilor de pregătire a suportului - suportul se va verifica cu grijă, se va curăța, se vor elimina porțiunile de tencuială existentă eventual exfoliate sau fără capacitate portantă și de aderență insuficientă (vezi cap următor);
- Asigurarea împotriva soarelui și ploii prin montarea plasei de fațadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei;
- Asigurarea împotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditate ascensională).

Etape de execuție

Pregătirea suprafeței suport

La construcțiile noi, stratul suport pentru lipirea placilor termoizolante trebuie să fie realizat în concordanță cu normele tehnologice în vigoare. Cu toate acestea, executantul trebuie să verifice aptitudinea acestuia ca suport corespunzător.

La cladirile vechi verificarea suportului, ca și pregătirea acestuia este de mare importanță pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire și

dibluire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul sa intre in categoria "suporturi tencuite" ce impune obligativitatea diblurii.

Neregularitățile mai mari de 10 mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de tencuială adezivă suplimentară de uniformizare, sau prin grosimi diferite ale placilor termoizolante. Denivelările mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de lipire a plăcilor termoizolante.

La clădirile care prezintă zone amprenate ale stratului suport, aplicarea sistemului termoizolant se va realiza în două etape. În prima etapă se vor aduce acele zone în același plan prin aplicarea unei plăci termoizolante, după care se va realiza sistemul termoizolant propus.

La clădirile care prezintă zone finisate cu cărămidă aparentă, aplicarea sistemului termoizolant se va face doar după acest tip de finisaj va fi îndepărtat și suprafețele rezultate în urma desfacerilor vor fi pregătite pentru termoizolare conform specificațiilor tehnice.

Metode simple de verificare:

• Testul de curatenie	Cu podul palmei (sau o carpa) se verifica daca exista praf, eflorescente sau suprafata este nisipoasa.
• Testul de zgariere	Cu un obiect tare si ascutit se verifica daca suportul este rezistent si capabil sa sustina sistemul de termoizolatie.
• Testul de umezire	Cu o bidinea se verifica absorbtia apei si umiditatea suportului.
• Testul de smulgere	Cu aparat de smulgere (portabil). Valoarea minimă este de 0,08 N/mm ² . Important la cladirile vechi, tencuieli vechi, suprafete vopsite si fatadele tencuite.

A. Suport din zidarie. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
zidarie din :	Praf	Periere
	Resturi de mortar	Raschetare
Caramida	Denivelari, defecte de adancime.	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderenta
Beton	Umed	Se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
BCA	Friabil, neportant	Indepartare, rezidire locala (respectare timp de intarire)
Boltari de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.

B. Beton. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Alcatuire perete:	Praf	Maturare, periere
	Lapte de ciment	Slefuire, periere
beton monolit	Decofrol sau alte substante separatoare	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.
	Eflorescente	Periere uscata si maturare

Elemente prefabricate de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.
	Resturi de mortar	Raschetare
Placi compozite liate cu ciment	Denivelari, defecte de adancime	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare)
	Friabil, neportant	Indepartare, remediere(respectare timp de intarire)
	Umed	Se lasa sa se usuce

C. Tencuieli si vopsele minerale. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Vopsele minerale si pe baza de var, tencuieli de grund sau decorative minerale	Praf, cretate	Periere
	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.
	Exfolieri	Periere, spalare cu jet de apa (max. 20 MPa), se lasa sa se usce.
	Friabil	Indepartare, periere
		Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.
	Resturi de mortar	Raschetare
	Denivelari, desprinderi	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderenta
	Umed	Se lasa sa se usuce

D. Tencuieli si vopsele pe baza de rasina organica. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
	Neportant	Indepartare mecanica sau cu spaclul, spalare cu apa curata, uscare
Vopsele in dispersie, tencuiala pe baza de rasina organica	Portant, rezistent la saponificare	Spalare cu apa curata, uscare
	Portant, nereizistent la saponificare	Spalare cu apa curata, uscare, se foloseste adeziv cu liant organic.

E. Restaurarea fisurilor ale structurilor din beton degradate de miscari seismice sau alte cauze

Odată cu trecerea anilor peste imobilele, structura de beton a fost afectată datorită seismelor sau a altor cauze apărând în prefabricatele de beton fisuri .

Astfel pentru reabilitarea acestor situații se propune realizarea următorilor pași :

1. Pregătirea suprafeței

- 1.1 Se va curăța suprafața betonului corodat și se vor îndepărta toate fragmentele de beton până se va ajunge la o suprafața care să asigure o suprafață cu capacitate portantă pentru injectarea adezivului epoxidic bicomponent.

- 1.2 După curățarea suprafeței de beton, nivelul pH-ului său trebuie testat pentru a nu fi prins beton vechi sub stratul la care se face reparația deoarece betonul vechi, dealcalinizat, nu oferă protecție suficientă pentru armătură. În caz de coroziune avansată a betonului se vor îndepărta și mai multe elemente, mecanic, prin curățire cu jet de nisip sau de apă.
- 1.3 După curățarea suprafeței de beton, se vor evalua fisurile. Este important să măsurăm dimensiunea fisurilor, dacă sunt stabile sau dacă se pot adânci mai mult, și se poate face direct, după protejarea armăturii de oțel rămase.
- 1.4 La fiecare etapă de evaluare a gradului de degradare enumerată mai sus se va convoca o comisie alcătuită din expert tehnic atestat MLPAT, proiectantul și dirigintele de șantier aferent proiectului.

2. Protejarea armăturii

- 2.1 Dacă după pregătirea suprafeței se întâlnesc bare de oțel corodat, betonul va trebui îndepărtat până se ajunge la punctele necorodate ale oțelului.
- 2.2 Următorul pas este de a curăța barele de rugină fie prin curățare mecanică dar recomandat este prin sablarea acestora cu jet de nisip. Curățarea va trebui efectuată până la atingerea unui grad de curățare de Sa 2.5, conform EN ISO : 8501-1:2007, când va avea un aspect de luciu metalic. După obținerea gradului de curățare se va aplica o curățare cu aer comprimat fără ulei.
- 2.3 În etapa următoare pentru a evita o nouă corodare a barelor de oțel se recomandă acoperirea barelor curățate cu vopsele pe bază de apă ce conțin inhibitori de coroziune peste care se va împrăștia nisip cu o granulație de peste 1 mm .

3. Realizarea injectării fisurilor

- 3.1 Se va astupa fisura cu pastă epoxidică bicomponentă și în același timp se montează duzele de-a lungul fisurii, la distanțe de circa 20cm. După întărirea acestei paste se va injecta aer comprimat prin duze pentru a verifica dacă sistemul de injectare este complet liber.
- 3.2 Etapa următoare se va pregăti adezivul epoxidic bicomponent respectând fișa tehnică a producătorului. Se va începe injectarea adezivului epoxidic imediat de la prepararea acestuia , începând cu duza de jos spre cea de sus. Se va injecta adeziv epoxidic până acesta va refuza prin duza. Duza respectivă se va închide cu dopul aferent și se va trece la următoarea duză. Acest procedeu va fi repetat până întreaga fisură va fi complet injectată.

F. Etansarea si finisarea rosturilor diafragmelor

Odată cu trecerea anilor peste imobile, rapiditatea execuției imobilelor, structura de beton a fost afectată datorită seismelor sau a altor cauze deteriorându-se astfel rosturile dintre diafragme.

Astfel pentru reabilitarea acestor situații se propune realizarea următorilor pași :

1. Pregătirea suprafeței

- 1.1 Se va curăța suprafața betonului corodat și se vor îndepărta toate fragmentele de beton.
- 1.2 După curățarea suprafeței de beton, nivelul pH-ului său trebuie testat pentru a nu fi prins beton vechi sub stratul la care se face reparația deoarece betonul vechi, dealcalinizat, nu oferă protecție suficientă pentru armătură. În caz de coroziune avansată a betonului se

vor îndepărta și mai multe elemente, mecanic, prin curățire cu jet de nisip sau de apă.

- 1.3 La fiecare etapă de evaluare a gradului de degradare enumerată mai sus se va convoca o comisie alcătuită din expert tehnic atestat MLPAT, proiectantul și dirigintele de șantier aferent proiectului.

2. Protejarea armăturii

- 2.1 Dacă după pregătirea suprafeței se întâlnesc bare de oțel corodat, betonul va trebui îndepărtat până se ajunge la punctele necorodate ale oțelului.
- 2.2 Următorul pas este de a curăța barele de rugină fie prin curățare mecanică dar recomandat este prin sablarea acestora cu jet de nisip. Curățarea va trebui efectuată până la atingerea unui grad de curățare de Sa 2.5, conform EN ISO : 8501-1:2007, când va avea un aspect de luciu metalic. După obținerea gradului de curățare se va aplica o curățare cu aer comprimat fără ulei.
- 2.3 În etapa următoare pentru a evita o noua corodare a barelor de oțel se recomandă acoperirea barelor curățate cu vopsele pe bază de apă ce conțin inhibitori de coroziune peste care se va împrăștia nisip cu o granulație de peste 1 mm .

3. Realizarea închiderii rosturilor

- 3.1 Se va aplica o spumă poliuretanică monocomponentă cu grijă, fără a umple prea mult rostul, permițând spumei să expandeze . După ce spuma poliuretanică a atins nivelul de întărire definitivă conform specificațiilor tehnice ale producătorului se va îndepărta spuma în exces.

G. Repararea betonului carbonatat, cu segrari sau alte degradari

Odată cu trecerea anilor peste imobilele, structura de beton a fost afectată datorită diferitelor fenomene meteo (ploaie, îngheț) , a diferitelor substanțe chimice din compoziția aerului cât și a calității proaste de execuție a prefabricatelor din beton .

Astfel pentru reabilitarea acestor situații se propune respectarea următorilor pași :

1. Pregătirea suprafeței

- 1.1 Se va curăța suprafața betonului corodat și se vor îndepărta toate fragmentele de beton până se va ajunge la o suprafață fără fisuri și care să asigure o suprafață cu capacitate portantă pentru straturile de reparații.
- 1.2 După curățarea suprafeței de beton, nivelul pH-ului său trebuie testat pentru a nu fi prins beton vechi sub stratul la care se face reparația deoarece betonul vechi, dealcalinizat, nu oferă protecție suficientă pentru armătură. În caz de coroziune avansată a betonului se vor îndepărta și mai multe elemente, mecanic, prin curățire cu jet de nisip sau de apă.



- 1.3 După curățarea suprafeței de beton, se vor evalua fisurile și golurile. Este important să măsurăm dimensiunea fisurilor, dacă sunt stabile sau dacă se pot adânci mai mult, și se poate face direct, după protejarea armăturii de oțel rămase.
- 1.4 La fiecare etapă de evaluare a gradului de degradare enumerată mai sus se va convoca o comisie alcătuită din expert tehnic atestat MLPAT, proiectantul și dirigintele de șantier aferent proiectului.

2. Protejarea armăturii

- 2.1 Dacă se constată că a ajuns coroziunea până la nivelul barelor de oțel betonul, va trebui îndepărtat până se ajunge la punctele necorodate ale oțelului.
- 2.2 Următorul pas este de a curăța barele de rugină fie prin curățare mecanică, dar recomandat este prin sablarea acestora cu jet de nisip. Curățarea va trebui efectuată până la atingerea unui grad de curățare de Sa 2.5, conform EN ISO : 8501-1:2007, când va avea un aspect de luciu metalic. După obținerea gradului de curățare se va aplica o curățare cu aer comprimat fără ulei.



- 2.3 În etapa următoare pentru a evita o nouă corodare a barelor de oțel se recomandă acoperirea barelor curățate cu vopsele pe bază de apă ce conțin inhibitori de coroziune peste care se va împrăști nisip cu o granulație de peste 1 mm .
- 2.4 Dacă se constată că nivelul de coroziune a barelor de armare este atât de avansată încât acestea vor trebui înlocuite, se va convocata comisia alcătuită din expert tehnic atestat MLPAT, diriginte de șantier și proiectantul aferent proiectului pentru a stabili soluția tehnică de înlocuire a acestora .

3. Realizarea stratului de contact

- 3.1 După uscarea vopselei anticorozive aplicate pe bare se va aplica un mortar anticoroziv, un mortar mineral , adecvat ca strat de contact și pasivizator de coroziune. Se recomandă ca materialul să aibă compoziția unei vopsele pentru o aplicabilitate mai ușoară. Acesta se va aplica cu pensula stratul de beton curat și pe armătura din oțel.



4. Realizarea umplerii fisurilor și a golurilor

- 4.1 Pentru umplerea golurilor și a fisurilor se recomandă folosirea unui mortar de umplere monocomponent din ciment cu umpluturi minerale și rășini de înaltă calitate, granulație 0-2.5 mm armat cu fibre.



Mortar de reparații pentru beton - clasa R3

Aderența, N/mm ²	≥ 1,5
Rezistența la compresiune, N/mm ²	≥ 25
Conținut de clorură solubilă, %	≤ 0,05
Contrații, aderență, N/mm ²	≥ 1,5
Compatibilitate termică, aderență după 50 cicluri îngheț/dezghet, N/mm ²	≥ 1,5
Rezistența la absorbție capilară, kg*m ⁻² *h ^{-0,5}	≤ 0,5
Modul de elasticitate la compresiune, GPa	≥ 15
Rezistență la carbonatare	rezistent

- 4.2 Mortarele trebuie aplicate cu mistria pe stratul proaspăt aplicat de contact sau turnate în forma necesară. La umplerea unor suprafețe mai mari se recomandă utilizarea compactoarelor cu vibrații. Suprafața refăcută se va netezi cu o mistrie de plastic sau de metal ori cu un burete, în interval de aproximativ 10-20 de minute de la aplicare . Se indică ca stratul maxim de umplere să fie cuprins între 3 cm-10 cm. Dacă este necesară aplicarea în mai multe straturi, nu se recomandă ca intervalul de timp între aplicări să depășească mai mult de 3 ore. În cazul în care nu se respectă acest interval de timp se

recomandă așteptarea a 24 de ore după care se va umezi suprafața , aplicarea unui nou strat de contact după care se va aplica mortarul de umplere.

Modul de pregătire a suprafețelor va fi consemnat în Procesul Verbal de lucrări ascunse înainte de începerea aplicării sistemului termoizolant și comportă următoarele verificări făcute pe toată suprafața prin sondaje :

- Aderența tencuiei pe statul suport, să nu prezinte tendința de desprindere de suport (valoarea forței de smulgere să fie mai mare de 0.08 N/mm² ;
- Gradul de umiditate și de absorbție a apei corelat cu cerințele adezivului utilizat ;
- Duritatea suprafeței : la lovire să nu sune "a gol" ;
- Coeziunea și lipsa prafului și a eflorescențelor: verificare vizuală și tactilă.

Fixarea profilului de soclu

Profilurile de soclu trebuie instalate înaintea panourilor izolante.

- Primul pas ce trebuie efectuat este poziționarea cu ajutorul nivelei/ laserului a profilurilor de soclu, la o distanță adecvată de sol, pentru a evita fenomenele legate de prezența umidității prin infiltrare capilară.
- Fixați profilul de soclu, verificând întotdeauna orizontalitatea cu nivela, la o distanță maximă de 30 cm între punctele de fixare.
- Dacă există neregularități ce ar putea provoca îndoirea profilului, amplasați elemente de distanțare înainte de înșurubarea totală a șuruburilor de fixare, asigurând grosimea necesară pentru a păstra profilul paralel cu fațada.



- Amplasați profilurile adiacente la o distanță de 3 mm unul de altul, pentru a evita efectele dilatărilor termice în caz de contact direct; folosiți elemente de îmbinare din plastic pentru a lega profilurile, astfel încât acestea să rămână paralele cu suprafața fațadei.
- În unghiurile interne și externe, tăiați profilul de soclu la 45° și uniți capetele, asigurându-vă că nu deteriorați picurătorul.



Lipirea placilor de termoizolatie

Aplicarea adezivului

Adezivul trebuie aplicat pe conturul plăcii într-un strat de aproximativ 5 cm și în mijlocul plăcii, trei puncte cu dimensiunea cel puțin cât o palmă. Cantitatea de adeziv depinde de planeitatea suprafeței suport și de grosimea stratului de adeziv (după ghidul de aplicare al producătorului). Suprafața de aderență trebuie să fie de cel puțin 40%.

În cazul suprafețelor suport plane, se recomandă utilizarea metodei de lipire pe întreaga suprafața a plăcii, utilizând pentru aplicarea adezivului un fier de glet din inox cu dinți de 10 x 10 mm.

Orice modificare se va face numai cu acceptul producătorului (furnizorului) ansamblului.



Disponerea placilor de termoizolatie

Se recomandă ca, în cazul utilizării plăcilor de polistiren ca material termoizolant, de la data fabricării blocurilor de polistiren și până la tăierea în plăci să treacă minim 2 săptămâni, cu asigurarea condițiilor de deozitare, iar la o ultimă verificare, la ruperea unei plăci să nu cadă perle și rupătura să se producă și în masa perlelor de polistiren.

Conform Anexa 1 Tabelul 1.2 din Ghidul de reabilitare termică se impune folosirea polistirenului extrudat pentru zona de soclu cu codul de identificare **XPS300 – EN 13164 – T2 – DLT(2)5 – CS (10\Y) 300 – CC (2/1,5/10)**

5 – WL(T)1,5 – WD(V)3 – FT2-MU100.

Conform Anexa 1 Tabelul 1.3 din Ghidul de reabilitare termică se impune folosirea vatei bazaltice minerale pentru fațade cu codul de identificare **MW-EN 13162-T5- CS (10/Y) 30 – TR 10.**

Conform Anexa 1 Tabelul 1.1 din Ghidul de reabilitare termică se impune folosirea polistirenului expandat pentru izolarea planseului peste spațiile neîncălzite cu codul de identificare : **EPS70 – EN 13163 – T2 – L1 – W1 – S1 – P4 – BS 150 – CS (10)70 – DS (N) 5 –DS (70, -) 3 – TR 100.**

Primul rând de plăci termoizolante se așează în profilul de soclu. Plăcile se pozează prin mișcări ușoare de apăsare în șiruri orizontale cu rosturile țesute. La șpaletii de la uși și ferestre se va avea în vedere ca plăcile termoizolante să depășească muchia golului grosimea termoizolației ce va fi aplicată la șpaletii. Panourile se vor amplasa astfel încât să nu rămână spații goale între ele. În cazul în care există spații goale mai mari de 2 mm, acestea se vor umple cu ștrafuri din materialul termoizolant utilizat (polistiren/vată). Nu se va aplica adeziv pe muchie. Surplusul de mortar care iese din îmbinările panourilor va fi îndepărtat, pentru a evita punțile termice și fisurarea tencuielilor decorative. După fixarea panoului se recomandă a nu se corectă poziția acestuia, deoarece există riscul ruperii legăturii dintre adeziv și suport.

Rosturile verticale dintre plăci se vor dispune întrețesut decalate cu o jumătate de placă.

La colțuri și la îmbinarea cu alte părți ale construcției se vor folosi numai panouri întregi sau jumătăți de panouri interconectate. Panourile termoizolante trebuie să depășească zonele terminale (ex. Zone de colț) iar surplusul de material se va îndepărta numai după uscarea completă a adezivului

Se recomandă folosirea numai a plăcilor întregi și jumătăților pentru realizarea țesăturilor, însă se admit și folosirea resturilor cu lățimea minimă de 20 cm, cu condiția de a fi dispersate în câmpul fațadei. Nu se vor folosi plăci cu margini sau colțuti lipsă.

Îndreptarea marginilor nu este permisă decât după ce uscarea adezivului este completă.

În zona golurilor de ferestre sau uși, rosturile dintre plăci nu trebuie să fie în prelungirea muchiilor golurilor.



La modificarea structurii suprafeței suport, se va evita ca rosturile din suprafața suport să se suprapună cu rosturile plăcilor termoizolante. Trebuie păstrată o decalare de cel puțin 10 cm cu plăcile termoizolante. Rosturile de dilatație ale structurii trebuie păstrate și în sistemul de termoizolație prin montarea unor profile de dilatație.

Montarea diblurilor

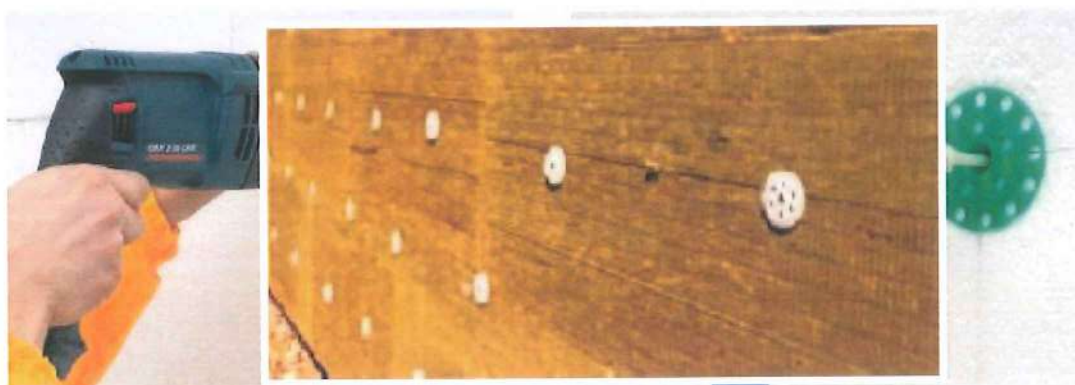
Diblurile se montează la 24 ore după lipirea plăcilor, după întărirea suficientă a adezivului de lipire. Se realizează găuri cu burghiul de 8 mm.

Alegerea diblurilor se va face în funcție de tipul materialului din care este alcătuit peretele, vezi pct. anterior.

Talerele diblurilor trebuie să fie îngropate până la fața exterioară a plăcilor termoizolante, iar adânciturile rezultate se vor nivela cu adeziv pentru masa de șpaclu, cu minim 24 de ore înainte de aplicarea masei de șpaclu. Pe zonele cu vată minerală diblurile se fixează după aplicarea unei pelicule din mortar adeziv de asperizare-amorsare a suprafețelor plăcilor.

Se va verifica prin sondaj rezistența la smulgere a diblurilor (un diblu la zece dibluri montate) , iar în cazul în care sunt neancorate se vor îndepărta și vor fi înlocuite cu alt diblu fixat la o distanță de minimum 6 cm față de poziția inițială și se va relua sondajul. Golurile abandonate în stratul suport se vor umple cu mortar iar golurile din sistemul termoizolant se vor umple cu material termoizolant.

Schema de dibluire se va realiza aplicând câte un diblu la toate punctele de intersecție dintre rosturile verticale și cele orizontale (un diblu comun la trei plăci) și câte două dibluri în mijlocul fiecărei plăci. Pentru ancorarea plăcilor din vată bazaltică minerală trebuie să se folosească un diblu cu rozeta cu un diametrul minim de 140 mm.



Aplicarea masei de șpaclu armata

Aplicarea masei de șpaclu armata se va realiza după finalizarea și verificarea diblurii plăcilor termoizolante și după planeizarea suprafeței. În cazul polistirenelui planeizarea se realizează prin șlefuire, proces de șlefuire ce va fi reluat dacă timpul scurs de la ultima șlefuire până în momentul aplicării masei de șpaclu este mai mare de două săptămâni.

Stratul armat se realizează la cel puțin 3 zile după lipirea plăcilor de termoizolație, după ce suprafața a fost curățată. Realizarea nu se poate face mai târziu de 3 luni de la lipire, în cazul în care operația a fost făcută în sezonul primăvara – vara.

Eventualele neplaneități locale ale suprafeței se vor corecta după întărirea adezivului printr-o șlefuire cu hartie abrazivă; deșeurile rămase în urma șlefuirii se îndepărtează cu grijă.

În cazul polistirenelui suprafața plăcilor se îngălbenește din cauza radiațiilor ultraviolete; stratul superficial

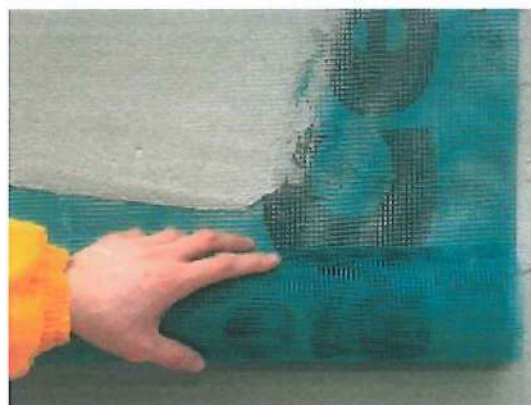
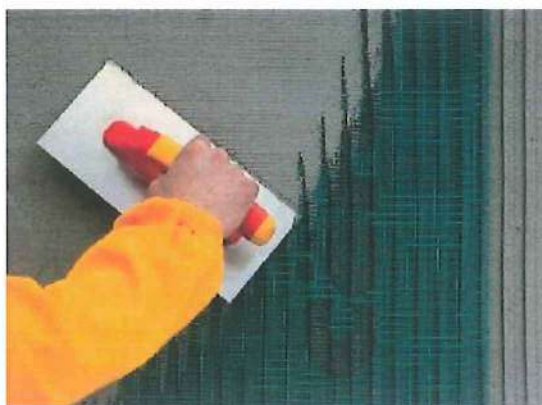
degradat (de culoare galbena) se va indeparta inaintea aplicarii masei de spaclu pentru armare.

Zonele cu tensiuni suplimentare (colțurile ferestrelor) se armează suplimentar in prealabil cu ștraifuri prinse cu adeziv pentru masa de șpaclu.

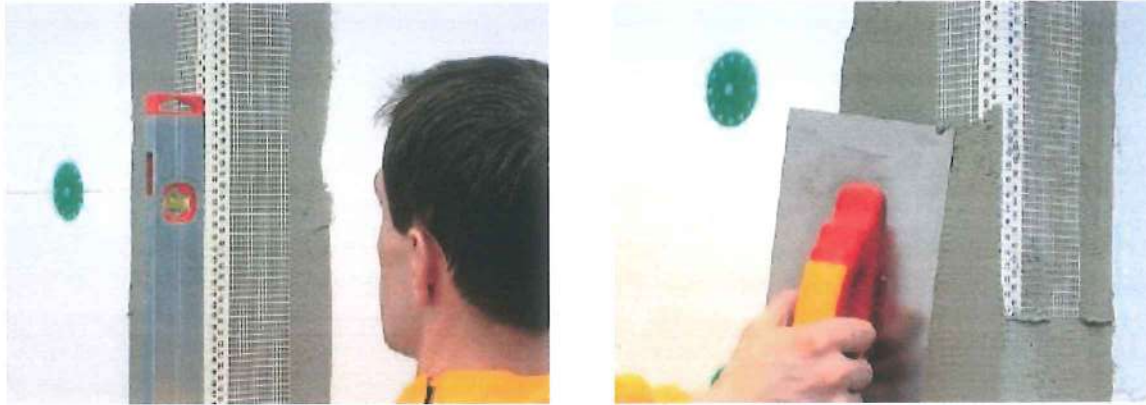


Armarea generala se incepe prin aplicarea unui strat de adeziv pe inaltimea fatadei, dar nu mai mult de 1 m latime. Imediat dupa aplicarea stratului de adeziv se aseaza plasa din fibra de sticla, se va avea în vedere ca aceasta sa nu prezinte cute . Apoi se da un alt strat de adeziv, urmand ca plasa din fibra de sticla sa fie in totalitate inglobata in adeziv. Plasa nu se aseaza direct pe placa termoizolanta. Se aplica prin suprapuneri de latime 10 cm la ambele capete. Aceste suprapuneri nu trebuie sa coincida cu rosturile placilor termoizolante. Plasa trebuie suprapusa pe 10 cm in ambele parti. In zona soclului si a placilor de parter se aplica doua straturi de plasa, primul strat fiind aplicat cu 24 h înainte armării generale .

La muchiile clădirii și adiacent ferestrelor se vor aplica profile metalice de colț din PVC sau aluminiu, cu plasă din fibră de sticlă integrată.



In zonele de contact cu tamplaria, la rosturile de dilatatie si in zonele cu picurator se vor monta profile speciale inainte de armarea generala.



La colțurile orizontale se va amplasa un profil de colț cu picurător pentru crearea unor suprafețe care să ajute la scurgerea corectă a apei de ploaie. Profilul se montează prin înglobarea acestuia într-un strat de mortar, întins în prealabil pe o lățime de 15 cm pe ambele laturi ale colțului. Mortarul trebuie să ajungă deasupra și dedesubtul suprafeței profilului. Materialul în exces se curăță. Stratul de mortar trebuie lăsat să se usuce înainte de executarea armării întregului sistem.

După uscare (24 de ore) masa de șpaclu se va șlefui fără deteriorarea plasei din fibră de sticlă, pentru nivelarea urmelor de la fierul de glet.

Aplicarea finisajului

Tencuiala se aplica la cel puțin 3 zile și la maximum 3 luni de la lipirea placilor termoizolante. Amorsarea se execută peste masa de șpaclu cu trafaletul sau cu bidineaua pe toată suprafața ce urmează a se finisa. Aplicarea grundului se va face după timpii de așteptare recomandați de producător și sa va avea în vedere durata în zile de aplicare, temperaturile la care se poate aplica și umiditatea maximă admisă După grunduire suprafețele trebuie să aibă o culoare uniformă.

Dupa uscarea grundului se aplica stratul de tencuiala ce se niveleaza la dimensiunea granulelor cu o gletiera dreapta. Cand materialul nu se mai lipeste de gletiera, se poate trece la texturarea suprafetei. Stratul final se poate realiza din tencuiala acrilica, siliconica sau silicatica. Pentru a nu aparea planuri vizibile de contact intre un strat uscat si unul proaspăt, lucrarea se executa cu un numar suficient de muncitori ce pot realiza un strat continuu si uniform pe toata suprafata. Procedul de uscare a tencuiei consta in evaporarea apei si hidratarea liantului. Acest proces dureaza mai mult la o temperatura mai mica si o umiditate mai mare. Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi de sub +5°C sau pe suport înghețat, la temperaturi de peste +30°C și cu acțiunea directă a razelor solare sau ploii.

Fațada va fi protejată de acțiunea directă a razelor solare, de acțiunea ploii și vântului puternic, cu plasa de protecție.

Pentru a asigura uniformitatea culorii se recomandă utilizarea aceleesi șarje de producție.

Prevederi constructive

Aplicarea sistemului termoizolant este interzisă la temperaturi sub +5°C (suport, material și temperatură în aer) iar la tencuiala silicatică sub +8°C. De asemenea, nu se aplică sistemul pe ploaie (fără măsuri de protecție) în condițiile în care există riscul apariției condensului (chiar în fazele de întărire și uscare). Plăcile termoizolante se vor aplica numai pe suporturi uscate.

Înainte de începerea lucrărilor, se face o probă de lipire pentru a stabili dacă suportul este corespunzător (vezi cap. verificarea în santier a adezivului).

Este interzisă adăugarea de aditivi în oricare dintre elementele sistemului.

La montarea schelei se va acorda o atenție deosebită ca schelea să fie montată la o distanță corespunzătoare de fatadă, lungimea ancorelor să fie corelată cu grosimea sistemului, iar ancorele să fie montate cu panta către exterior.

Lucrările nu vor fi demarate, dacă schelea nu este montată pe o latură completă a fatadei. Este absolut necesară protecția fatadei cu plasa, împotriva factorilor atmosferici.

Monitorizarea execuției

Execuția va demara după instruirea în prealabil a executantului de către firma producătoare a sistemului.

Monitorizarea se va face pe faze determinante conform programului de control vizat de ISC.

Se vor consemna toate neregularitățile aparute pe durata execuției, și, în acest caz antreprenorul va instiinta imediat beneficiarul (dirigintele de santier).

Curățirea și Protecția lucrărilor

După finalizarea lucrărilor trebuie îndepărtate ambalajele utilizate și foliile de protecție de pe tamplarie. De asemenea trebuie făcute retusurile în zonele de prindere a schelei.

Lucrările de termoizolație trebuie protejate de praf pe durata santierului.

Toleranțe și abateri admise

Punerea în opera a produselor utilizate în cadrul procedurii de termoizolare a peretilor clădirilor cu panouri compozite din spuma rigidă de poliuretan se face fără dificultăți particulare într-o lucrare de precizie normală, cu respectarea prevederilor din proiectul de execuție și a celor din instrucțiunile tehnice de montare ale firmei producătoare.

RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Înainte de începerea lucrărilor de izolații termice se verifică:

- certificatele de calitate pentru produse și procedee noi;
- proces verbal de primire a materialelor pe santier;
- proces verbal de verificare a lucrărilor ce devin ascunse pentru suportul pe care se aplică izolațiile.

Se verifică dacă:

- calitatea materialelor livrate și corespondența lor cu prevederile proiectului. **Înlocuirea unor materiale se poate face numai cu acordul scris al beneficiarului, proiectantului și verficatorului de proiect;**
- materialele folosite înainte de punerea în opera prin măsurarea dimensiunilor geometrice, umidității, etc., corespund cu prevederile din normele tehnice în vigoare (standardele de produs) neputând fi utilizate dacă prezintă abateri peste cele admisibile;
- în cazul în care prescripția tehnică pentru executarea izolației prevede condiții speciale de planeitate, forme,

racordari, umiditate, etc., precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive sau a unor straturi de protectie, anticorozive sau bariere contra vaporilor, aceste verificari suplimentare se vor executa inainte de inceperea lucrarilor de izolatie termica;

- conditiile de mediu.

Pe parcursul executarii lucrarilor se verifica daca:

- termoizolatiile care se realizeaza din placi sau blocuri sa fie executate din elemente intregi sau din fractiuni taiate cu scule adecvate pentru a avea forme regulate iar rosturile dintre ele sa nu depaseasca limita admisa;
- densitatea aparenta a materialelor de baza si auxiliare ca si grosimile placilor sau blocurilor sa corespunda prevederilor proiectului;
- deschiderea rosturilor sa fie de minim 2 mm;
- nu s-au produs goluri in si intre placi;
- s-au respectat dimensiunile, pozitiile si formele punctilor termice prevazute in proiect;
- barierele contra vaporilor sa fie continue si sa fie executate elementele de acoperire demontabile acolo unde este cazul;
- asezarea placilor sa fie uniform, sa se respecte grosimea indicata in proiectul tehnic, si sa nu prezinte denivelari care sa influenteze negativ calitatea straturilor de protectie a izolatiei.

La terminarea lucrarilor se efectueaza receptia calitativa pe faza de lucrari in cadrul careia:

- se va examina frecventa si continutul actelor de verificare pe parcursul lucrarilor, comparandu-le proiectul si prescriptiile tehnice respective iar abaterile sa se incadreze in prescriptiile tehnice respective sau ale agrementului tehnic;
- se va verifica modul de executie al comunicarii cu atmosfera al termoizolatiilor prin deflectoare, fante sau alte dispozitive prevazute in documentatia tehnica.

Receptia lucrărilor se efectuează în conformitate cu prevederile normativului C 56-85 "Normativ pentru verificarea calității și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente".

Receptiile (preliminară, finală) se vor face numai în condițiile existenței tuturor documentelor ce atestă calitatea fiecărei faze de lucrări verificate pe parcursul execuției.

Comisia de receptie

La receptia lucrarilor, vor participa : Dirigintele de santier, Beneficiarul, Reprezentantul executantului impreuna cu RTE si CQ, Proiectantul si Inspectoratul de Stat in Constructii. Receptia va fi facuta in baza unui Proces Verbal de Receptie.

Tolerante admisibile

Toleranțe de planeitate ale stratului final

Domeniul de utilizare	Abaterile limita in [mm] la o distanta de 4m		
	100 cm	250 cm	400 cm
Suprafață finisată	2	3	5

Procesul verbal de receptie

Se va intocmi de catre executant si va fi semnat de care Comisia de Receptie.

Remedieri

In cazul in care trebuiesc facute remedieri, acestea vor fi facute de catre executantul lucrarii in termene stabilite de comun acord cu reprezentantul beneficiarului.

Remdiierile nu vor dura mai mult de 2 saptamani de la data semnalarii acestora.

Masuratori si decontare

Masuratorile se vor face in baza listelor cu cantitati de lucrari realizate de proiectantul lucrarii. Situatiile de lucrari intocmite vor fi verificate si aprobate de catre dirigintele de santier.

GARANTII

a) Garantia producatorului

Garantia producatorului trebuie specificata in documentele de calitate ale sistemului de termoizolatie. Garantia minima pentru sistemul de termoizolatie trebuie sa fie de 20 ani. Producatorul va pune la dispozitia Beneficiarului toate documentele de calitate, odata cu cartea tehnica a sistemului de termoizolatie si cu garantia sistemului.

b) Garantia executantului

Garantia de buna executie a lucrarilor este acordata in mod obligatoriu de catre executant si este de min. 5 ani.

EXPLOATAREA LUCRARILOR

Conditii de exploatare

Lucrarile vor fi exploatate conform specificatiilor producatorului.

Orice interventie asupra fatadei, cum ar fi montarea de aparate AC, suporti, montare obloane, schimbat tamplarie trebuie sa se faca sub indrumarea proiectantului si numai cu firme specializate. De asemenea producatorul sistemului va fi consultat.

In fiecare an, in perioada Martie-Aprilie se va verifica starea fatadei. Orice problema va fi semnalata imediat executantului care va anunta si producatoarul sistemului de termoizlotie.

Pentru asigurarea eficientei termoizolatiei se va urmari periodic (primavara si toamna) starea hidroizolatiilor, sau a invelitorilor de orice fel, remediindu-se de indata deficientele constatate, pentru a nu se ajunge la infiltratii de apa, in termoizolatie.

In cazul constatarii umezirii termoizolatiei se va analiza gravitatea si intinderea degradarii si se va inlocui suprafata deteriorata de catre specialisti.

Anvelopa clădirii trebuie întreținută periodic, trebuie făcute reparații locale acolo unde va fi cazul, astfel se va evita degradarea mai rapidă a acesteia. Materialele folosite la reparații se vor achizitiona in mod obligatoriu de la furnizorul sistemului pentru a asigura compatibilitatea.

Daune si solutii de remediere

Daunele aparute in timpul exploatarii vor fi semnalate imediat de catre Beneficiar atat Executantului cat si Producatorului sistemului de termoizolatie.

Beneficiarul impreuna cu executantul si producatorul stabilesc cauza generatoare, si solutia de eliminare a acesteia.

De asemenea se va stabili cine va prelua costurile reparatiei.

MASURARE SI DECONTARE

Decontarea lucrarilor se face functie de numarul de metri patrati de sistem termoizolant, conform articolului din listele de cantitati, din proiect.

FISE TEHNICE

Se vor folosi numai sisteme agrementate.

Folosirea altor sisteme agrementate nu se va realiza decat cu acordul scris al proiectantului!

Parti componente:

Sistem de termoizolare agrementat		
Caracteristici tehnice		
Sistem termoizolant	Aderenta adeziv la plăcile termoizolante (conform SR EN 13494:2003)	Minim 0,08 N/mm ² Rupere din polistiren
	Aderenta adeziv la suport din beton (conform SR EN 13494: 2003)	Minim 0,5 N/mm ²
	Permeabilitatea la apa a suprafetei sistemului (conform SR EN 1062-3: 2001)	<0,5 kg/(m ² h0,5)
	Rezistenta la impact (conform SR EN13497: 2004)	Nivel 2 Fara deteriorari la 2J
	Rezistenta la penetrare (conform SR EN13498: 2004)	Nivel PE 200 N
	Rezistenta la cicluri de imbatranire accelerata la factori de mediu exteriori combinati: Caldura-ploaie; inghet-dezghet.	Sa reziste fara deteriorari la min. 100 cicluri (80 cicluri caldura-ploaie si 20 cicluri inghet-dezghet)
	Aderenta tencuielilor la suport inainte si dupa cicluri de imbatranire accelerata (conform SR EN13497: 2004 si SR EN ISO 4628-2/4/5: 1993)	Minim 0,08 N/mm ²
	Permeabilitatea la vapori (SR EN ISO 7783-2: 2002)	>20 g/(m ² zi)
	Clasa de reactie la foc (Hbloc ≤ P+11E)	B – s2,d0
	Clasa de reactie la foc (Hbloc>P+11E)	A1, A2-s1,d0

Mortar - Adeziv	Mortar adeziv mineral, imbunatatit cu pulberi polimerice, pentru lipire polistiren expandat pe suprafete organice si minerale;	
	Caracteristici tehnice	
	Densitate	1,43 kg/dm ³
	Timp deschis	25-30 minute
	Rezistenta la temperatura	-30 ... +70 0C
	Aderenta la suport din beton, la 28 zile (conform SR EN 13494: 2003)	>0,5 N/mm ²
	Conductivitatea termica (conform SR EN 12667: 2002)	Maxim 0,85 W/mK
Masa de armare minerala	Clasa de combustibilitate	Clasa C0
Polistiren extrudat soclu	Termoizolant, detensionat, greu inflamabil;	
	Caracteristici tehnice	
	Densitate conform (SR EN 1602:2013)	32-35 kg/m ³
	Lungime x Latime (SR EN 822: 2013)	1000-3000x550-600 mm
	Conductivitatea termica (conform SR EN 12667: 2002)	Maxim 0.036 W/mK
	Efortul la compresiune, deformatie 10% (σ_{10}) (conform SR EN 826: 1998)	> 300 kPa
	Absorbția de apa de lunga durata prin imersie partiala - 28 zile (conform SR EN 12087:1999)	≤ 0,7%
Vată minerală bazaltică	Termoizolant, rigide, hidrofobizate, rezistente la foc	
	Caracteristici tehnice	
	Lungime x Latime (SR EN 822: 2013)	1000-1200x600 mm ±2%
	Grosime - tolerante (conform SR EN 823: 2013)	30 -240 mm, -1 - +3 mm T5
	Abateri planeitate (conform SR EN 825: 2013)	max. 6 mm/m
	Stabilitate dimensionala (SR EN 1604:2013)	≤1% DS(70,90)1
	Conductivitatea termica (conform SR EN 12667: 2002)	Maxim 0.035 W/mK
	Rezistenta la tractiune (SR EN 1607:2013)	≥ 7,5 kPa
	Efortul la compresiune, deformatie 10% (σ_{10}) (conform SR EN 826: 2013)	≥ 15 kPa CS(10(15
	Încărcare punctuală (SR EN 12430)	200 N
	Absorbția de apa de lunga durata prin imersie partiala - 28 zile (conform SR EN 12087:2013)	≤ 3 kg/m ²
Clasa de reacție la foc	A1, A2-s1,d0	
Plasa de armare din fibra de sticla	Tesatura din fibra de sticla impregnata, rezistenta la actiunea substantelor alcaline ;	
	Caracteristici tehnice	
	Greutatea specifica	> 155 g/m ²
	Dimensiunea ochiurilor	4 x 4 mm
	Forța de rupere la tractiune - longitudinal	Minim 700 N

	Forța de rupere la tracțiune - transversal	Minim 1000 N
	Rezistența la tracțiune după păstrare 24 de ore în mediu alcalin - longitudinal	Minim 700 N
	Rezistența la tracțiune după păstrare 24 de ore în mediu alcalin - transversal	Minim 1000 N
	Clasa de combustibilitate	Clasa C0
Tencuiala organica pentru fatada	Dispersie apoasă de rășini sintetice cu umpluturi minerale și pigmenți	
	Caracteristici tehnice	
	Densitate	1,6 kg/dm ³
	pH	9 - 10.
	Rezistența la difuzia vaporilor de apă	Sd: 0,2-0,3 m
	Aderența la suport (conf. NE 001: 1996)	Minim 0,5 N/mm ²
	Clasa de combustibilitate	Clasa C4
ANCORA PERETE	Ancora pentru fixare suplimentară termoizolație polistiren pe suport de beton sau zidărie cu goluri tip Ejothem NTK U sau echivalent	
	Caracteristici tehnice	
	Diametrul ancorei	8mm
	Diametrul talerului	60mm
	Adâncimea găurii de ancoraj	min. 50mm
	Lungimea ancorajului	min. 40mm
	Rezistența la smulgere caracteristică	0.6kN/ancora

Lungimea minima a ancorelor:

Lungimea minima a ancorelor se calculează prin însumarea:

- grosimea plăcii termoizolante;
- lungimea minima de ancorare în stratul suport (conform specificațiilor din caietul de sarcini);
- distanța dintre polistiren și stratul suport (de obicei 1-4 cm neluându-se în calcul tencuiala existentă).

Lungimea minima a ancorelor este specificată în normele explicitate aferente listelor de cantități de lucrări.

Indicații de montaj:

Perforare prin materialul izolant până în materialul - suport.

Se introduce ancora în gaură, până când talerul stă fix pe materialul termoizolant. Fixarea diblului se realizează prin baterea cuiului.

Instrucțiuni de verificare la tracțiune:

Ancorele montate se vor verifica în procent de 5% la tracțiune cu presa. Dacă 1% din ancorele verificate nu corespund rezistenței specificate procentul de verificare se va dubla pentru fiecare diblu necorespunzător.

Se va prezenta certificatul de calitate al diblurilor folosite de constructor.

Golurile se vor executa cu burghie corespunzatoare si fara percutie in cazul zidariei din blocuri ceramice.

Alegerea si comanda ferma a ancorelor se face dupa sondarea straturilor existente si stabilirea pachetului de strangere.

Rezistenta la tractiune ancore mecanice ("rezistenta caracteristica"x"factor de siguranta")		
STRAT SUPORT	NORMATIVE EUROPENE	REZISTENTA MINIMA
Beton armat	EN 206-1	1.5kN (150kg)
Caramida cu goluri verticale	DIN 105	1.2kN (120kg)
Beton celular autoclavizat (BCA)	P2-P7	0.75kN (75kg)

CAPITOLUL (2) – TAMPLARIE INTERIOARA SI EXTERIOARA

Tamplaria din profile de PVC la ferestre si usi respectiv aluminiu usiile principale de acces, va fi executata conform planșelor din documentatia de executie ca: tablouri de tamplarie, fatade, detalii, etc.

Montarea ferestrelor și ușilor exterioare se va respecta poziția, numărul și distanțele între șuruburile de ancorare indicate de producător. După montarea tâmplăriei și a glafurilor interioare, unde este cazul, se va realiza închiderea rosturilor dintre toc și zidărie cu material termoizolant (bandă izolanță comprimată, chituri siliconice, spumă poliuretanică).

Glafurile exterioare se vor monta înainte de aplicarea tencuiei decorative. După fixare pe conturul acestuia se vor aplica produse de etanșeizare pentru evitarea infiltrației apei din precipitații.

Ferestrele vor avea coeficientul de transfer termic (U) minim 0.8 W/m²•K, iar cele pentru spațiile de locuit **vor fi dotate cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate** (pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistență termică scăzută).

În oferta tehnică pentru tamplăria de PVC la ferestre și usi respectiv aluminiu usiile principale de acces, este obligatoriu să se prezinte o FISA TEHNICĂ CU CARACTERISTICILE TAMPLARIE OFERTATE.

În cartea tehnică a construcției (după realizarea lucrărilor de intervenție) pentru tamplăria de PVC este obligatoriu să se prezinte o FISA TEHNICĂ CU CARACTERISTICILE TERMOTEHNICE PENTRU FIECARE TIP DE TAMPLARIE ÎN PARTE. În calculul coeficientului termic se va ține cont de suprafața vitrată și de profilele din care este alcătuit tabloul de tamplărie (toc, montant, cercevea etc), se va specifica în procente cât la % din fereastra respectivă este rama și respectiv suprafața vitrată.

Producătorul tamplăriei va prezenta certificat CE al produsului.

2.1. MATERIALE, PROPRIETĂȚI FIZICE, DE CALITATE ȘI ASPECT

TAMPLARIE EXTERIOARA

Tamplăria propusă va fi prevăzută din profile cu toc PVC, având rezistență termică minimă de $R' \geq 0,80 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, dotate cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate;

Ferestrele și usile din profile de PVC și aluminiu se livrează complet echipate cu geam, garnituri de

etansare între geam și cercevea și între cercevea și toc.

Ferestrele exterioare și ușile de ieșire se vor livra echipate cu geam termopan, iar profilele vor fi cu rupere de punte termică.

Ferestrele și ușile pot fi colorate în masă sau de culoare albă.

Tamplăria se livrează pentru sisteme de deschidere obișnuită, rotire în jurul unui ax vertical iar ferestrele pot fi echipate cu sistem roto, care se poate comuta alternativ pentru deschidere pe ax orizontal sau vertical.

Suprafața profilelor trebuie să prezinte aceeași culoare, o nuanță uniformă, o suprafață netedă fără adâncituri și cu rizuri mai mici de 0,1 mm adâncime.

Nu se admit fisuri sau nuanțe diferite de culoare în dreptul nodurilor.

Abaterile la lungimi nu trebuie să depășească 1 mm la dimensiuni până la 1500 mm, sau 1,5 mm la elemente mai mari de 1500 mm.

Tamplăria va fi livrată împreună cu sistemele de montare, prindere, în golurile în care se montează: ex. praznuri din foaie de arc de 1 mm grosime și 30 mm lățime, protejate împotriva coroziunii din fabrică, șuruburi mecanice, șuruburi autofiletante, etc.

Comanda tamplăriei va fi asistată de proiectant, după relevarea golurilor de tamplărie, pentru eventuale modificări față de tabloul de tamplărie propus în proiect.

2.2. TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

Elementele de tamplărie din PVC se livrează în containere pentru transportul tamplăriei din PVC care asigură menținerea calității și protecția geamurilor în timpul transportului și manipulării. Ferestrele și ușile din PVC se depozitează în dispozitivele în care au fost transportate, pe cât posibil în încăperi închise, ferite de radiații solare, evitându-se apropierea de surse de căldură, a căror temperatură este mai mare de 60.

2.3. MONTAREA TAMPLĂRIEI DIN PVC

Montarea elementelor de tamplărie din PVC se va executa după lucrările de construcții și instalații a căror executare ar putea deteriora tamplăria finisată. Finisarea și racordarea termoizolației se va face conform detaliilor din proiect după fixarea tamplăriei.

Se va verifica dacă există un rost de 5 mm pe tot conturul tamplăriei. În caz că sunt abateri mai mari se vor remedia, îndepărtând părțile în relief și completând adânciturile.

Montarea tamplăriei se va face conform tehnologiei recomandată de producătorul tamplăriei dacă se face de către alte echipe decât ale producătorului.

Se va acorda o atenție deosebită în cazul montării ușilor de balcon cuplate cu ferestre, în acest caz îmbinarea se va face prin intermediul unui profil special în formă de T din PVC.

După fixarea tocului tamplăriei se va face izolarea termică a rostului cu fasii din polistiren sau spumă expandabilă.

Rosturile dintre tamplărie și elementele de construcții se închid elastic. Stratul de chit trebuie să fie continuu presând atât pe toc cât și pe elementele construcției, tencuială, solbancuri. La interior stratul de chit se netezește cu un spaclu suprafața chitului pentru a deveni plană după care se montează piesa de acoperire prin clipsare.

La exterior chitul nu se netezește lăsându-se bombat spre exterior pentru ca la eventualele pierderi de

substrate volatile chitul sa nu se contraga.

2.4. STANDARDE SI NORMATIVE CE TREBUIE RESPECTATE.

Se vor respecta Standardele si Normativele in vigoare dintre care cele mai importante sunt enumerate in prima parte a prezentei documentatii.

2.5. CONDITII DE RECEPTIE, ASPECT, CULORI, TOLERANTE.

La livrare, tamplaria din PVC trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- tamplaria sa se incadreze in tipodimesiunile prevazute in proiect si tolerantele sa se incadreze in standardul 11179-78;
- existenta si fixarea corecta a feroneriei conform indicatiilor din proiectul de executie;
- montarea corecta a geamului termopan cu baghete din PVC si garnituri de etansare;
- existenta garniturilor de etansare pe conturul tocului si al cercevelei;
- existenta praznurilor de prindere conform normativului C185-78 sau a altor sisteme de fixare agreate si recomandate de producator.

In timpul montarii, la tamplaria din PVC se va verifica:

- daca praznurile au fost fixate in dibluri, daca tamplaria a fost centrata in golul rezervat si daca se deplaseaza usor pe orizontala si verticala;
- aliniamentul tocurilor atat pe orizontala cat si pe verticala.

Dupa montare se verifica:

- verticalitatea si planeitatea tocului ferestrei sau usi si a aliniamentului pe orizontala si verticala;
- functionarea corecta la inchidere si deschidere a usilor si cercevelor, precum si o etanseitate buna la inchidere;
- etansarea corecta a rostului dintre tamplarie si zid cu fasii din polistiren celular si cu chituri la interior si exterior;
- corespondenta cu prevederile din proiect privind tipodimensiunile proiectate.

2.6. CRITERII PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE PERFORMANTA A TIMPLARIEI

(de către producători și montator)

Tabel 1

Nr. crt.	Cerință	Limite minime	Precizări pentru autoritatea contractantă
0	1	2	3
1	Declaratie de conformitate CE	Se va prezenta copie a declaratiei de conformitate CE valabila pentru tipul de profile PVC ofertat	Produsele cu marcaj CE sub directiva de constructii trebuie sa fie inscrise in Registrul Unic al CTPC. Geamul izolant din componenta ferestrelor si usilor trebuie sa poarte obligatoriu marcaj CE.
2	Certificarea sistemului de management al calității pentru producerea tâmplăriei din PVC conform ISO 9001	Se va preciza numărul certificatului valabil Se va prezenta copie	Existența Certificatului pentru sistemul de management al calității asigură autoritatea contractantă că firma conduce și coordonează corespunzător procesul de producție astfel încât performanțele stabilite de producătorul de sistem

			sau/și de agrementul tehnic sunt realizabile de către firma ofertantă.
3	Certificare sistem de management al sănătății și securității ocupaționale pentru activitatea de producere/montaj tâmplărie conform OHSAS 18001/ 1999	Se va preciza numind certificatul valabil Se va prezenta copie	Existența Certificatului sistemului de management al sănătății și securității operaționale conform OHSAS 18001-1999 asigură autoritatea contractantă că firma ofertantă va lua toate măsurile stabilite pentru sistem astfel încât riscurile de producere a accidentelor pe șantier să fie minime.

FISA TEHNICA TAMPLARIE

Se vor folosi numai produse cu declaratie de conformitate CE si cu marcaj CE, inscrise in Registrul Unic al CTPC.

Profile	Se vor utiliza Profile PVC si Aluminu conform standardului european SR EN 12608	
	Caracteristici tehnice	
	Camere izolatoare	6 camere
	Adancime profil	86 mm
	Grosimea de perete	clasa A
	Coeficientul de transfer termic (U)	maxim 0.80 W/m ² K
	Rezistența la climat conform SREN 12608	clasa S (sever)
	Culoare	negru
	Durata de viata	30 de ani

Geam	Declaratie de conformitate CE cu marcaj CE, in scris in Registrul Unic al CTPC	
	Caracteristici tehnice	
	Tipul geamului	Float-Argon-Low E (4-16-4)
	Coeficientul de transfer termic (U)	maxim 0.50 W/m ² K

Feronerie		
	Caracteristici tehnice	

	Rezistența la deschidere/ închidere repetată (SREN 12400)	Minim 30.000
Confectia in ansamblu	Conform SR EN 14351-1	
	Caracteristici tehnice	
	Coeficientul de transfer termic (U) conform SREN ISO 10077 – 1 și 2	maxim 0.80 W/m ² K
	Coeficient de izolare fonica	Rw =34 dB
	Etanseitatea la apa conform EN 12207	Clasa E900
	Comportarea la încărcare la vânt conform SREN 12210 și 12424	Clasa C4
	Permeabilitatea la aer	Clasa 4
	Capacitatea de rezistență a dispozitivelor de siguranță	menținere 60 secunde cu o forță de 350 N în poziția cea mai defavorabilă
	Numarul garniturilor de etansare	inchidere pe 3 garnituri
	Clasa de reacție la foc (Hbloc ≤ P+11E)	min. C-s2, d0
	Clasa de reacție la foc (Hbloc>P+11E)	A1 sau A2 – s1,d0

CAPITOLUL (3) ZUGRAVELI SI VOPSITORII

3.01. Tencuieli la pereti

Generalitati :

Sunt cuprinse specificatii referitoare la executia lucrarilor pentru realizarea tencuielilor, adica acoperirea suprafetelor elementelor de constructie, „de rosu”, cu mortar care dupa un anumit interval de timp se intareste, formand un strat rezistent.

Standardele de referinta la materialele de baza auxiliare :

Materiale de baza :

- lianti- var gras STAS 146-70 ;
- ciment portland cu intarire rapida, STAS 6484-68 ;
- ciment alb, STAS 7055-64 ;
- ipsos, STAS 545-66 ;
- agregate : nisip, STAS 1667-70 ;
- praf de piatra cu granule mai mici de 0,3 mm, in general sub 0,15 mm;
- terasilul si dolomitul sunt amestecuri de gris de marmura, respectiv dolomit cu nisip, ciment mica si culoare dorita.

Materiale auxiliare :

- Coloranti.

Inainte de intrebuintarea colorantilor, trebuie facute incercari prin care sa se stabileasca cantitatea de colorant sa nu depaseasca 15% din greutatea cimentului.

Pentru a colora mortarele de tencuieli, se folosesc numai coloranti anorganici naturali :

- a. ocru- praf moale si fin, intre degete nu trebuie sa scartaie ;
- b. miniu de fier-rezistent la lumina, contine 20% oxid de fier ;
- c. ultramarin-praf culoare albastru, nu este rezistent la acizi ;
- d. albastru de fier-nestabil in prezenta varului.

- Intarziatorii de priza : se adauga la mortarele de ipsos pentru a incetini priza. In acest caz se intrebuinteaza solutii chimice produse special pentru aceste tipuri de produse.

- Otel beton cu diametrul de 6-8 mm, pentru executare schelet pe care se prinde plasa rabit.

- Sarma zincata cu diametrul de 2-2,5 mm : se prinde de armatura planseului inainte de turnarea betonului, de care se atarna retea de otel beton.

Controlul si pregatirea stratului suport:

Inainte de inceperea lucrarilor de tencuieli interioare trebuie terminate urmatoarele lucrari :

- zidaria peretilor interiori si eventualele spargerii pentru lucrarile de instalatii ;
- instalatiile electrice, de apa, de incalzire centrala si de gaze care sunt prevazute ingropate ;
- montarea rabitului la tavane, precum si a rabitului la mascarea conductelor ;
- montarea tamplariei si protejarea ei.

Pentru executarea unor tencuieli de buna calitate se va efectua in prealabil un control al suprafetelor care urmeaza a fi tencuite. Suprafetele suport trebuie lasate un anumit timp pentru ca ulterior sa nu se produca tasari ce ar putea provoca fisurarea si coscovirea tencuielii. La tencuielile executate pe zidarii de caramida trebuie lasate sa se usuze pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderența tencuielilor.

Suprafetele suport pe care se aplica tencuielile trebuie sa fie curate, fara urme de noroi, pete din grasimi.

Rosturile zidariei de caramida vor fi curatate cu ajutorul unei scoabe metalice pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede din beton vor fi aduse in stare rugoasa.

Pe suprafetele peretilor din cladirile care au in mod permanent umiditati relative interioare peste 60% se vor lua masuri pentru impiedicarea umiditatii provenite din condensarea vaporilor.

Executarea trasarii suprafetelor de tencuit:

Dupa controlul si pregatirea stratului suport se va executa trasarea suprafetelor care urmeaza a fi tencuite. La efectuarea trasarii prin diferite metode: cu repere de mortar sau sipci de lemn sau cu repere metalice de inventar se va verifica modul de fixare a acestor repere asa incat sa se obtina un strat de mortar cu grosimea stabilita. In cazul utilizarii reperelor de mortar acestia se vor executa din acelasi mortar din care se executa grundul.

O alta etapa in pregatirea suprafetelor este montarea profilelor de colt din otel zincat pe ambele parti. Aceste profile sunt necesare pentru a realiza muchii drepte ale colturii. Fixarea lor se va face cu grund in punte si se va verifica ca aceste sa fie in aliniament cu marmorii din mortar sau alte materiale realizate in prealabil.

Executarea amorsarii:

Suprafetele de beton si ale zidariilor vor fi in prealabil stropite cu apa, apoi se va face amorsarea prin stopire cu un sprit care se aplica in grosime de 3 mm. Compozitia spritului pentru amorsarea acestor suprafete va fi realizata din cu aceleasi materiale ca si mortarul obisnuit pentru tencuiala inasa cu o fluiditate mult mai ridicata.

Aplicarea spritului se va face fie manual cu ajutorul unei maturi scurte, fie mecanizat cu aceleasi parate folosite pentru aplicarea mecanizata a grundului.

In timpul executarii amorsarii suprafetelor se va urmari ca spritul sa fie aplicat cit mai uniform fara discontinuitati prea mari, iar inainte de aplicarea grundului se va verifica daca spritul este suficient intarit si daca suprafata amorsata este suficient de reugoasa si aspra la pipait cu mana;

Executarea grundului:

Grundul este cel mai gros strat al tencuiei (5-20 mm grosime) și se va aplica cel puțin 24 de ore de la aplicarea spriturii în cazul suprafețelor de beton și după o oră în cazul suprafețelor din cărămidă.

Suprafețele proaspăt tencuite trebuie protejate până la întărirea de următoarele acțiuni:

- Uscare forțată, care duce la pierderea bruscă a apei din compoziția acestuia ducând în final la apariția fisurii. Uscarea poate proveni de la curenții de aer, expunerea îndelungată la razele solare sau supraîncălzirea încăperilor în care s-a realizat tencuirea;
- Umiditatea prea mare din aer care poate duce la alterarea grundului datorită întăririi întârziate ale acestuia ;
- Înghețarea tencuielilor realizate înainte de uscarea acestora care de asemenea poate duce la periclitarea stratului de grund realizat prin contractiile aparute odată cu expansiunea în volum a apei din compoziție. În cazul în care este necesară tencuirea în condiții de timp friguros se va consulta normativul C16-84.

Tipul verificărilor și recepționarea lucrărilor executate :

Este interzis să se înceapă executarea oricăror lucrări de tencuire înainte ca suportul în întregime sau succesiv pentru fiecare porțiune ce urmează să fie tencuit să fi fost verificat și recepționat conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse conform normativului C18-83.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar să se verifice respectarea tehnologiei de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului indicat în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimile prescrise; de asemenea, este necesar să se urmărească aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării forțate, spălării prin ploaie sau înghețării.

Recepția pe faze de lucrări se va face, în cazul tencuielilor, pe baza următoarelor verificări:

-Rezistența mortarului

-Numărul de straturi aplicate și grosimile respective (determinate prin sondaje în numărul stabilit de comisie, dar cel puțin unul la fiecare 200mp)

- Aderența la suport și între straturi

- Planitatea suporturilor și linearitatea muchiilor

- Dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative și anexe bucată cu bucată

Aceste verificări se efectuează înainte de zugrăvirea sau vopsirea iar rezultatele se înscriu în procesele verbale de lucrări ascunse și pe faze de lucrări. Abaterile admisibile sunt date în Normativul C18-83.

Verificarile care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări se fac una la fiecare încăpere.

3.02. Finisarea peretilor interiori

Generalități :

Sunt cuprinse specificații referitoare la execuția lucrărilor pentru realizarea finisării peretilor interiori/ gletuirea acestora, adică acoperirea suprafețelor tencuite cu un strat grosier de glet, urmând apoi aplicarea unui strat fin de glet pregătind astfel suprafața pentru aplicarea vopselelor lavabile.

Standardele de referință la materialele de bază auxiliare :

Materiale de bază :

-lianti- var gras STAS 146-70 ;

-ciment portland cu întărire rapidă, STAS 6484-68 ;

- ciment alb, STAS 7055-64 ;
- ipsos, STAS 545-66 ;
- agregate : nisip, STAS 1667-70 ;
- praf de piatra cu granule mai mici de 0,3 mm, in general sub 0,15 mm;

Materiale auxiliare :

- Intarziatorii de priza : se adauga la mortarele de ipsos pentru a incetini priza. In acest caz se intrebuinteaza solutii chimice produse special pentru aceste tipuri de produse.
- Tesatura fibra sticla 90g/mp.

Controlul si pregatirea stratului suport:

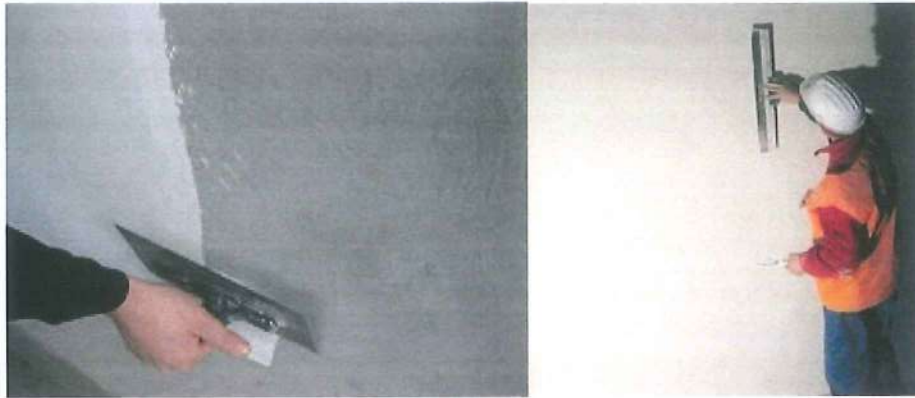
Inainte de inceperea lucrarilor de aplicare a gleturilor interioare trebuie verificate urmatoarele :

- stratul suport sa nu prezinte zone distruse in timp, daca se intalnesc astfel de spatii aceste vor fi reparate in prealabil dupa care se vor aplica straturile de finisaj;
- pe suprafata stratului suport nu trebuie sa se identifice substante neaderente (grasimi, bitumuir, praf) care sa cauzeze ulterior cojiri ale acelor suprafete ;
- inlaturarea straturilor superficiale nerezistente pentru a nu cauza in timp desprinderea pe aceste zone a intreg finisajului ;
- -daca stratul suport prezinta zone lucioase pe care au fost aplicate vopsele de ulei se dispune asperizarea acestor suprafete cu ajutor glaspapier manual sau mecanizat dupa care se va inlatura praful de pe suprafata cu ajutorul amorselor destinate special pentru aceste tipuri de suprafete .
- daca se identifica ca suprafetele stratului suport au un grad de porozitate ridicat implicit o putere de absorbtie marita (ipsos, B.C.A., tencuiala pe baza de var ciment) atunci se dispune aplicarea unui grund special pentru amorsarea suprafetelor absorbante .
- pe suprafetele peretilor din cladirile care au in mod permanent umiditati relative interioare peste 60% se vor lua masuri pentru impiedicarea umiditatii provenite din condensarea vaporilor;

- se va avea in vedere ca suprafetele stratului suport sa nu contina incorporat in acesta elemente metalice care ar putea coroda in timp. Se dispune inlaturarea acestora iar in cazul in care nu se poate efectua acest lucru se dispune curatarea elementului fie prin sablare mecanica sau curatare cu perie de sarma. Dupa curatarea acestuia este necesara aplicarea unei vopsele de protectie anticoroziva in timp a elementului.
- Se vor proteja muchiile peretilor despartitor din gips-carton cu profile de aluminiu fara plasa inainte de inceperea executarii stratului de incarcare.

Executarea stratului de incarcare :

Dupa 3-5 minute de la prepararea materialului acesta se va malaxa din nou fiind astfel pregatit pentru aplicarea pe stratul suport. Aplicarea se va face intr-un strat uniform cu ajutorul fierului de glet. Se interzice folosirea uneltelor sau recipientelor ruginite, murdare sau cu urme de alte substante (glet intarit, vopsea si alte tipuri de substante). Suprafata gletuita se poate finisa fie inainte de intarirea materialului cu ajutorului fierului de glet sau a spaclului prin lisare repetitiva cu putin timp inainte ca materialul sa faca priza, pana cand suprafata incepe sa atinga o planeitate conform normativelor in vigoare. De asemenea suprafata se mai poate finisa si dupa intarirea gletului prin slefuirea suprafetei cu glaspapier manual sau mecanizat. Praful rezultat in urma finisarii dupa intarirea materialului va fi indepartat fie cu ajutorul sistemelor cu aer comprimat fie manual cu ajutorul unor maturi moi.



Înainte de aplicarea stratului de finisare se va inspecta dacă suprafața prezintă neregularități. După corectarea neregularităților se va folosi un grund de amorsare a suprafețelor.

Executarea stratului finisare :

După 3-5 minute de la prepararea materialului acesta se va malaxa din nou fiind astfel pregătit pentru aplicarea pe stratul suport. Aplicarea se va face într-un strat uniform cu ajutorul fierului de glet. Se interzice folosirea uneltelor sau recipientelor ruginite, murdare sau cu urme de alte substanțe (glet întărit, vopsea și alte tipuri de substanțe). Suprafața gletuită se poate finisa prin umezirea stratului aplicat cu ajutorul unei bidinele și lisarea suprafeței umezite cu ajutorul fierului de glet sau a spaclului până când suprafața începe să atingă o planitate conform normativelor în vigoare. Se obține astfel o suprafață foarte fină aproape lucioasă. De asemenea suprafața se va mai finisa și după întărirea gletului prin slefuirea suprafeței cu glasspapier manual sau mecanizat obținându-se astfel o suprafață mai rugoasă. Praful rezultat în urma finisării după întărirea materialului va fi îndepărtat fie cu ajutorul sistemelor cu aer comprimat fie manual cu ajutorul unor mături moi.



Înainte de aplicarea stratului de final se va inspecta dacă suprafața prezintă neregularități. După corectarea neregularităților se va folosi un grund de amorsare a suprafețelor.

Suprafețele proaspăt gletuite trebuie protejate până la întărirea de următoarele acțiuni:

- Uscare forțată, care duce la pierderea bruscă a apei din compoziția acestuia ducând în final la apariția fisurii. Uscarea poate proveni de la curenții de aer, expunerea îndelungată la razele solare sau supraîncălzirea încăperilor în care s-a realizat tencuirea;
- Umiditatea prea mare din aer care poate duce la alterarea grundului datorită întârzierii întăririi acestuia ;
- Înghețarea gleturilor realizate înainte de uscarea acestora care de asemenea poate duce la periclita stratului de grund realizat prin contractiile aparute odată cu expansiunea în volum a apei din compoziție. În cazul în care este necesară gletuirea în condiții de timp friguros se va consulta normativul C16-84.
- Se recomandă gletuirea în condiții de temperatură a aerului dar și a stratului suport cuprinsă între 10° C și 30° C.

Tipul verificarilor si receptionarea lucrarilor executate :

Este interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de tencuire inainte ca suportul in intregime sau succesiv pentru fiecare portiune ce urmeaza a fi tencuita sa fi fost verificat si receptionat conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse conform normativului C18-83.

Pe parcursul executarii lucrarilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de executie, utilizarea tipului si compozitiei mortarului indicat in proiect, precum si aplicarea straturilor succesive in grosimile prescrise; de asemenea, este necesar a se urmarii aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii fortate, spalarii prin ploaie sau inghetarii.

Receptia pe faze de lucrari se va face, in cazul tencuieiilor, pe baza urmatoarelor verificari:

-Rezistenta mortarului

-Numarul de straturi aplicate si grosimile respective (determinate prin sondaje in numarul stabilit de comisie, dar cel putin unul la fiecare 200mp)

- Aderenta la suport si intre straturi

- Planitatea suporturilor si linearitatea muchiilor

- Dimensiunile, calitatea si pozitiile elementelor decorative si anexe bucata cu bucata

Aceste verificari se efectueaza inaintea zugravorii sau vopsirii iar rezultatele se inscriu in procesele verbale de lucrari ascunse si pe faze de lucrari. Abaterile admisibile sint date in Normativul C18-83.

Verificarile care se efectueaza la terminarea unei faze de lucrari se fac una la fiecare incapere.

3.03. Zugraveli la pereti si tavane

GENERALITATI

Obiectul specificatiei :

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea zugravorilor interioare la pereti si tavane.

Conceptul de baza :

Zugravorile la interior se fac cu vopsea superlavabila, aplicate pe pereti si tavane, pe rectificare si glet de netezire.

Standarde si normative de referinta :

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.

Normative:

1. C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugravori si vopsitorii, cu completarile ulterioare;
2. Legea 10/1995 privind calitatea in constructii ;
3. HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind aplicarea Legii 10/1995;
4. Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente acestora, Indicativ C 56-85;
5. Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii - Indicativ O300-93;
6. Proiectul de executie aferent lucrării de constructie respective.

Mostre si testari :

Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la zugravori, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate. Se vor furniza de

asemenea instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Panoul martor :

Înainte de începerea lucrărilor, Constructorul va executa un fragment de perete mostră, utilizând materialele, produsele, culorile și tehnologia specificate în proiect pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la șantier și după aprobarea lui de către Beneficiar, acesta va constitui panoul martor, element de comparație pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale :

- Folie de protecție din pvc
- Banda adezivă de hartie pentru mascare
- Trafalet de diferite dimensiuni, mare pentru aplicarea vopselelor lavabile în câmp și mic pentru aplicarea vopselelor lavabile la colțuri. Se recomandă folosirea aceluiași tip de trafalete pentru întreaga suprafață deoarece dacă se folosesc trafaleti din materiale diferite există posibilitatea apariției a unor suprafețe cu structuri diferite
- Pensula pentru aplicarea vopselelor lavabile în zonele greu accesibile trafaletului. Nu se recomandă folosirea pensulei pentru aplicarea vopselelor lavabile la colțuri. Nu se recomandă acest lucru deoarece metoda de aplicare este diferită și vor apărea diferențe de structură ale vopselei lavabile
- Prelungitor
- Gratar sau tava pentru scurgerea surplusului de vopsea lavabilă

Livrare, depozitare, manipulare :

- Se va controla ca recipientul să fie închis ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.
- Materialele se vor grupa într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+5 și +30° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.
- Pentru manipulare și transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toartă și gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.
- Produsul trebuie evacuat conform reglementărilor legale cu privire la modul de evacuare a deșeurilor.
- Resturile de vopsea se elimină doar în stare uscată fiind reziduuri netoxice ce se tratează conform legislației

EXECUTAREA ZUGRAVELILOR

Operațiuni pregătitoare :

Lucrările se încep numai la o temperatură a aerului mediului ambiant de +5°C. Acest regim se va menține cel puțin 8 ore după executarea zugravelilor.

Zugrăvelile se vor executa numai după terminarea următoarelor operațiuni de finisaj:

1. Montajul tâmplăriei
2. Montajul instalațiilor electrice, de apă și canalizare, de încălzire.
3. Lucrările de reparații la tencuieli.
4. Executarea placajelor la pereți.
5. Executarea spoielilor

Prelucrarea suprafețelor:

Suportul pe care se aplica trebuie sa fie rezistent, curat, uscat, degresat, plan si fara fisuri. Suprafetele fragile, prafosase, nisipoase se inlatura complet prin spalare, raziure, periere etc. pana la stratul suport rezistent. In prealabil se executa operatiile de reparatii ale suprafetei (se chituiesc zonele lovite, crapaturile si fisurile mici). Inainte de utilizare continutul din recipient se amesteca foarte bine.

In functie de tipul de strat suport se recomanda diverse solutii de pregatire a stratului suport dupa cum urmează in tabelul urmator.

Nr. crt.	Suprafata de baza (suport)	Pregatirea suprafetei	Amorsarea suprafetei	Strat 1	Strat 2
1.	Tencuieli de ciment-var, var-ciment	Se curata de murdarie si praf. A se avea in vedere ca tencuielile noi sa fie uscate (cca. 4 saptamini de la punerea in opera). A se avea in vedere ca la tencuielile vechi zonele reparate sa fie de asemenea uscate.	grunduire cu amorsa de perete	Dilutie max.10%apa	Nediluat
2.	Tencuieli vechi minerale foarte absorbante	Se curata de praf sau mizerie	se amorseaza pina la saturare in doua straturi cu amorsa de perete in proces umed pe umed	Dilutie max.10%apa	Nediluat
3.	Gleduri uzuale de de ipsos sau pe baza de ipsos	Se curata de mizerie si praf, iar eventualele zone deteriorate se repara cu ipsos sau materiale pe baza de ipsos	grunduire cu amorsa de perete	Dilutie max.10%apa	Nediluat
4.	Placi de gips-carton	Se curata de praf sau mizerie	grunduire cu amorsa de perete	Dilutie max.10%apa	Nediluat
5.	Zugraveli existente din huma	Se inlatura complet in prealabil prin spalare sau raziure, iar zonele deteriorate se repara cu ipsos sau materiale pe baza de ipsos	grunduire cu amorsa de perete	Dilutie max.10%apa	Nediluat
6.	Zugraveli existente din var	Se inlatura complet in prealabil prin spalare sau raziure, iar zonele deteriorate se repara cu ipsos sau materiale pe baza de ipsos	grunduire cu amorsa de perete	Dilutie max.10%apa	Nediluat
7.	Vopsitorii de dispersie existente	Se curata bine de mizerie si praf iar zonele deteriorate se repara cu ipsos sau materiale pe baza de ipsos	-	Dilutie max.10%apa	Nediluat

Executarea vopsitoriei:

In prima etapa se va aplica grundul pentru amorsare in tinand cont de specificatiile tabelului anterior.

Grundul amorsa pentru perete se poate aplica nediluat sau diluat cu apa pana la maxim 1:4, functie de caracterul de absorbabilitate al stratului suport, regula de baza fiind ca dupa uscare sa nu formeze pelicula (strat lucios); se vor efectua probe pe suprafete mici; dupa grunduire suprafata trebuie sa fie rezistenta la zgariere; daca nu s-a obtinut aceasta caracteristica se va mai aplica un strat. In cazul suprafetelor cu contraste mari sau capacitate diferita de absorbtie (pe aceeasi suprafata ipsos de modelaj si ipsos de constructie sau ipsos amestecat cu aracet) se recomanda ca amorsa aplicarea unei solutii formata din o parte vopsea lavabila si o parte grund pentru amorsarea peretilor si o treia parte apa.

Daca dupa aplicarea primului strat de vopsea se fac reparatii, acestea se vor slefui foarte bine, grundui, vopsi fiecare in parte cu aceeasi unealta cu care urmeaza a se aplica vopsitoria pe restul suprafetei, dupa care in final se va aplica un strat de vopsea pe toata suprafata.

Materialul se aplica prin pensulare, roluire sau pulverizare air-less. In cazul pulverizarii air-less se recomanda duza

0,026 – 0,031 toli sau 0,66 – 0,79 mm, presiunea de 160 – 180 bari si unghiul de pulverizare 400 – 800. Pentru prevenirea aparitiei nadelor si a depunerilor se va aplica fiecare strat de vopsea intr -o singura etapa in procedeul „umed pe umed” (fara intrerupere).

Nu se recomanda a se reaplica local ulterior produsul in scop de a efectua reparatii si rectificari peste o suprafata deja aplicata, deoarece zonele respective vor iesi in evidenta in aspectul general al finisajului.

Protejarea si întretinerea lucrărilor :

Suprafata pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de polietilenă.

Pe suprafetele învecinate: tâmplarie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.

Pentru a împiedica uscarea brusca si cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafete expuse la soare puternic.

Suprafetele finisate cu vopsitorii lavabile se pot spăla cu o cârpa înmuiata în apa si stoarsa. Este interzisa spalarea unei vopsitorii cu o vechime mai mica de 30 zile.

Verificări în vederea receptiei lucrarilor :

Conditii privind calitatea lucrarilor

1. Suprafata zugrăvita trebuie să aibă ton si culoare uniformă, sa nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de par. Nu se admit corectari sau retusuri locale care distoneaza cu tonul general chiar la distante mai mici de 1 m. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii sa fie distribuiti uniform.
2. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie uniforme, fara a lasa sa se vada prin ele stratul suport.
3. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie aderente, iar la frecarea usoara cu palma nu trebuie sa se ia pe palma.

Remedieri:

1. In cazul gletului de finisare, se repara local suprafata cu glet si se aplică manual straturile de zugraveala sau vopsitorie necesare.
2. In cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveala sau vopsitorie diluata cu apa, în aceeasi proportie cu cea initială.
3. In cazul ca nuanta zonei reparate nu este identică cu restul suprafetei, ultimul strat de reparatie se va aplica pe întreaga suprafata a panoului respectiv.

In afară de defectele enumerate, se mai socotesc defecte urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Lipsa de corespondenta si concordantă dintre lucrările executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier.
3. Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate în normativul C 3-76 si a completarii la acesta.
4. Nerespectarea dozajelor, numărului de straturi si a materialelor specificate.

La cererea Consultantului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrării pe suprafete mai mari, dupa cum va fi cazul.

MASURARE SI DECONTARE

Măsurarea lucrarilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrari) se va face la metru patrat de suprafata zugravita sau vopsita, pe baza planurilor din proiect.

In cadrul pretului unitar pe articol din cantitativul de lucrări, pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifica) rectificarea suprafetei suport si gletul de netezire.

3.04. Vopsitorii pe suprafete metalice

GENERALITATI

Obiectul specificatiei :

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (otel): tâmplarie din profile laminate sau tablă din oțel. scari, balustrade, grile, gratare si alte confectii metalice. Scara metalica exterioara de evacuare si balustrada se vopsesc in camp electrostatic.

Acest capitol cuprinde de asemenea specificatii privind conditiile de protejare anticoroziva a unor elemente de tinichigerie si confectii metalice.

Concept de bază :

Tâmplaria metalica se prevede a fi vopsită pe suprafetele expuse cu vopsele pe baza de ulei vegetal, vopsele pe baza de rasini alchidice sau pe baza de rasini epoxidice; iar pe fetele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv.

Toate confectiile metalice. daca nu se specifica altfel, vor fi vopsite cu vopsea pe baza de ulei vegetal si grunduite cu grund anticoroziv.

Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald.

Confectiile metalice aflate în conditii de agresivitate coroziva mare, se vor confectiona din oțel inoxidabil.

Standarde si normative de referinta :

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde

1. SR 2993:1993 - Lacuri si vopsele. Reguli pentru verificarea calitatii, ambalare, marcare, depozitare si transport.
2. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.
3. STAS 3123-85 - Diluanti pentru produse pe baza de răsini alchidice.
4. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.
5. STAS 3421-79 - Lacuri pe bază de nitroceluloză.
6. STAS 3474-80 - Lacuri pe baza de bitum.
7. STAS 3509-83 - Vopsele pe baza de ulei. Vopsea kaki 1003.
8. STAS 3706-69 - Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060.
9. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000.
10. STAS 3745-69 - Emailuri pe baza de ulei. Email negru 1060.
11. STAS 4121-75 - Grunduri pe bază de nitroceluloză. Grund gri 2446.
12. STAS 4649-80 - Email kaki E 592-I pe bază de nitroceluloză.
13. STAS 6592-80 - Chituni pe bază de ulei.
14. STAS 8009-80 - Protectia suprafetelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare.
15. STAS 8308-69 - Răsină sintetică. Romalchid R 60.
16. STAS 8311-87 - - Lacuri si vopsele. Culori si nuante.
17. STAS 8512/1-79- Răsini epoxidice tip 040 si 040 T.
18. STAS 10128-86 - Protectia contra coroziunii a constructiilor supraterane din oțel.
Clasificarea mediilor agresive.
19. STAS 10166/1-77 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din oțel supraterane.
Pregatirea mecanică a suprafetelor.
20. STAS 10702/1-83 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din oțel supraterane.

Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale.

21. STAS 12796-90 - Protectia contra coroziunii. Pregatirea suprafetei pieselor de otel pentru vopsire.

Normative

1.C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugraveli si vopsitorii, cu completarile la acesta.

Mostre si testări :

Constructorul va prezenta spre aprobare beneficiarului specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.

Se vor furniza de catre producator instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele de tâmplarie si confectii diverse din metal (otel) si modul de finisare a acestora în conditiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

MATERIALE SI PRODUSE

Produse :

Vopsea pe baza de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 san similară.

Vopsea email pe baza de rasini alchidice (tip Hexol F 105-1; E 405-10) sau similara.

Vopsea email pe baza de derivati celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER sau similara).

Vopsea email pe baza de rasini epoxidice sau similară.

Grund anticoroziv cu ulei si minium de plumb.

1. Grundul va fi de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau altul similar.

Chit pe bază de ulei pentru spăcluirea suprafetelor metalice la interior.

1. Chitul va fi de tip 1522 (C 101-2) - conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara si pe santier cu următoarea compozitie:

- ulei de in fiert - 2,00 kg
- solutie de clei 6% - 0,30 kg
- ocru - 1,00 kg
- negru de fum - 0.20 kg
- cretă cca. 6,50 kg

Chit pe bază de ulei pentru spacluirea suprafetelor metalice la exterior.

1. Chitul va fi de tipul 1522- conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepana si pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fiert - 0,55 kg
- sicativ neftenic - 0,68 kg
- lac - 0,45 kg
- terebentină - 0,57 kg
- spat greu - 0,60 kg
- ocru - 0,95 kg
- alb de zinc - 0,64 kg
- miniu de fier - 0,22 kg
- negru de fum - 0,20 kg
- cretă cca. 5,10 kg

Livrare, manipulare, depozitare :

Pentru receptia fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate PC categorii, într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, găletile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiuni pregatitoare :

Lucrari ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de metal și la confecțiile metalice.

1. Reparatii la tencuieli

2. Etansarea în jurul tocurilor cu mortar de ciment și pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etansare.

Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie să fie montate corect și buna lor funcționare să fie verificată.

Montarea elementelor complementare la confecțiile metalice (mâna curentă la balustrade de scări, mânere de tragere, etc.) se va face după executarea completă a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări.

Aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tâmplărie se va face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcămintilor la pardoseli (curățire, lustruire, ceruire) luându-se măsuri de protecție contra murdaririi acestora.

Pregătirea stratului suport :

Tâmplăria și toate confecțiile metalice vor fi livrate la șantier cu un strat de grund anticoroziv aplicat pe întreaga suprafață, adică și la interiorul profilelor închise.

Se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grăsimi, noroi, mortar, etc. cu puțin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea; aceste operațiuni se fac în atelierele de confecții metalice sau uzinate.

Metalul curățat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curățire. Suprafața pregătită pentru vopsire se va curăța până la luciu fie manual, prin ciocănire, raschetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sârmă sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curățire cu flacăra, decapare cu paste decapante sau degresare cu solvenți.

Pe șantier se vor executa următoarele operațiuni pregătitoare:

- verificarea tâmplăriei în privința bunei execuții și funcționării;
- curățarea de praf și impurități prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul;
- chituire și slefuire locală.

Executarea vopsitoriilor cu ulei:

Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatură a aerului de cel puțin - 15°C, regim ce va fi menținut în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

Prelucrarea suprafețelor se va face cu respectarea riguroasă a ordinii operațiilor indicate mai jos:

1. Grunduirea cu grund anticoroziv cu ulei și miniu de plumb 1000 sau 1165 conform () 4225 aplicat într-un strat subțire continuu și fără prelingeri, dâre sau fire de pensula.

Tâmplăria și confecțiile metalice se livrează pe șantier gata grunduite.

2. Chituirea locală se va face cu chit pe bază de ulei, conform () 4226 și se vor acoperi

zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acoperă în mai multe reprize.

3. Slefuirea locurilor chituite se va executa cu pânza de slefuit; după slefuire suprafața se va curăța bine de praf.

4. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct. 1.

5. Spacluirea generală I se va face folosind chit; chiturile se diluează fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare.

6. Slefuirea generală I se va face folosind unelte electrice de slefuit cu disc de perie, pâsla sau hârtie abrazivă cu o granulație fină. Se poate face umed sau uscat.

După slefuire, suprafața se va curăța bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. După slefuire umedă, suprafața se va spăla cu solvent și se va șterge.

Aplicarea vopselei

1. Aplicarea vopselei se va face mecanizat cu pistol de pulverizat, în 3 straturi, fiecare strat aplicându-se numai după uscarea completă a celui precedent.

2. Vopseaua se va strecura prin sită fină cu 900 ochiuri pe cm² și se va dilua cu diluant în proporție de 5-10%.

3. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme fără a lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea.

4. Dacă va fi necesar, se vor executa chituirii și slefuiri după fiecare strat de vopsea.

5. Straturile de vopsea se vor întinde pe direcții perpendiculare unul față de celălalt.

6. Ultimul strat nu se va slefui și, dacă nu se specifică altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpăta luciu.

MASURARI SI DECONTARE

Lucrările la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în pretul unitar din articolul din cantitativul de lucrări corespunzător tâmplăriei metalice, confecțiilor metalice sau al elementelor de tinichigerie.

CAPITOLUL (4) – RECEPȚIA LUCRĂRILOR

RECEPȚIA PRELIMINARĂ

Recepția preliminară se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate.

Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control (beneficiar, proiectant, diriginte, etc.).

În urma acestei recepții se încheie procesul-verbal de recepție preliminară.

RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării prevederilor legale în vigoare, precum și prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

CAPITOLUL (5) – NORME ȘI NORMATIVE PENTRU PROTECȚIA MUNCII

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile urmatoarelor normative:

- Norme generale de protectia muncii, editia 1996 aprobat de M.M.P.S. si M.S.
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii. Aprobat cu Ordin M.L.P.A.T. Nr. 9/N/1993.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari la inaltime, aprobat de M.M.P.S. cu Ordin Nr. 235/27.07.95.

La executarea lucrarilor la inaltime se vor respecta prevederile normativului privind urmatoarele aspecte:

- Incadrarea si repartizarea lucratorilor la locul de munca.
- Instruirea lucratorilor.
- Dotarea cu echipamente individuale de protectie.
- Organizarea locului de munca.
- Rampe, scari de acces si balustrade.
- Norme specifice de protectie a muncii pentru manipularea si transportul prin purtare si cu mijloace mecanizate si depozitarea materialelor, aprobat de M.M.P.S. cu Ordinul Nr. 719/07.10.97.

La executarea lucrarilor de manipulare si transport, se vor respecta prevederile normativului, privind urmatoarele aspecte:

- Repartizarea adecvata a lucratorilor.
- Instruirea lucratorilor.
- Dotarea cu echipamente individuale de protectie.
- Alegerea mijloacelor de transport corespunzatoare.
- Depozitarea corecta a materialelor pentru a nu provoca accidente.
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de izolare termica, hidrofuge si protectie anticorozive, aprobat de M.M.P.S. cu Ordinul Nr. 700/16.11.99

La executarea lucrarilor de izolatii se vor respecta prevederile normativului, privind urmatoarele aspecte:

- Repartizarea corespunzatoare a personalului la locul de munca.
- Instruirea personalului.
- Dotarea cu echipamente individuale.
- Circulatia pe drumurile din santier.
- Protectia impotriva electrocutarii.
- Izolatii la acoperisuri, terase si pereti.
- Conducatorul punctului de lucru va stabili masurile specifice de protectie colectiva si individuala, sculele, uneltele, dispozitivele si accesoriile necesare executiei lucrarilor.

CAPITOLUL (6) – MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI PSI

La executarea lucrărilor de construcții aferente structurii de rezistență se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în actele normative, normele și ordinele specifice în vigoare. Dintre acestea se amintesc:

1. "Legea nr.5/1985", cu privire la protecția muncii
2. "Norme republicane de protecția muncii", aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății, cu Ordinele nr.34/1975 și 60/1975, inclusiv modificările aprobate cu Ordinul 110/1977 și 39/1977
3. "Normele departamentale pentru protecția muncii în construcții", aprobate de Ministerul Construcțiilor cu Ordinul 941/1968
4. "Normele de protecția muncii", aprobate de Ministerul Construcțiilor Industriale cu Ordinul 7/N/1970
5. "Normele specifice de protecția muncii pentru activitatea întreprinderilor de construcții-montaj și de deservire aparținând Consiliilor Populare", avizat de C.S.E.A.L. cu adresa nr.620/1969
6. "Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj", aprobate de Ministerul Construcțiilor Industriale cu Ordinul nr.1233/D/1980.

7. "Norme republicane de protecția muncii", aprobate cu Ordinul CSPM și MSPS nr. 182/1966 - 702/1966.
8. "Norme generale de protecție împotriva incendiilor, la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor", aprobate prin Decretul nr.290/16.08.1977
9. "Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului", P118-83
10. "Normele departamentale de protecția muncii", ediție 1968, aprobate de Ministerul Industriei Chimice
11. "Norme de prevenirea și stingerea incendiilor", aprobate de Ministerul Construcțiilor Industriale cu Ordinul 742/D/1981
12. "Regulamentul de protecția și igiena muncii în activitatea de construcții", aprobat cu Ordinul MLPAT nr.9/N/1992.

La uzinarea confecțiilor metalice se vor respecta și măsurile de tehnica securității muncii specifice unităților de construcții de mașini.

La executarea prefabricatelor din beton se vor respecta măsurile de protecție a muncii specifice unităților de prefabricate (poligoane), precum și stațiilor de betoane și balastierelor.

În cadrul activității de protecția muncii desfășurate de unitățile participante la executarea lucrărilor de construcții se vor lua măsuri de introducerea imediată în practică (instructaje, măsuri concrete la punctele de lucru, etc.) a tuturor actualizărilor și completărilor la normele de protecția muncii existente, precum și a celor nou apărute, sub formă de legi, norme și normative sau regulamente, astfel încât activitatea de protecția muncii și igiena muncii să se desfășoare pe baza actelor normative aflate în vigoare la data execuției.

Organizarea activității de protecția muncii se va face, atât la nivelul unităților de uzinare, cât și a unităților de execuție pe șantier (inclusiv montaj) pe baza actelor normative în vigoare, stabilindu-se în mod clar responsabilitățile factorilor implicați (conducerea unităților, șefii punctelor de lucru, șefii formațiunilor de lucru și întreg personalul muncitor, personalul desemnat pentru desfășurarea activității de protecția muncii precum și proiectanții care execută documentații tehnologice pentru lucrări de construcții).

Devizele ofertă pentru lucrările de executat vor cuprinde și fondurile necesare realizării măsurilor de protecție a muncii stabilite pe baza proiectului tehnologic și a proiectului de execuție.

În cadrul proiectului de execuție s-a cuprins o listă de lucrări necesare în scopul prevenirii accidentelor (parapete de siguranță, podine de lucru, tăblițe indicatoare, dispozitive de siguranță, etc.)

În cadrul proiectului de organizare de șantier, întocmit de către unitățile executante de lucrări de construcții, se vor cuprinde, de asemenea, măsurile de protecția muncii și prevenirea accidentelor sau avariilor de rețele existente pe amplasament sau în imediata vecinătate. În cazul în care există pericolul ca brațul, cârligul, sarcina din cârlig sau cablul macaralei să se atingă de conductorii unor rețele electrice, se vor lua măsuri pentru îndepărtarea acestui neajuns (devierea liniilor sau reamplasarea macaralei, etc.). Când nu este posibil acest lucru, nu se va lucra cu macaraua decât după scoaterea din funcție a liniei electrice respective.

În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, pe timpul execuției și al exploatarei lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție și de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecția și avertizare, precum și cele pentru identificare în viitor al traseelor rețelelor subterane proiectate și executate.

Lucrările periculoase trebuie să fie semnalizate, atât ziua cât și noaptea, prin indicatoare de circulație sau tablii indicatoare de securitate, sau prin orice alte atenționări speciale, în funcție de situația concretă din timpul execuției sau a exploatarei lucrărilor proiectate.

La cartea construcției trebuie neapărat anexate și planșele conținând rețele subterane cu caracteristicile lor, așa cum ele au fost real executate.

În afara de lucrările de protecția muncii, de siguranța circulației și de prevenirea incendiilor prevăzute în cadrul proiectului, executantul va realiza de asemenea toate măsurile de protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor, rezultate ca necesare pe baza proiectului de execuție a organizării lucrărilor, acestea suportându-se din cota de organizare de șantier sau din cota de cheltuieli indirecte.

În continuare se amintesc câteva măsuri de protecția muncii în scopul atenționării asupra lor (însă executantul lucrărilor nu se va limita la această listă, fiind obligatorie respectarea și aplicarea tuturor prevederilor legale în vigoare).

- a) organizarea activității de protecția muncii va cuprinde toate aspectele prevăzute prin actele normative, ca de exemplu:
 - instructajul de protecție și igienă a muncii
 - controlul medical al personalului
 - propaganda de protecție și igienă a muncii

- repartizarea personalului la locurile de muncă
 - reguli de igienă a muncii și acordarea primului ajutor în caz de accidente
 - instruirea personalului muncitor și de conducere asupra riscurilor profesionale în construcții, precum și asupra mijloacelor de combatere a lor
 - asigurarea cu mijloace individuale de protecție
 - asigurarea cu dispozitive de siguranță și securitate a muncii
 - luarea de măsuri speciale de protecție și securitate a muncii la executarea lucrărilor pe timp frigos
- b) măsuri de protecția muncii la executarea lucrărilor de:
1. încărcare, descărcare și depozitare a materialelor
 - lucrările se vor executa în locuri special amenajate și nepericuloase pentru muncitori
 - la operațiunile manuale de încărcare și descărcare se vor folosi angajați care întrunesc condițiile prevăzute prin lege
 - se vor folosi utilaje, dispozitive și echipamente corespunzătoare pentru asigurarea unei depline securități a muncii
 - se vor respecta prevederile legale cu privire la igiena muncii (greutăți maxime manevrabile manual, etc.)
 - se interzice staționarea sau circulația sub materialele transportate la înălțime, precum și în zona de acțiune a utilajelor care execută manevrarea materialelor
 - se vor respecta prevederile legale în vigoare cu privire la executarea acestui gen de operații în depozite, în stații CFR (propriei sau nu) sau în cazul unor materiale speciale (acizi, butelii cu diverse gaze, substanțe toxice sau explozive, etc.)
 2. instalații electrice de șantier
 - se vor respecta măsurile specifice de protecție prin: protejarea corectă a conductorilor electrici, pozarea lor în locuri fixe și sigure în scopul evitării atingerilor întâmplătoare, utilizarea unor accesorii electrice (lămpi, etc.) fără defecțiuni și fără riscul atingerilor întâmplătoare a părților de protecție, separarea de protecție a utilajelor, folosirea echipamentului de protecție corespunzător pentru evitarea electrocutărilor, protecția prin legarea la pământ sau legarea la un nul, dispunerea de prize de pământ, etc.
 - toate utilajele cu funcționare electrică se vor verifica înainte de începerea lucrului. La montarea lor și încercările de funcționare se va verifica legarea la pământ și la conductorul de nul
 - conductorii electrici se vor verifica zilnic pentru a nu prezenta deteriorări
 3. terasamente
 - înainte de începerea lucrărilor de săpături se va preda constructorului (prin grija beneficiarului) o schiță de plan conținând toate rețelele sau construcțiilor subterane ce se găsesc pe amplasament
 - executarea săpăturilor în zona cablurilor electrice subterane se va face numai după scoaterea acestora de sub tensiune
 - se vor lua măsuri corespunzătoare pentru prevenirea prăbușirii malurilor săpăturilor (sprijiniri, interzicerea depozitării pământului la marginea săpăturii, a circulației mijloacelor de transport și ridicat în apropierea săpăturilor, etc.)
 - îngrădirea locurilor de unitate publică situate în zona săpăturilor cu parapete de protecție ($h \geq 1,0$ m), dispunerea de plăci indicatoare, podețe cu balustrade la trecerea peste șanțurile săpate, asigurarea iluminării acestor locuri pe timpul nopții
 - se va controla sistematic starea taluzurilor
 - se vor utiliza echipamente de lucru corespunzătoare, dispozitive (podine, scări, etc.) adecvate, precum și utilaje a căror funcționare a fost verificată
 4. prepararea și transportul betoanelor și mortarelor
 - prepararea betoanelor și mortarelor se va face în instalații centralizate, respectându-se normele de protecția muncii specifice
 - transportul la șantier se va face cu autobetoniere sau cu autobasculante
 - transportul betonului pe verticală sau orizontală în cadrul șantierului se va face cu pompe de beton sau bene a căror stare tehnică se va verifica zilnic

- de asemenea, se va verifica zilnic starea tehnică a utilajelor de ridicat și transportat (macarale, etc.)
 - staționarea sau circulația persoanelor sub și în raza utilajului de ridicat, pe timpul transportului, este interzisă
 - circulația pe cofraje pentru transportul betonului se va face pe podine cu lățimea de min. 1,20 m
 - la transportul și turnarea betonului cu pompe de beton se vor respecta normele specifice de protecția muncii, cât și instrucțiunile de funcționare a utilajului
5. turnarea și compactarea betonului
- șefii de șantier, șefii de puncte de lucru, maistrii și șefii de echipă își vor îndeplini cu strictețe atribuțiile și obligațiile cu privire la instructajul de protecție a muncii, propaganda privind protecția muncii, să urmărească aplicarea la locul de muncă a măsurilor de protecția muncii, să asigure securitatea muncii
 - înainte de începerea turnării betonului, șeful punctului de lucru va controla modul de execuție a cofrajelor, podinelor și schelelor, întocmind un proces verbal de recepție internă
 - podinele de lucru vor fi prevăzute cu balustrade și scândură (bordură) de margine
 - se interzice accesul persoanelor în zona de betonare, unde există pericol de cădere a betonului
 - la compactarea betonului cu ajutorul vibratorului se vor lua măsuri specifice, dintre care se amintesc:
 - vibratoarele vor fi verificate înainte de începerea turnării
 - în cazul defectării în timpul turnării, ele vor fi deconectate imediat și predate electricianului pentru verificare
 - carcasa vibratorului se va lega la pământ, iar personalul care lucrează cu vibratoare va purta cizme de cauciuc și mănuși electroizolante
 - conductorii care alimentează vibratoarele vor fi flexibili și izolați în tub de cauciuc
 - în timpul deplasării vibratorului sau la întreruperea lucrului pentru un timp oricât de scurt, acesta se va deconecta de la rețeaua electrică
 - manevrarea vibratoarelor se va face de către personalul muncitor căruia i s-a făcut instructajul de manipulare, precum și cel specific de protecția muncii
 - la turnarea betonului în elemente verticale se vor folosi bene cu furtun omologate, sau pâlnii montate la partea superioară a cofrajului
 - se va verifica starea tehnică a benei și accesoriilor acesteia manipularea benei cu furtun sau a benei de tip uzual (omologată și aceasta) se va face în conformitate cu instrucțiunile specifice de utilizare
 - se va verifica dispozitivul de agățare în cârligul macaralei
6. fasonarea și montarea armăturilor de oțel-beton
- se vor respecta normele de protecția muncii specifice atelierelor (de șantier sau centralizate) destinate fasonării armăturilor și utilizării mașinilor și utilajelor din dotare
 - se vor utiliza echipamente de lucru, scule și dispozitive adecvate și în bună stare tehnică și de funcționare
 - se interzice montarea armăturilor în apropierea liniilor electrice sub tensiune
 - este interzisă circulația și montarea armăturilor pe cofrajul planșeului înainte ca acesta să fi fost consolidat și verificat
 - este interzisă circulația pe armăturile deja montate
 - sudarea armăturilor se va face în condițiile de siguranță conform normelor în vigoare (vezi și punctul 11)
7. zidărie
- executarea lucrărilor de zidărie se va face pe schele tipizate sau realizate reglementar, îngrădite cu parapete de 1,0 m înălțime și prevăzute cu scânduri de margine (borduri)
 - pentru circulație se vor folosi numai schele
 - aducerea montajului și cărămizilor se va face cu dispozitive speciale, asigurate pentru căderea materialelor

- dispozitivele de ridicare vor fi prevăzute cu siguranțe cu cabluri, respectându-se toate normele prevăzute de I.S.C.I.R. Personalul muncitor care le manevrează va trebui să fie autorizat în acest sens
 - toate golurile periculoase vor fi închise și îngrădite cu parapete de protecție
 - se vor folosi unelte și scule adecvate și echipamente de protecție individual conform legii
 - conducătorul punctului de lucru este obligat în permanență a controla ca mecanismele și dispozitivele acționate electric să fie în bună stare (prin electricianul de serviciu) și să fie legate la pământ
8. cofraje, schele, eșafodaje și scări
- de regulă se vor folosi schele, eșafodaje, scări și cofraje din inventar (tipizate). Dacă se utilizează elemente netipizate, acestea se vor executa pe bază de proiect aprobat
 - se vor lua toate măsurile necesare pentru asigurarea rezistenței, stabilității și siguranței în exploatare a acestui gen de lucrări, în conformitate cu prevederile normelor și a fișelor tehnologice
 - la executarea (montarea) schelelor, cofrajelor, etc., personalul muncitor va fi echipat cu centuri de siguranță ancorate în elementele fixe și rezistente ale construcției
 - schelele interioare vor fi solide și bine contravântuite
 - rampele de acces (scări) se vor folosi numai pentru legarea a două niveluri consecutive. Ele vor avea o construcție solidă, cu lățimea de minimum 1,0 m, echipate cu balustrade cu $h \geq 1,0$ m pe ambele părți. Dimensiunile treptelor și vanguardurilor se vor determina prin calcul și se vor alcătui conform normelor în vigoare
 - scările se vor asigura împotriva răsturnării sau alunecării
 - toate elementele cofrajelor se vor executa pe baza fișelor tehnologice aprobate de conducerea unității de construcții-montaj
 - la lucrările de cofraje va participa numai personalul muncitor admis pe baza normelor în vigoare. Se vor utiliza echipamente și scule corespunzătoare. Zilnic, maiștri vor verifica starea cofrajelor luând măsuri de remediere (imediat) dacă este cazul. Urcarea și circulația pe cofraje se va face pe scări și podine asigurate cu balustrade de protecție
 - la utilizarea și confecționarea cofrajelor din lemn se interzice fumatul
 - la utilizarea cofrajelor metalice de inventar se vor respecta prevederile proiectelor acestora și a fișelor tehnologice
9. montarea prefabricatelor
- fișele tehnologice vor cuprinde măsuri de protecția muncii și echipamentul de protecție necesar
 - conținutul fișelor tehnologice va fi prelucrat cu întregul personal care lucrează la montare, de către conducătorul tehnic al montării, acesta având și obligația de a asigura și urmări utilizarea echipamentelor de protecție. În zonele de montaj se vor respecta toate măsurile de protecția muncii
 - fișele tehnologice vor cuprinde și instrucțiunile pentru manipularea, transportul și depozitarea prefabricatelor
 - legătorii de sarcină vor trebui examinați și atestați pentru această activitate
 - așezarea de materiale, scule sau alte piese peste elementele prefabricate care nu sunt montate definitiv este interzisă
 - este interzisă executarea lucrărilor de montaj ca și staționarea sub elementele care se montează
 - înainte de începerea ridicării se va verifica utilajul de montaj (macara)
 - sunt interzise lucrările de ridicare la înălțime pe vânt puternic (viteză peste 11 m/sec), pe polei, ninsoare sau ploaie puternică
 - dispozitivele de agățare și legare la cârligul macaralei se vor prevedea conform fișei tehnologice de montaj
 - nu se admite ridicarea unui element mai greu decât capacitatea de ridicare a macaralei
 - înainte de ridicarea elementelor se va face o săltare a acestuia (de circa $20 \div 30$ cm) în scopul verificării prinderii în cârligul macaralei și în dispozitivul de ridicare
 - pentru evitarea balansului se vor utiliza frângerii de ghidare

- în timpul ridicării nu se fac reparații la utilajul ridicător sau la obiectul ridicat
- muncitorii montori care primesc elementele la înălțime vor circula pe platforme solide prevăzute cu balustrade și vor fi asigurați cu centuri ancorate solid de un element stabil și rigid al construcției
- desfacerea cârligului mecanismului de ridicat de pe obiectele ridicate se poate efectua numai după ce s-a verificat stabilitatea sigură a acestor obiecte, conform fișei tehnologice
- se admite așezarea provizorie, însă sigură, a obiectelor ce se montează numai pe alte elemente de construcții deja montate și consolidate definitiv, conform proiectului
- prinderea elementelor prefabricate se va face numai în locurile stabilite prin proiect. Se vor utiliza numai cabluri confecționate industrial și omologate
- pentru lucrările de încărcare, descărcare, transport și depozitare, producătorul de elemente prefabricate va întocmi fișe tehnologice care vor cuprinde și măsurile de protecția muncii
- elementele prefabricate care, după desprinderea din cârligul macaralei nu prezintă suficientă siguranță vor fi consolidate cu cabluri de întindere prinse de elementele solide ale construcției
- montarea planșeelor prefabricate la fiecare nivel superior este permisă numai după așezarea planșeului nivelului inferior. Golurile rămase în planșeu, având suprafața mai mare de 900,0 cm² se vor acoperi cu podine provizorii bine fixate
- lucrările de monolitizare se vor executa de pe planșeele gata montate sau de pe schele și cu centuri de siguranță, după caz
- executarea lucrărilor interioare este permisă numai dacă, deasupra locului de muncă, sunt montate și solidarizate cel puțin două planșee
 - În timpul montării prefabricatelor, pentru trecerea de la un element la altul se vor executa podețe prevăzute cu balustrade de protecție
- se interzice mersul pe talpa superioară a grinzilor metalice
- înainte de începerea lucrărilor de montare, conducătorul punctului de lucru este obligat să verifice: respectarea condițiilor prevăzute în fișa tehnică, starea tehnică a utilajelor și dispozitivelor de ridicare, starea elementelor prefabricate, instruirea personalului muncitor, instructajul cu privire la protecția muncii și avizul medical al acestuia, capacitatea de ridicare a macaralei, etc.

10. montarea construcțiilor metalice

- montarea confecțiilor metalice se va face pe baza fișei tehnologice care va cuprinde utilajele, dispozitivele și echipamentele necesare, respectiv măsurile de protecția muncii la acest gen de lucrări, pe fiecare element
- șefului de punct de lucru îi revine sarcina de a prelucra cu întreg personalul muncitor, conținutul fișei tehnologice cu privire atât la operațiile de montaj, cât și la protecția muncii. De asemenea, șeful punctului de lucru răspunde de punerea în practică a măsurilor de protecția muncii, de distribuirea echipamentelor de protecție, de verificarea bunei funcționări a utilajelor și dispozitivelor de montaj
- pentru prinderea elementelor metalice în cârligul macaralei se vor folosi dispozitive adecvate, sigure și care să permită desprinderea ușoară, după montaj, fără ca muncitorii să fie nevoiți să se urce spre cârlig
- se vor prevedea diferite piese sudate (inele) solide, pentru fixarea carabinelor centurilor de siguranță ale montorilor
- pentru pregătirea sudării și sudarea îmbinărilor de montaj se vor folosi schele suspendate, conform fișei tehnologice
- este interzisă lăsarea în stare suspendată a elementelor în curs de ridicare
- desprinderea din cârligul macaralei este permisă numai după verificarea stabilității lor, care se va realiza astfel:
 - pentru stâlpi tronson de bază, prin prinderea în cele patru buloane de ancoraj
 - pentru stâlpi tronson curent, prin prinderea în toate buloanele de montaj și ancorarea cu cel puțin trei ancore rigide (șpraițuri) și executarea a 10% din sudurile definitive de la cele patru tălpi ale stâlpului
 - pentru grinzi, prin așezarea pe scaune sau suporturi și prinderea cu eclise și șuruburi de montaj
 - pentru diagonale la contravântuiri verticale, prin executarea a cel puțin 20% din cordoanele de sudură de montaj prevăzute în proiect

- este interzisă circulația pe talpa superioară (sau inferioară) a grinzilor metalice deja montate
- la montarea confecțiilor metalice, muncitorii vor avea, pe lângă centura de siguranță, frânghii și încălțăminte nealunecoasă (cu talpa subțire)
- este interzisă staționarea sub piesele ce se montează
- ordinele și dispozițiile de serviciu transmise direct muncitorilor se vor da cu tot calmul și fără semne stridente care ar putea produce vreo emoție sau le-ar distra atenția de la menținerea echilibrului

11. lucrări de sudură

- la lucrări de sudură nu sunt admiși decât muncitori calificați, care au absolvit cursuri de specialitate, au făcut un instructaj special de tehnică a securității muncii și au vârsta de peste 18 ani
- persoanele care execută sudura, respectiv cele care execută verificarea sudurii (indiferent de faza de execuție) vor fi dotate cu echipament de lucru și protecție adecvat prevăzut în normative și au obligația de a folosi acest echipament în timpul lucrului. La executarea lucrărilor de sudură pe schele la înălțime se vor lua măsuri de siguranță și securitate atât pentru sudor cât și pentru aparatul de sudură, pentru a nu cădea, iar schelăria din lemn se va proteja cu foi de tablă împotriva unui eventual incendiu. Sudorii vor fi dotați cu centuri de siguranță. Personalul desemnat cu verificare și controlul sudurilor va fi de asemenea dotat cu echipament de protecție specific lucrului la înălțime (centuri de siguranță, căști de protecție și mască de protecție în cazul verificărilor în timpul sudării)
- în funcție de procedeul de sudare - de regulă sudură electrică - se vor respecta măsurile prevăzute în normele de tehnica securității muncii la instalații de joasă tensiune, elaborate de Ministerul Energiei Electrice și în standardele de stat privind transformatoarele de sudură. De asemenea, se vor respecta toate normele aflate în vigoare cu privire la protecția muncii la executarea sudurilor prin diferite procedee
- se interzice executarea lucrărilor de sudură sub cerul liber pe timp de ploaie sau ninsoare sau în apropierea unor materiale sau produse inflamabile

12. lucrări de protecții anticorozive și la foc

- protecția anticorozivă (urmată de protecția la foc) se face la elementele metalice rămase aparente după montajul structurii metalice și a elementelor din beton
- protecția anticorozivă se va face cu vopsele pe bază de rășini și solvenți organici care sunt toxici, inflamabili și explozivi, motiv pentru care (atât la uzinare, cât și după montaj) se vor respecta următoarele măsuri:
 - se va asigura o bună ventilație artificială pusă în mișcare înainte de începerea lucrului
 - temperatura camerei unde se execută vopsirea nu va depăși $16 \pm 20^{\circ}\text{C}$
 - se va asigura o bună ventilație de absorbție locală
 - instalația electrică va fi ermetică, antiexplozivă și la o tensiune de $12 \pm 14\text{ V}$
 - se vor aduce la locul de muncă numai cantitățile de materiale care vor fi puse în operă în cel mult 6 ore
 - se va interzice apropierea cu flacără sau cu surse de scânteie la o distanță mai mică de 25,0 m
 - lacurile și vopselele se vor aduce în ambalaje bune, iar păstrarea lor nu se va face la locul de lucru
 - materialele folosite pentru ștergere vor fi depozitate într-un loc ferit de incendiu
 - curățirea uneltelor de vopsit nu se va face la punctul de lucru
 - aparatele de vopsit vor fi verificate periodic asigurând buna lor funcționare
 - se vor instala extincitoare cu con și spumă chimică și lăzi cu nisip la punctul de lucru
 - căile de acces vor fi libere și uscate
 - nu vor fi admiși la lucru muncitorii fără vizita medicală lunară și fără instructajul necesar de protecția muncii
 - se vor respecta măsurile de prevenire a incendiilor
 - șefii punctelor de lucru vor supraveghea executarea lucrărilor conform tehnologiilor adoptate și cu respectarea măsurilor de prevenirea incendiilor
 - la executarea lucrărilor de protecție la foc a elementelor metalice se vor respecta măsurile de protecția muncii specifice în fișele tehnologice specifice acestui gen de lucrări

c) Prin proiectul de organizare de șantier întocmit de unitățile de construcții-montaj se vor preciza măsurile cu privire la accesul în șantier al utilajelor, circulația auto și pe cale ferată în interiorul șantierului, transportul materialelor, organizarea depozitelor de șantier. Șantierul se va delimita de locurile publice din zonă prin împrejmuire și efectuare a pazei permanente și controlul persoanelor care intră în șantier. Se vor amenaja locuri speciale pentru aprovizionarea șantierului cu energie electrică, apă tehnologică și potabilă. Se vor plasa tăblițe indicatoare în locuri periculoase.

Proiectul de organizare de șantier va cuprinde toate măsurile necesare desfășurării execuției în bune condiții, fără pericol de accidente și avarii rețele, prin dezafectarea, mutarea sau devierea, sau scoaterea temporară din funcțiune a rețelelor aflate pe amplasament, respectiv în imediata vecinătate a șantierului.

CAPITOLUL (7) – SIGURANȚA LA FOC

Se vor respecta normele tehnice de proiectare și realizarea construcției privind protecția la acțiunea focului.

Echiparea și dotarea clădirii cu instalații de stingerea incendiului, rețele de hidranți interiori (sau instalații de stingerea automată cu apă, spuma, gaze inerte, pulberi). Pe timpul executării lucrărilor de sudură oxiacetilenică se vor lua măsuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii avându-se în vedere că la execuția coloanelor se va folosi în foarte mare măsură încălzirea conductelor cu flacăra, pentru îndoire. Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere a elementelor de instalații prin pereți și planșee. Secutitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim: manși, ochelari, sort pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzătoare pentru spargere în ziduri, utilaje ca macara, troliu etc. pentru ridicarea greutăților.

Tot din motive de siguranță la foc golurile între conducte și țevile de protecție se vor umple cu snur din azbest.

Se va stabili nivelul clasei de combustibil și a limitei de rezistență la foc a elementelor ce alcătuiesc izolații sanitare (tevi, accesorii, obiecte sanitare, inclusiv izolația acestora în coralare cu clasa de combustibilitate și limita de rezistență la foc a elementelor construcției care sunt strapunse sau pe care se montează elementele instalației.

CAPITOLUL (8) – DISPOZIȚII FINALE

În conformitate cu prevederile legislației actuale privind calitatea în construcții, beneficiarul (în calitate de investitor, administrator și utilizator al construcției) îi va revine obligația de a asigura recepția lucrărilor pe parcurs și la terminarea lor, de a asigura întocmirea cărții tehnice a construcției, conform normelor tehnice aflate în vigoare (C167-77).

De asemenea, beneficiarul, în calitate de administrator și utilizator al construcției îi revine obligația de folosire a construcției în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în cartea tehnică, de a efectua urmărirea comportării în timp a construcției și de a efectua la timp lucrările de întreținere și reparații ori de câte ori este necesar.

În acest sens, în continuare se fac câteva precizări cu privire la întreținerea și exploatarea construcției:

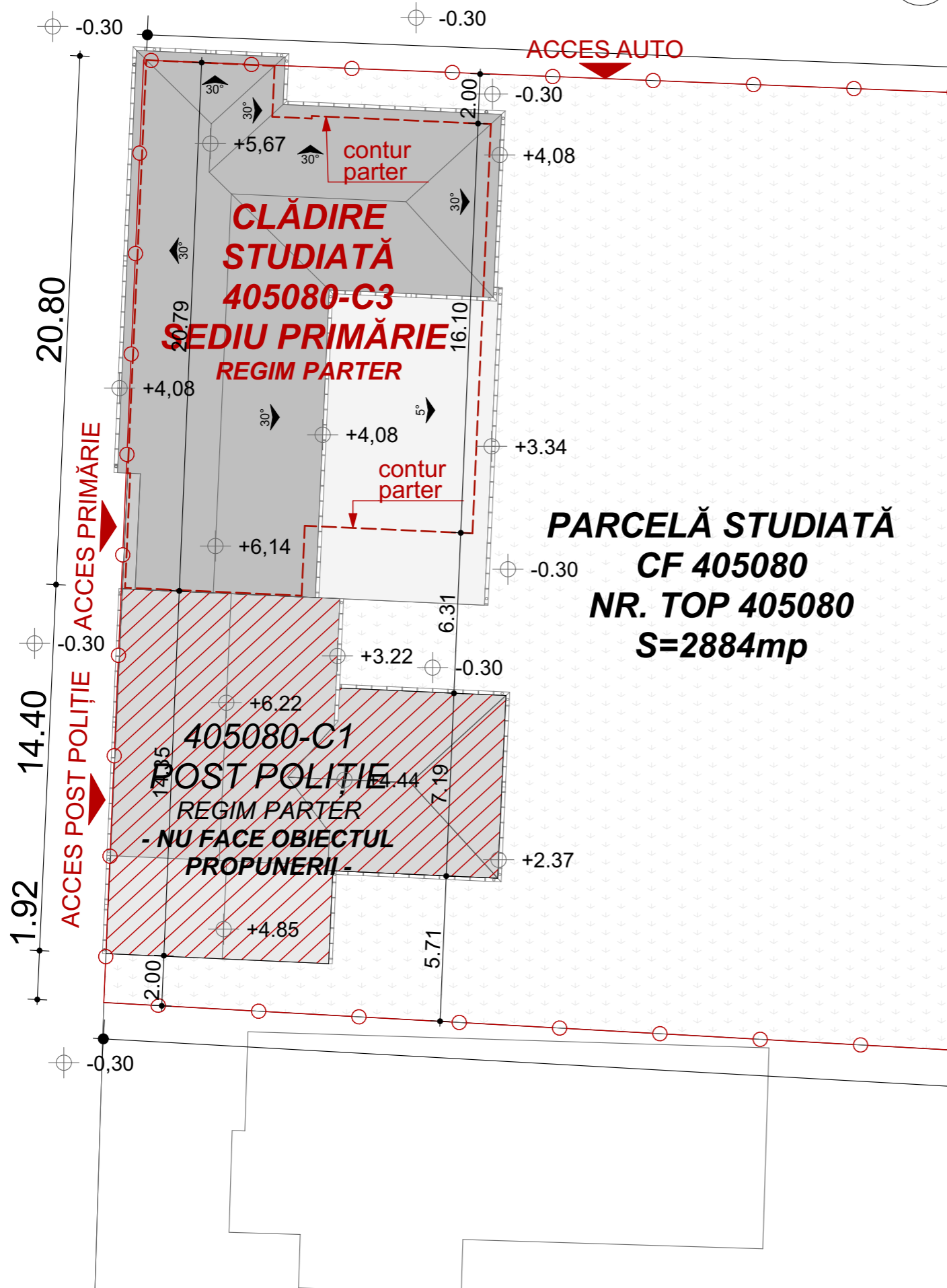
- * se va efectua verificarea periodică a protecției la foc și anticorozive a părților metalice neînglobate în beton (dacă este cazul);
- * se vor evita infiltrațiile de apă în zona grinzilor și a stâlpilor, în acest sens, se vor efectua frecvent verificări (și reparații dacă este necesar) ale învelitorii acoperișului, precum și a instalațiilor purtătoare de apă;
- * pe durata depunerilor de zăpadă pe acoperiș, se vor lua toate măsurile necesare pentru limitarea grosimii stratului de zăpadă, în limitele greutății zăpezii, adoptat în calcule. De asemenea, pe perioadele de topire a zăpezii se vor lua măsuri ca evacuarea apei să se facă fluent, fără acumulări pe acoperiș, eliminându-se riscul formării de gheață pe acoperiș;
- * de asemenea, se vor evita infiltrațiile de apă în zona fundațiilor, îndepărtându-se sursele de apă (canalizare colmatată, disfuncțională, conducte de apă și canalizare - atât interioare, cât și exterioare, din rețeaua publică) care prezintă fisuri sau crăpături;
- * pe timpul exploatarea se vor urmări și înregistra tasările construcțiilor propuse;

- * se va urmări buna funcționare a rosturilor de tasare și a rețelei de pompe de siguranță pentru situații cu freatic ridicat;
- * pentru verificarea și întreținerea lucrărilor de închideri, finisaje, instalații etc., se vor respecta precizările din documentațiile de specialitate respective
- * orice modificări structurale sau nestructurale se vor efectua numai cu acordul scris al proiectantului sau pe baza unei expertize tehnice de specialitate.

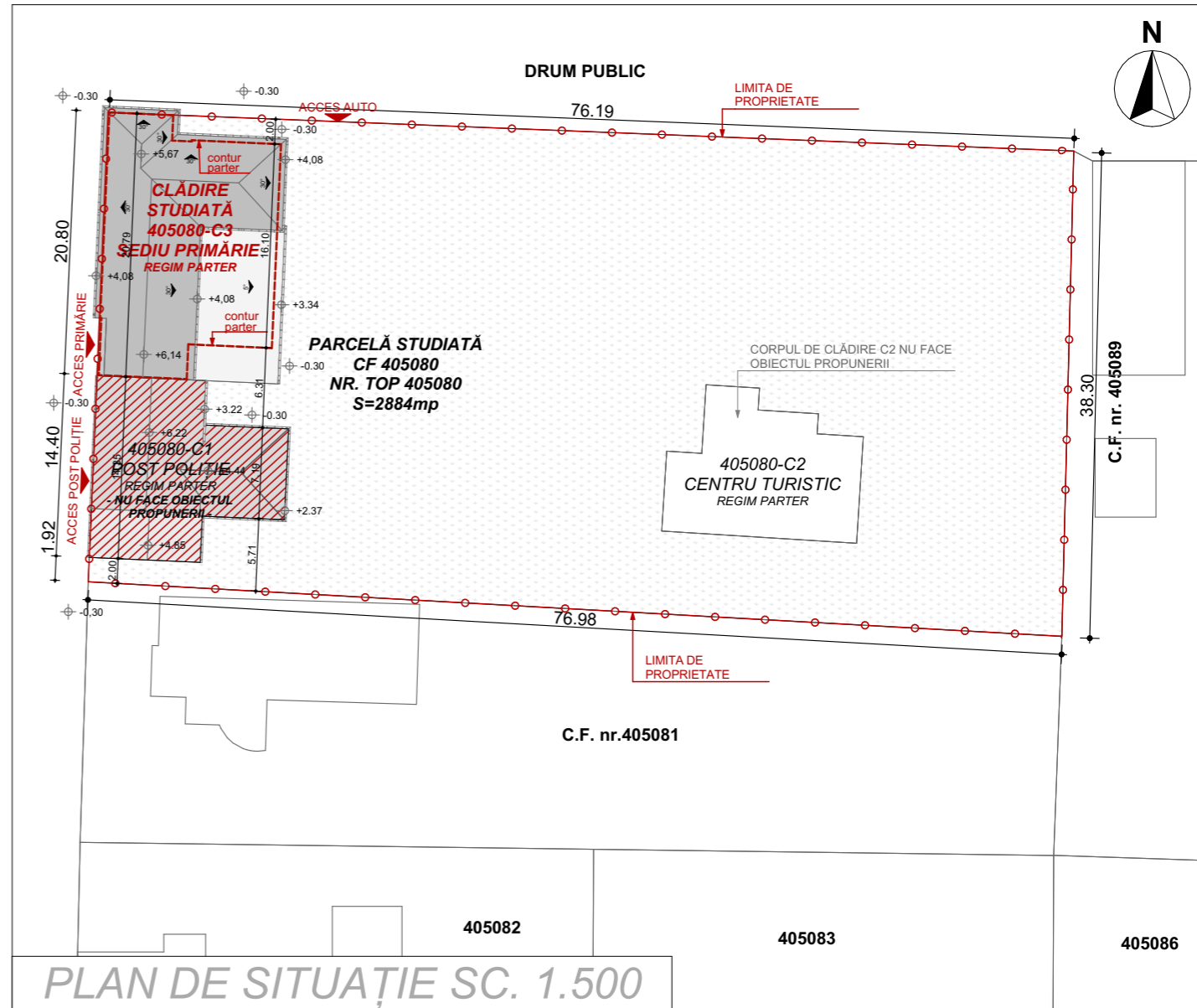
NOTĂ:

Caietele de sarcini prezentate mai sus au caracter general, la execuție urmând să fie respectate standardele și normele tehnice, tehnologice aflate în vigoare la data execuției, inclusiv cele actualizate care înlocuiesc și anulează normele valabile la data întocmirii proiectului.

S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.



PLAN DE SITUAȚIE SC. 1.200



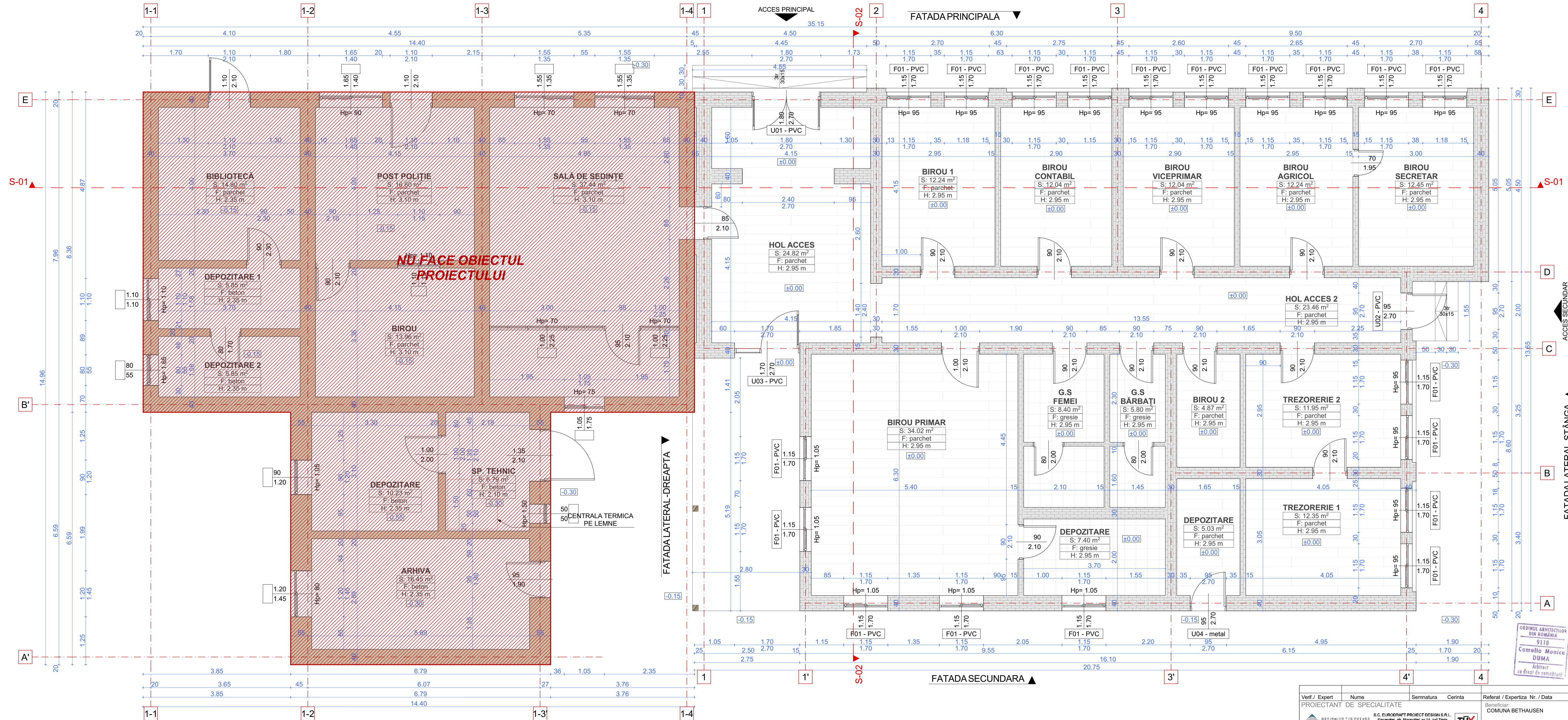
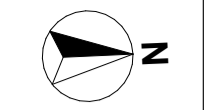
PLAN DE SITUAȚIE SC. 1.500

INDICI SUPRAFEȚE

Suprafață teren	2884.00mp
Suprafață construită existentă C1	164.00mp
Suprafață construită existentă C2	146.00mp
Suprafață construită existentă C3	249.00mp
Suprafață construită desfășurată existentă C1	164.00mp
Suprafață construită desfășurată existentă C2	146.00mp
Suprafață construită desfășurată existentă C3	249.00mp
Suprafață construită existentă totală	559.00mp
Suprafață construită desfășurată existentă totală	559.00mp
P.O.T. existent	19.38%
C.U.T. existent	0.193



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:200, 1:500		
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data	Titlu plansa: PLAN DE SITUAȚIE EXISTENT	Plansa nr. A.02
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		OCT 2023		

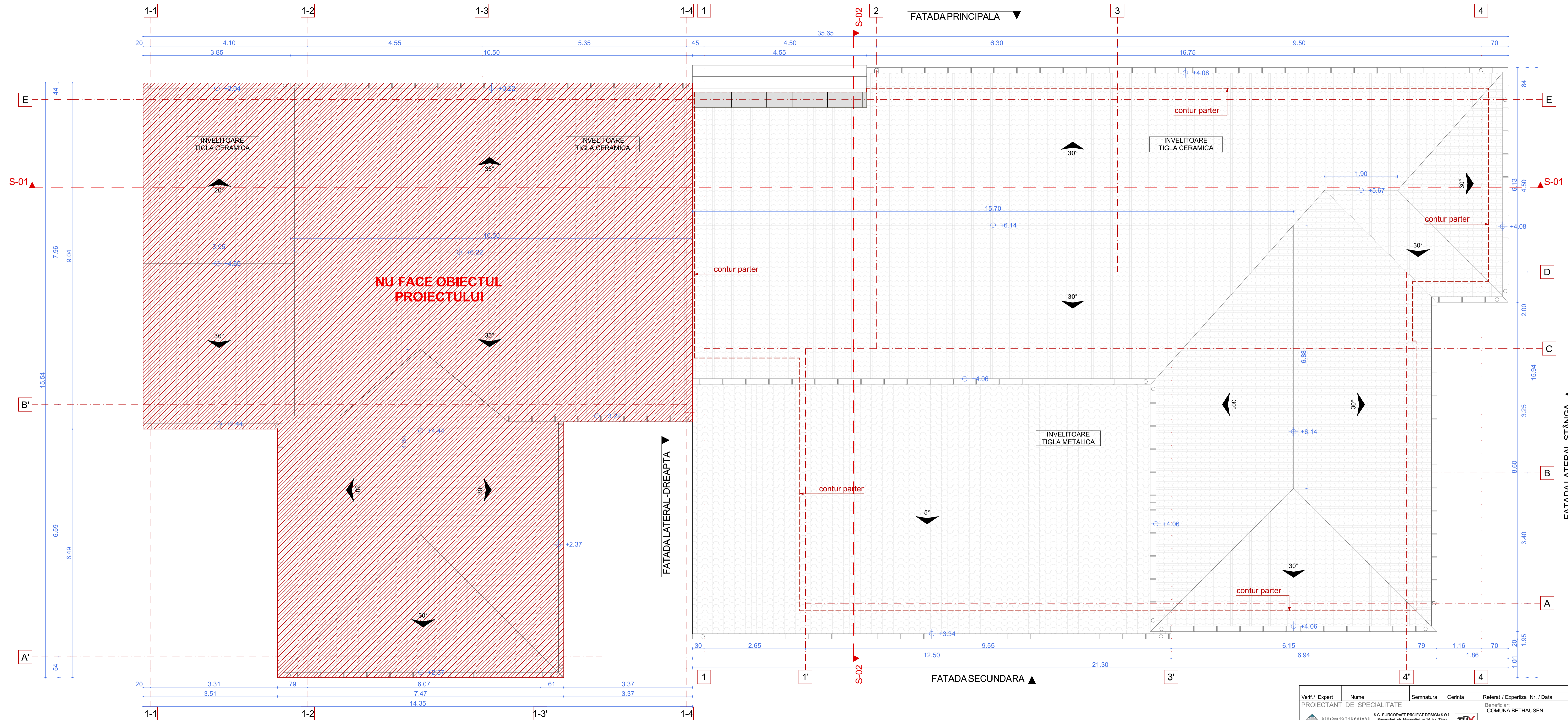
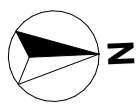


NOTE

1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorespinderi din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degravat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorespinderi se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea gurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea gurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.



Verif. / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE				
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud. Timis CUIR RO2370205; ONC: 33615/575014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 797 E-mail: office@eurodraftprojectdesign.ro				
Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN				
Amplasament: JUD. TIMIS, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080				
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:
Sef proiect	arh. Camelia Duma	<i>[Signature]</i>	1:50	LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
Proiectat	arh. Camelia Duma			
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi	<i>[Signature]</i>	Data	Titlu planșă:
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		OCT 2023	PLAN PARTER EXISTENT
				Proiect nr. 737/2022
				Faza D.T.A.C + P.T
				Planșă nr. A.03

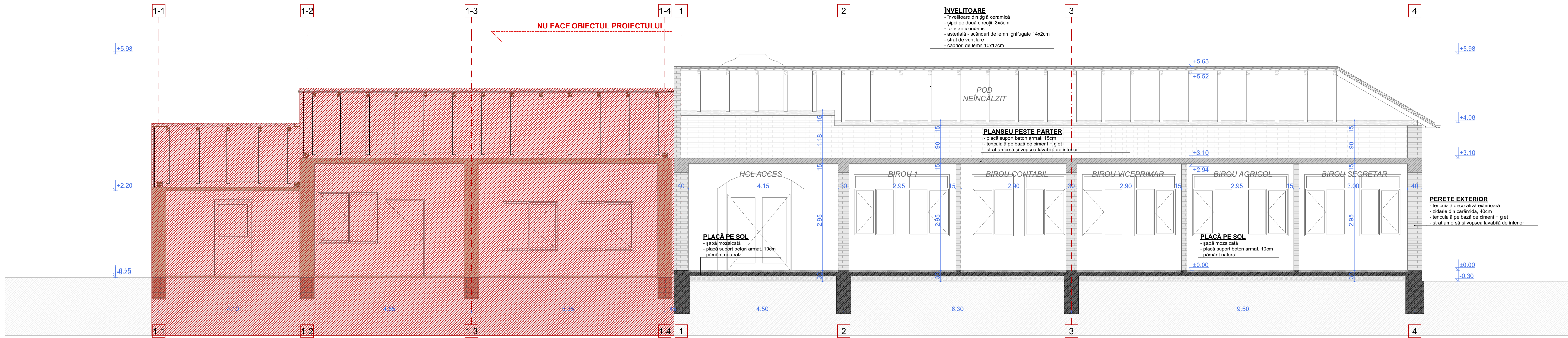


NOTE

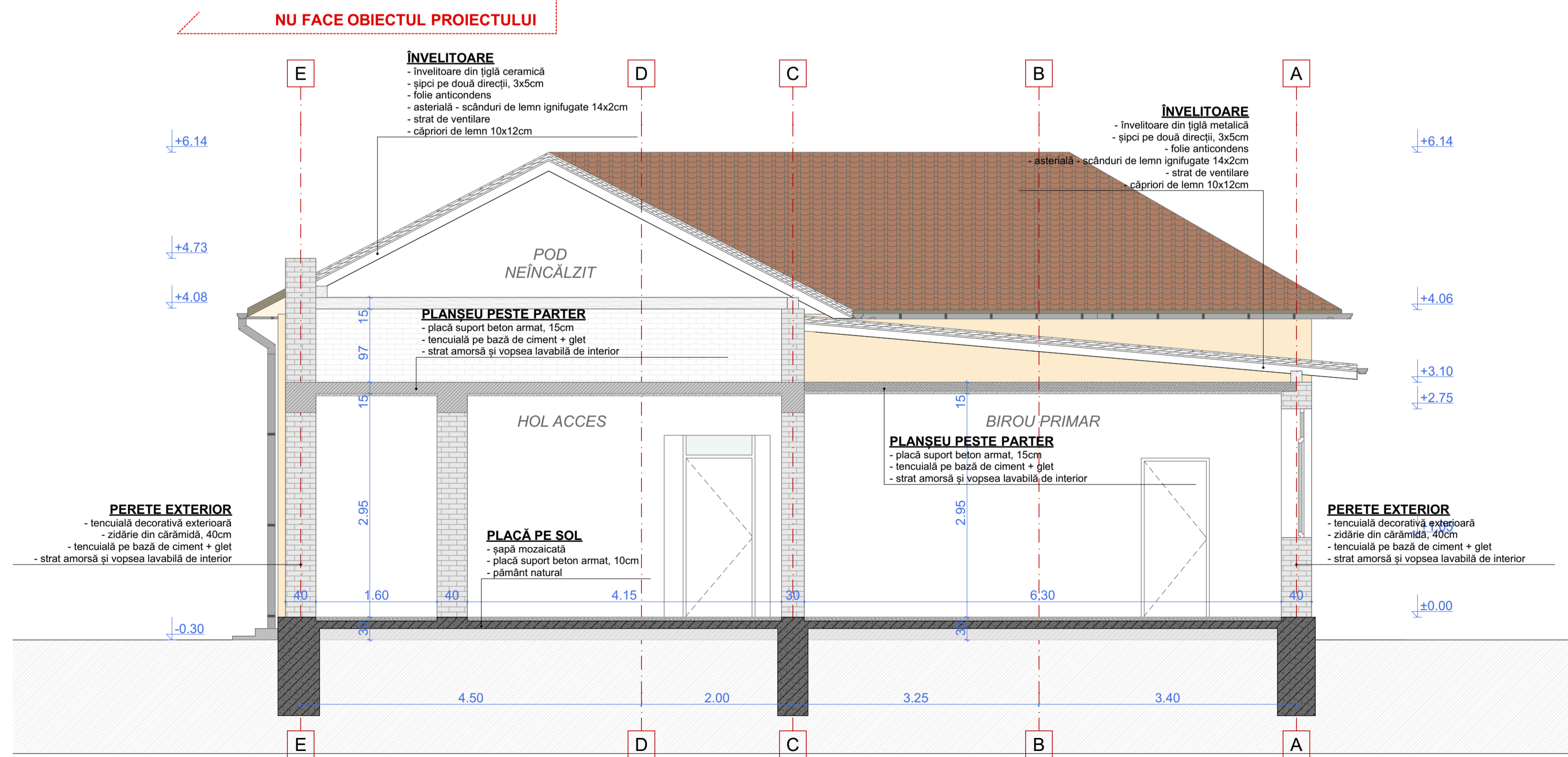
- Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
- Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor neconcordanțe din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
- Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degravat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
- Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele neconcordanțe se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
- La amplasarea gurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea gurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.



Verif. / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magdolnei, nr. 14, jud. Timis CUIR NO.3270220; ONC: 3361572014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 797 E-mail: office@eurodraftprojectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIS, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:	Faza
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:50	LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS	D.T.A.C + P.T
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi				
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				
			Data	Titlu planșă:	Planșă nr.
			OCT 2023	PLAN INVELITOARE EXISTENT	A.04



SECȚIUNE S-01

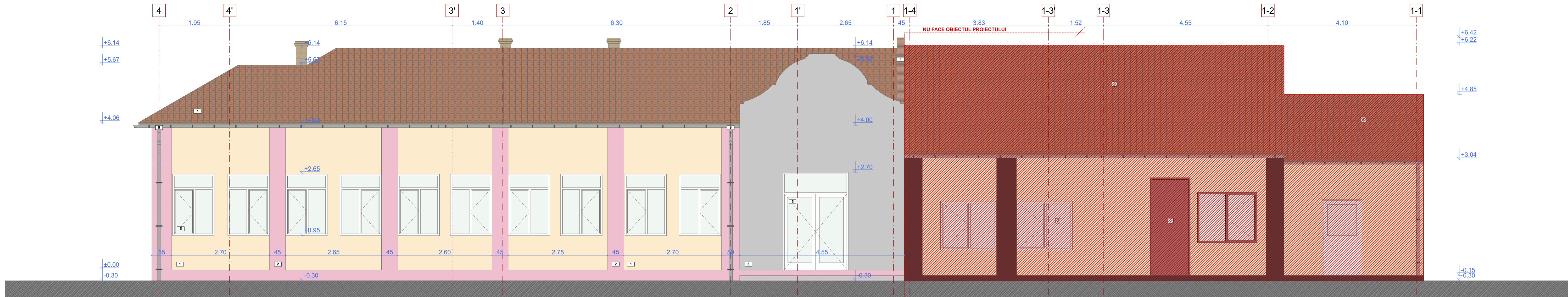


SECȚIUNE S-02

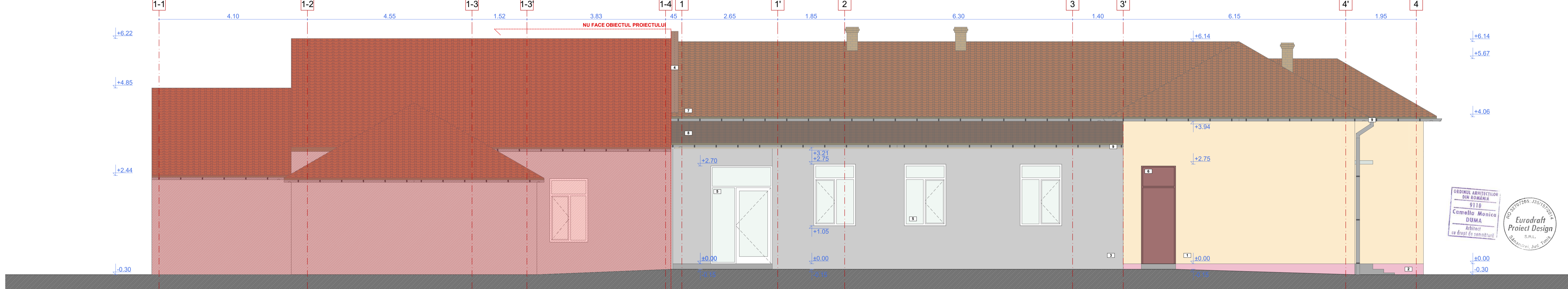
NOTE
 1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
 2. Cotele date de proiectanți sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatări unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorespunțări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
 3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degravat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
 4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorespunțări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
 5. La amplasarea golurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea golurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.



Verif. / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magdolnei, nr. 14, Jud. Timis CUIR: RO2270220; ONC: 2081575014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 797 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF. NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRARI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGIEICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma	<i>[Signature]</i>	1:50		
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi	<i>[Signature]</i>			
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		Data OCT 2023	Titlu planșă: SECȚIUNI S-01 SI S-02 EXISTENT	Planșa nr. A.05



FAȚADA PRINCIPALĂ



FAȚADA SECUNDARĂ

- 1 Tencuială decorativă - Culoare RAL 1013, bej
- 2 Tencuială decorativă - Culoare RAL 4003, roz
- 3 Tencuială decorativă - Culoare RAL 7042, gri
- 4 Cărămidă aparentă - Culoare RAL 3014, maro
- 5 Fereastră/ușă cu tâmplărie PVC - Culoare RAL 9010, alb
- 6 Ușă metalică - Culoare RAL 8015, maro
- 7 Încalțare, țiglă ceramică - Culoare RAL 8011, maro
- 8 Încalțare, țiglă metalică - Culoare RAL 8012, roșu
- 9 Jgheaburi și burlane din tablă zincată - Culoare RAL 7014

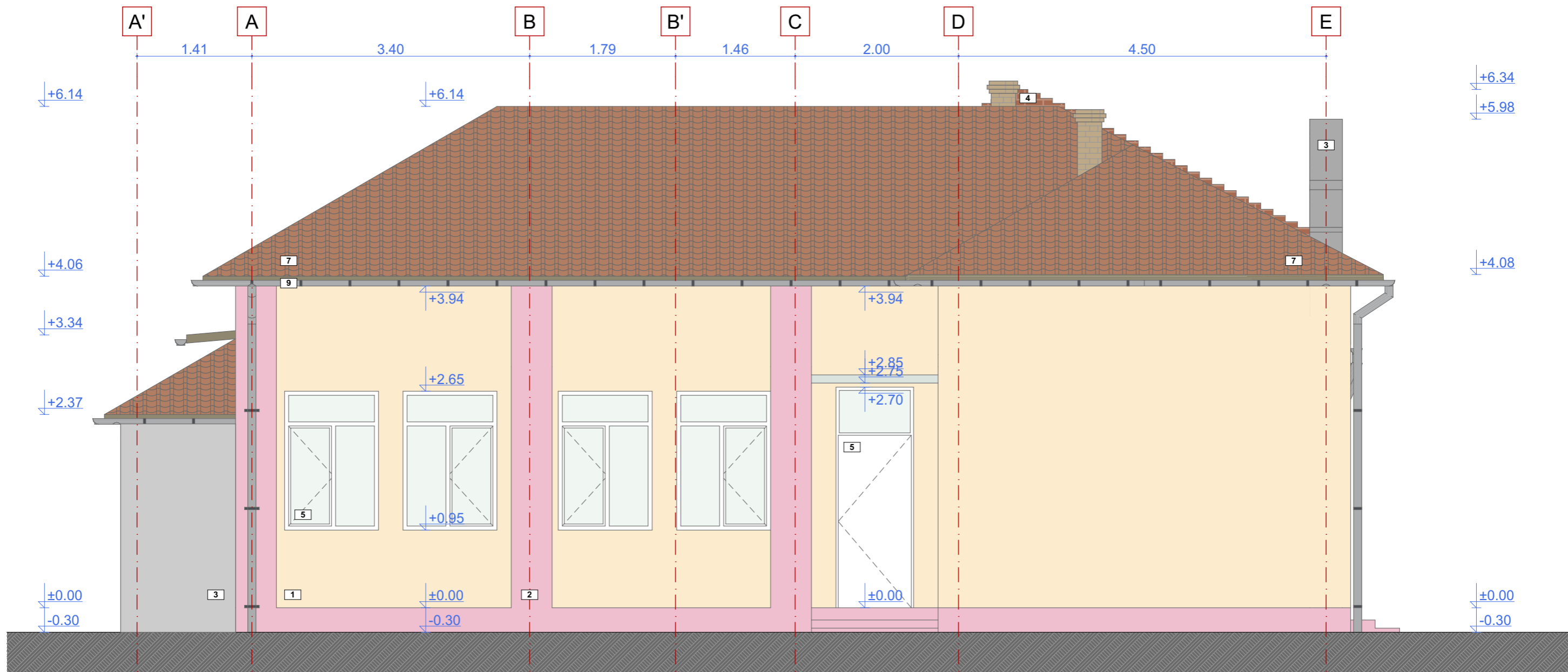
NOTE

1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorespunțări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degrevat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorespunțări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea gurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea gurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.
6. Codurile de culoare folosite pentru reprezentarea fațadelor au doar caracter orientativ. Din cauza diferențelor de redare dintre print/monitorul calculatorului și culoare este necesară consultarea unui paleter profesionist pentru alegerea mai exactă a nuanțelor de culoare dorite.

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
9118
Camelia Monica
DUMA
Arhitect
cu drept de semnătură

RO 0510/2005 J35/15/2014
Eurodraft
Project Design
S.R.L.
Sărandrei, Județ Timiș

Verif. / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magdolnei, nr. 14, Jud. Timiș CUIR RO2270220; ONC: 2361575014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0256 467 797 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRARI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:50		
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi				
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		Data OCT 2023	Titlu planșă: FATADAPRINCIPALA SI SECUNDARA EXISTENT	Planșa nr. A.06



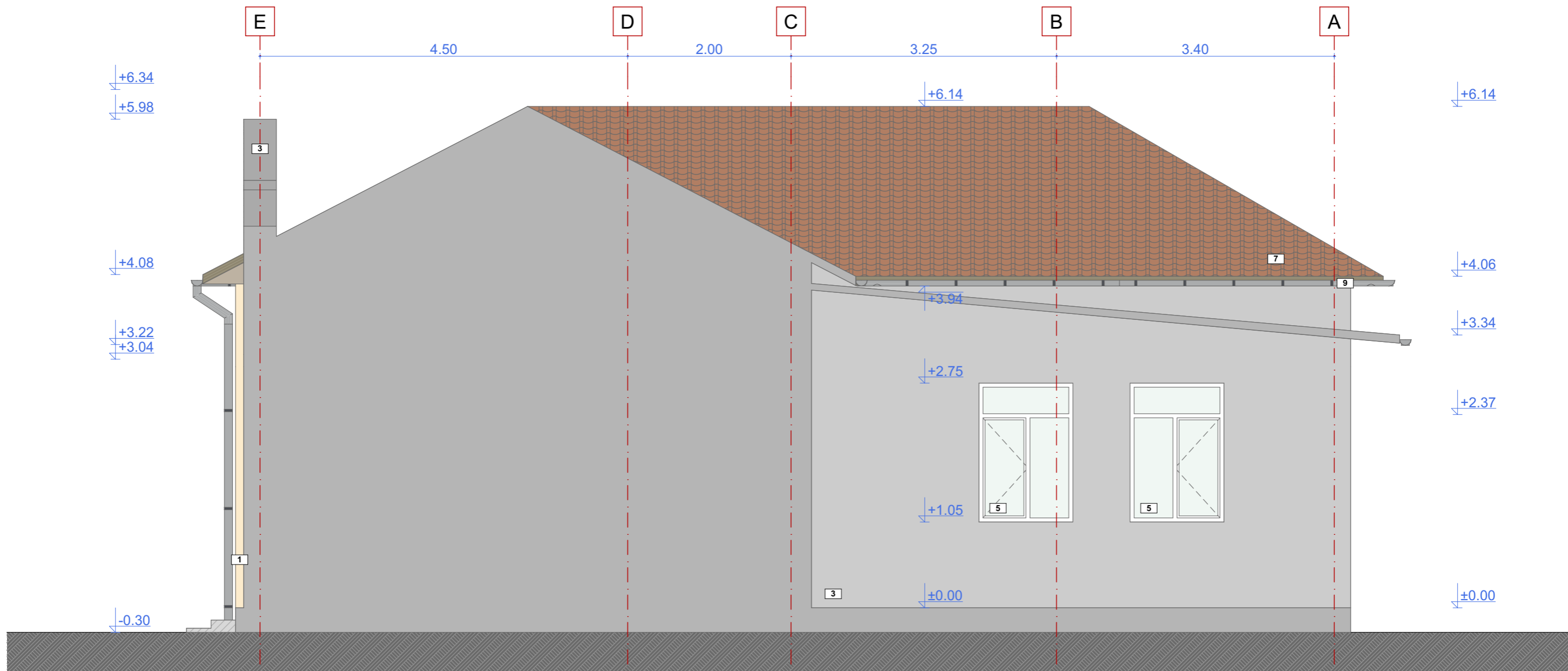
- 1 Tencuială decorativă - Culoare RAL 1013, bej
- 2 Tencuială decorativă - Culoare RAL 4003, roz
- 3 Tencuială decorativă - Culoare RAL 7042, gri
- 4 Căramidă aparentă - Culoare RAL 3014, maro
- 5 Fereastră/ușă cu tâmplărie PVC - Culoare RAL 9010, alb
- 6 Ușă metalică - Culoare RAL 8015, maro
- 7 Învelitoare, țiglă ceramică - Culoare RAL 8011, maro
- 8 Învelitoare, țiglă metalică - Culoare RAL 8012, roșu
- 9 Jgheaburi și burlane din tablă zincată - Culoare RAL 7014

NOTE

1. Prezentă planșe se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorelări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degrevat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorelări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea gurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea gurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.
6. Codurile de culoare folosite pentru reprezentarea fațadelor au doar caracter orientativ. Din cauza diferențelor de redare dintre print/monitorul calculatorului și culoare este necesară consultarea unui paletar profesionist pentru alegerea mai exactă a nuanțelor de culoare dorite.



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timiș CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:50	Titlu plansa: FATADA LATERAL-STANGA EXISTENT	Plansa nr. A.07
Proiectat	arh. stag. Maria Cheregi		Data OCT 2023		
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				



- 1 Tencuială decorativă - Culoare RAL 1013, bej
- 2 Tencuială decorativă - Culoare RAL 4003, roz
- 3 Tencuială decorativă - Culoare RAL 7042, gri
- 4 Cărămidă aparentă - Culoare RAL 3014, maro
- 5 Fereastră/ușă cu tâmplărie PVC - Culoare RAL 9010, alb
- 6 Ușă metalică - Culoare RAL 8015, maro
- 7 Învelitoare, țiglă ceramică - Culoare RAL 8011, maro
- 8 Învelitoare, țiglă metalică - Culoare RAL 8012, roșu
- 9 Jgheaburi și burlane din tablă zincată - Culoare RAL 7014

NOTE

1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorelări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degrevat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorelări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea gurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea gurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.
6. Codurile de culoare folosite pentru reprezentarea fațadelor au doar caracter orientativ. Din cauza diferențelor de redare dintre print/monitorul calculatorului și culoare este necesară consultarea unui paletar profesionist pentru alegerea mai exactă a nuanțelor de culoare dorite.

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
9110
Camelia Monica
DUMA
Arhitect
cu drept de semnătură

RO 32707205; J35/157/2014
Eurodraft
Proiect Design
S.R.L.
Sanandrei, Jud. Timiș

Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:50	Titlu plansa: FATADA LATERAL-DREAPTA EXISTENT	Plansa nr. A.08
Proiectat	arh. stag. Maria Cheregi		Data OCT 2023		
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				

TABLOU DE TAMPLARIE -USI-						
DENUMIRE	NR. BUC.	L x H	SUPRAFATA	SIMBOL IN PLAN	VEDERE EXT.	DESCRIERE
U01 - PVC	1	1.80x2.70	4.86			Tamplarie EXISTENTA de exterior, din PVC, RAL 9010, usa cu 2 canturi mobile, geam clar, si un ochi fix
U02 - PVC	1	0.95x2.70	2.57			Tamplarie EXISTENTA de exterior, din PVC, RAL 9010, intr-un singur cant mobil, geam clar, si un ochi fix
U03 - PVC	1	1.70x2.70	4.59			Tamplarie EXISTENTA de exterior, din PVC, RAL 9010, usa cu 2 canturi mobile, geam clar, si un ochi fix
U04 - metal	1	0.95x2.70	2.57			Tamplarie EXISTENTA de exterior, din METAL, RAL 1020, intr-un singur cant mobil, geam clar, si un ochi fix

NOTA

Tâmplăria și detaliile aferente acesteia se vor alege de către beneficiar împreună cu un reprezentant al producătorului. Modalitatea de deschidere a ușilor și numărul canatelor fixe și mobile se vor alege, de asemenea, de către beneficiar împreună cu reprezentantul producătorului. Direcția de deschidere din plan este stabilită doar orientativ de către arhitect.


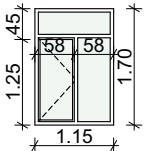
NOTE

1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorelări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degrevat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorelări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea golurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea golurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr.
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 087; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIS, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	737/2022
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma				
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data OCT 2023	Titlu planșă: TABLOU TAMPLARIE USI - EXISTENT	Planșă nr. A.09
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				

TABLOU DE TAMPLARIE -FERESTRE-

DENUMIRE	NR. BUC.	L x H	SUPRAFATA	SIMBOL IN PLAN	VEDERE EXT.	DESCRIERE
F01 - PVC	19	1.15x1.70	1.96			Tamplarie EXISTENTA din PVC cu geam clar, termoizolant, RAL 8025, intr-un cant mobil si un ochi fix.





NOTA

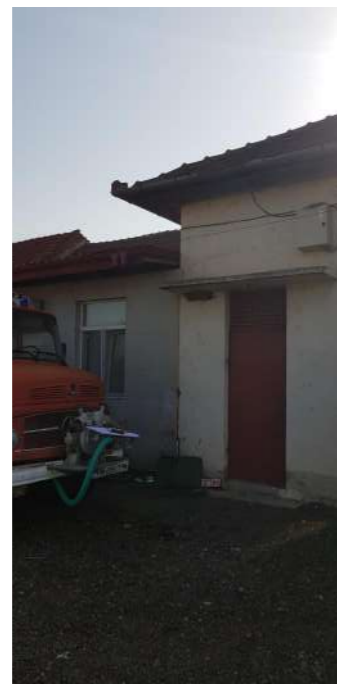
Tâmplăria și detaliile aferente acesteia se vor alege de către beneficiar împreună cu un reprezentant al producătorului. Modalitatea de deschidere a ușilor și numărul canatelor fixe și mobile se vor alege, de asemenea, de către beneficiar împreună cu reprezentantul producătorului. Direcția de deschidere din plan este stabilită doar orientativ de către arhitect.

NOTE

1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorelări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degrevat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorelări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea golurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea golurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.



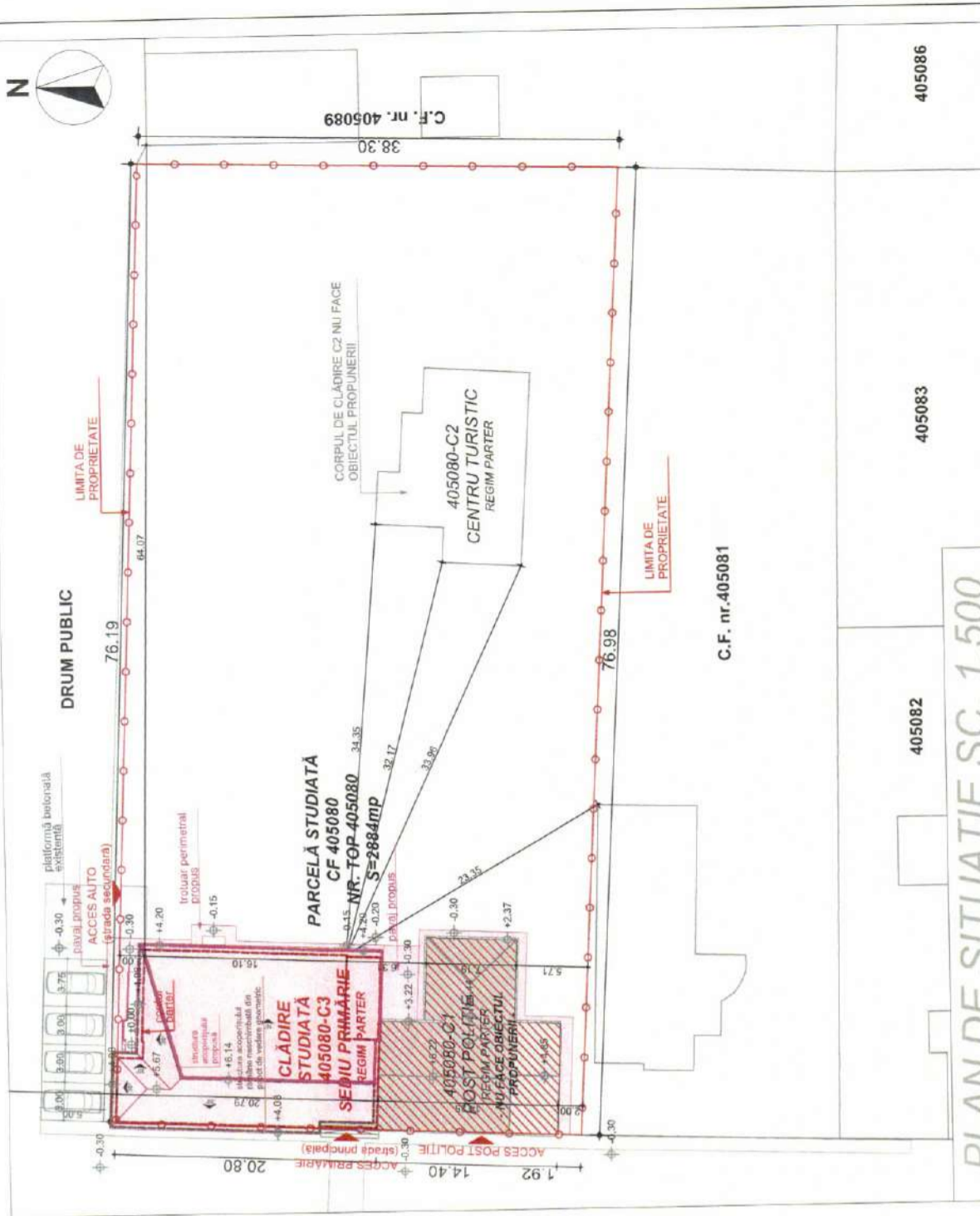
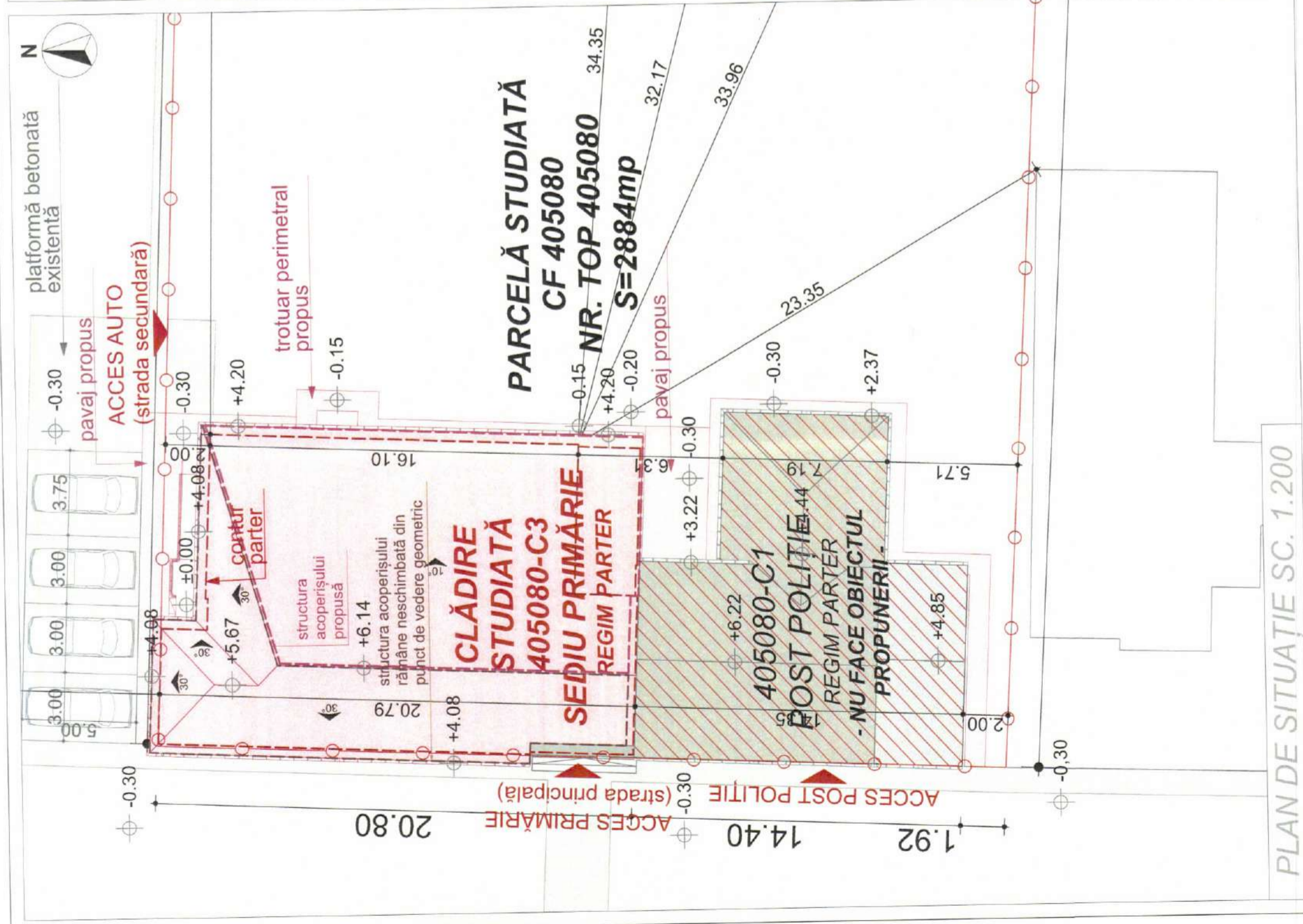
Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr.
	S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sănanțrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timiș CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro			Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	737/2022
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma				
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data	Titlu planșă: TABLOU TAMPLARIE FERESTRE - EXISTENT	Planșă nr. A.10
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		OCT 2023		



ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMÂNIA
9110
Camelia Monica
DUMA
Arhitect
cu drept de semnătură

RO 32707205; J35/157/2014
Eurodraft
Proiect Design
S.R.L.
Sărandrei, Jud. Timiș

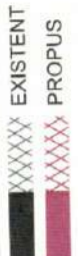
Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sărandrei, str. Magnotei, nr.14, jud.Timiș CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma			Titlu plansa: POZE EXISTENT	Plansa nr. A.11
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi				
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		Data OCT 2023		



PLAN DE SITUAȚIE SC. 1.500

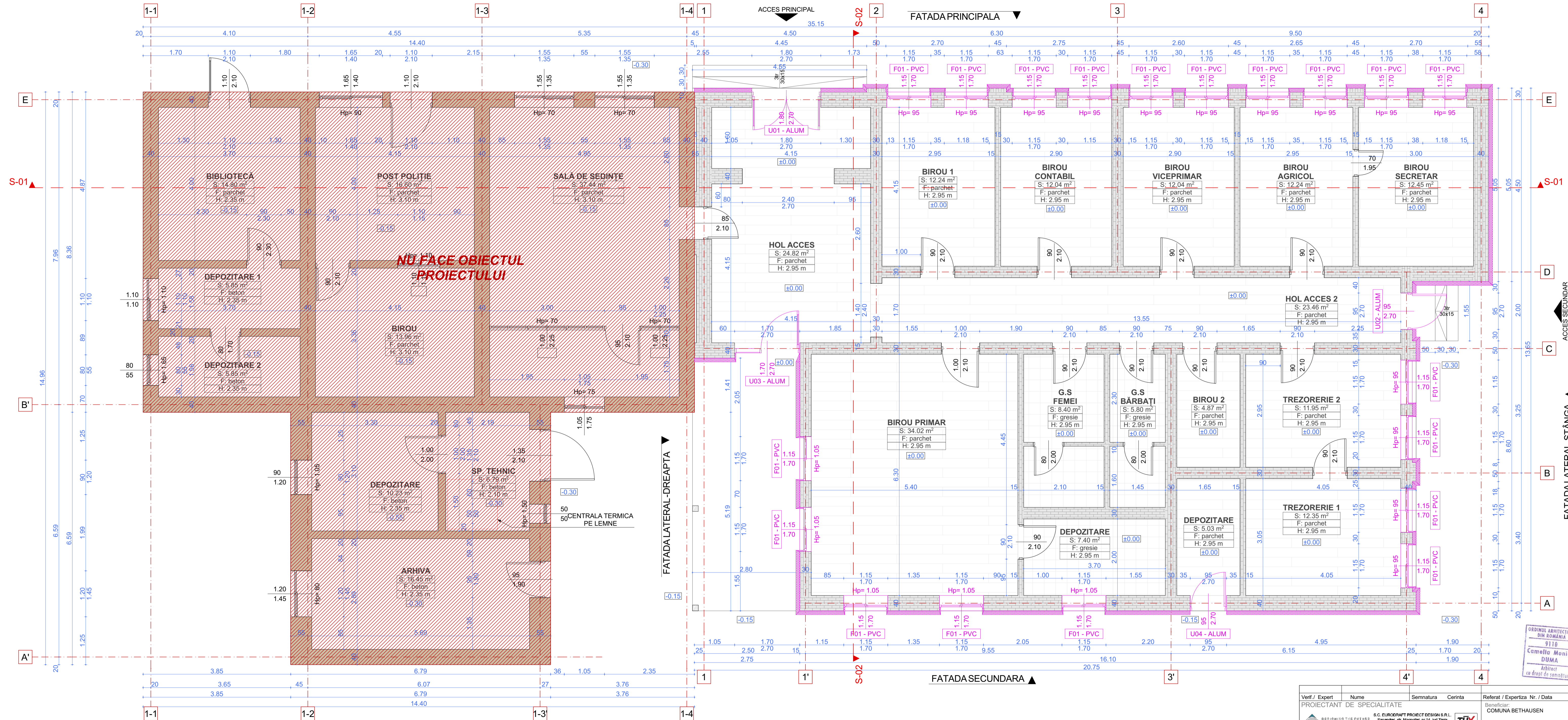
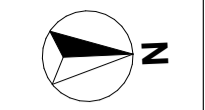
INDICI SUPRAFEȚE

Suprafață teren	2884.00mp
Suprafață construită existentă C1	164.00mp
Suprafață construită existentă C2	146.00mp
Suprafață construită existentă C3	249.00mp
Suprafață construită desființată existentă C1	164.00mp
Suprafață construită desființată existentă C2	146.00mp
Suprafață construită desființată existentă C3	249.00mp
Suprafață construită existentă totală	559.00mp
Suprafață construită desființată existentă totală	559.00mp
P.O.T. existent	19.38%
C.U.T. existent	0.193
Suprafață construită propusă C3 din care terasa exterioară acoperită	266.48mp
Suprafață construită desființată propusă C3	17.48mp
Suprafață construită propusă totală	266.48mp
Suprafață construită desființată propusă totală	576.48mp
P.O.T. propus	19.98%
C.U.T. propus	0.199



Verif./Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	Proiect nr.
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar:	737/2023
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN S.R.L. Semanului, str. Magdolnei, 14, Iud. Timis CUI: RO32707205, OMC: 135157/2014, Tel: 0720.316.087, Fax: 0356.467.757, E-mail: office@eurodraftprojectdesign.ro				Amplasament:	JUD. TIMIS, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF. NR. 405080, NR. TOP 405080
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect	Faza
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:200, 1:500	LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS	D.T.A.C + P.T
Proiectat	arh. Camelia Duma		Data	Titlu plansa:	Plansa nr.
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		OCT 2023	PLAN DE SITUAȚIE PROPUS	A.12
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				

PLAN DE SITUAȚIE SC. 1.200



NU FACE OBIECTUL PROIECTULUI

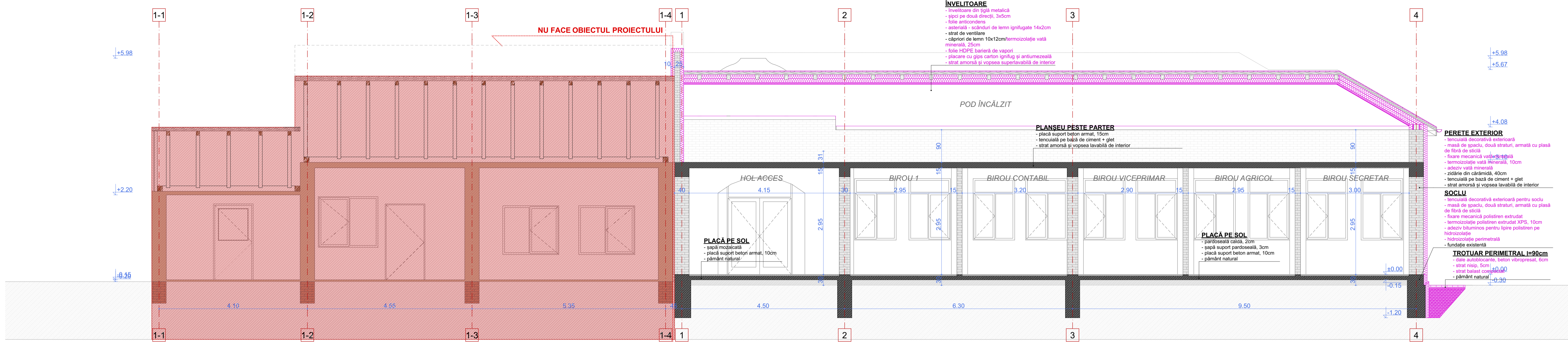
NOTE
 1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
 2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorespunțări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
 3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degravat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
 4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorespunțări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
 5. La amplasarea gurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea gurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.

EXISTENT
 PROPOS

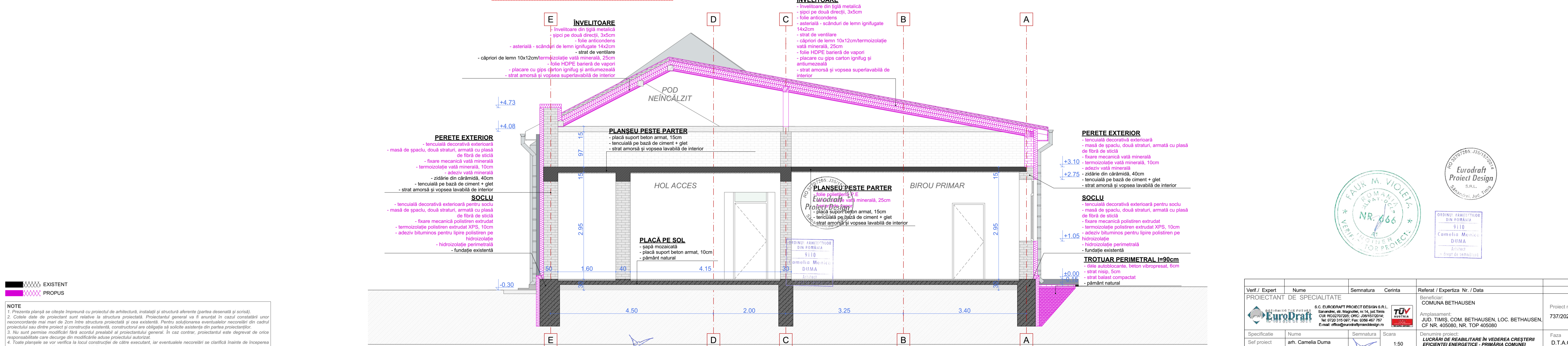
ORDINUL ARHITECTILOR
 DIN ROMANIA
 9110
 Camelia Monica
 DUMA
 Arhitect
 cu drept de semnătură

RO 93707205 J55/152024
Eurodraft
 Proiect Design
 S.R.L.
 Sănăduț, Juc. Timiș

Verif./Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sănăduț, str. Magnoliei, nr.14, jud. Timiș CUIR RO23707205; ONC: 33615/575014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 797 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:50	Faza D.T.A.C + P.T
Proiectat	arh. Camelia Duma			Planșa nr. A.13
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi			
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		Data OCT 2023	Titlu planșă: PLAN PARTER PROPOS



SECȚIUNE S-01



SECȚIUNE S-02

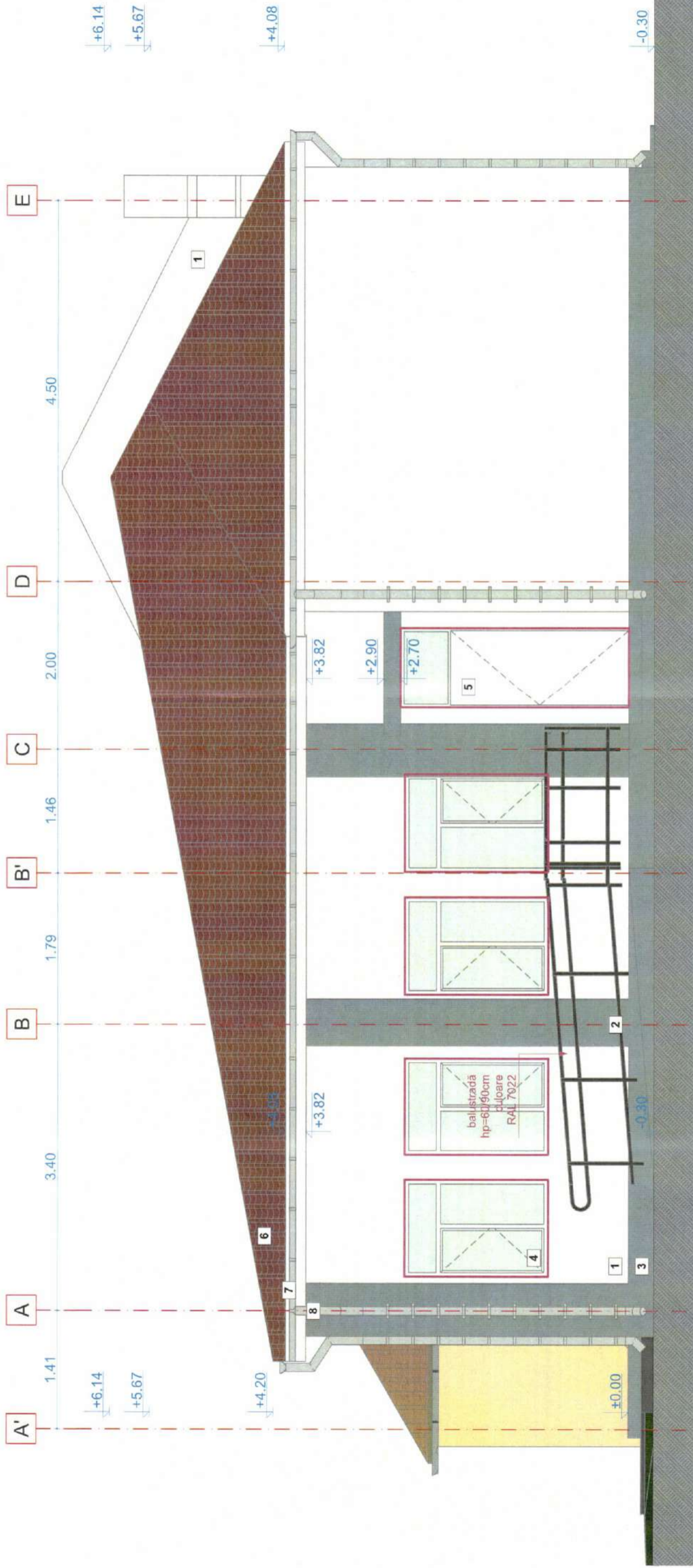
EXISTENT (hatched pattern)

PROPOS (dotted pattern)

NOTE

- Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
- Cotele date de proiectanți sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorespunțări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
- Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degravat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
- Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorespunțări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
- La amplasarea golurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea golurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.

Verif./Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar:	Proiect nr.
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magdolnei, nr. 14, Jud. Timiș CUI: RO3270205, ONC: 2361572014 Tel: 0720 315 097; Fax: 0256 467 797 E-mail: office@eurodraftprojectdesign.ro				COMUNA BETHAUSEN	737/2023
				Amplasament:	Faza
JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF. NR. 405080, NR. TOP 405080				LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGIEICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	D.T.A.C + P.T.
Specificație	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:	Planșa nr.
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:50	LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGIEICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	A.15
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi				
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				
				Data:	
				Titlu planșă:	
				OCT 2023	SECȚIUNI S-01 SI S-02 PROPUS



EXISTENT

PROPOS

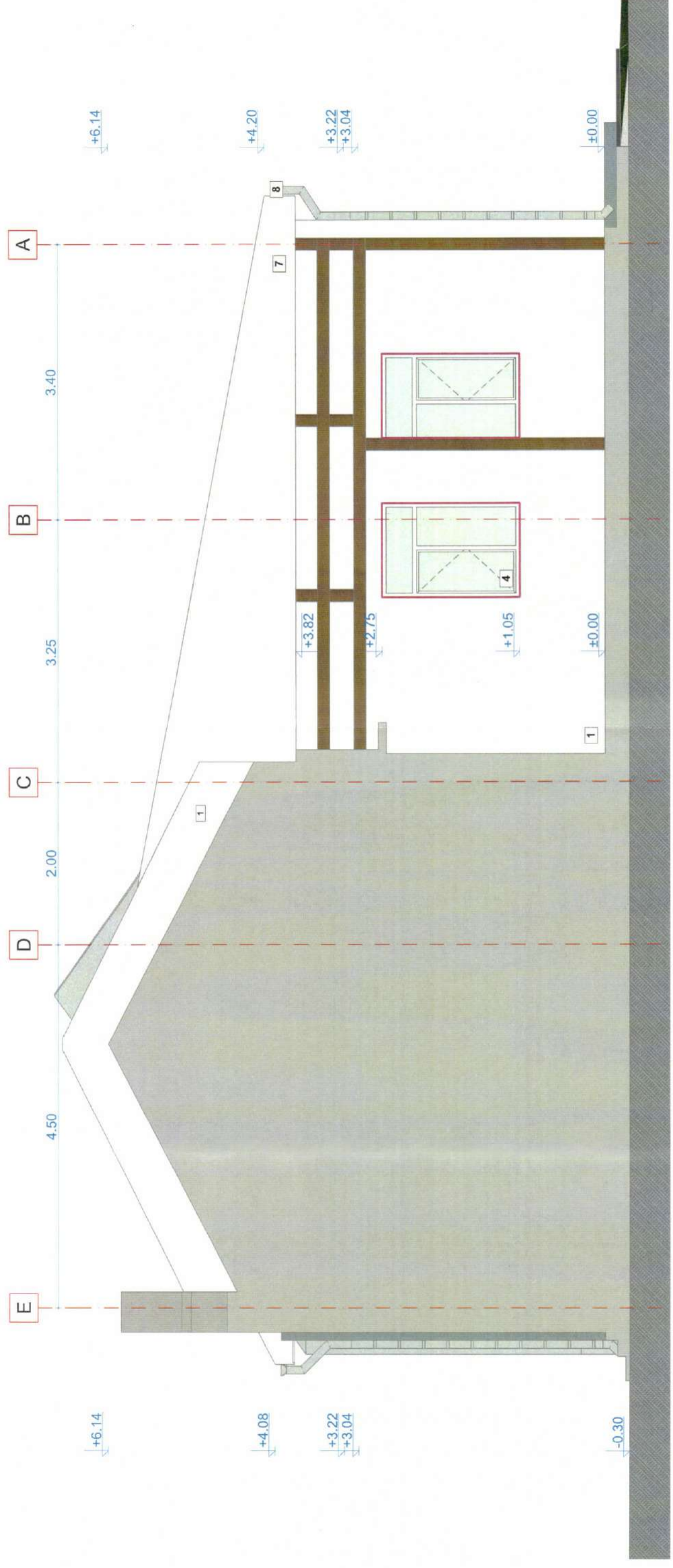
- 1 Tencuială decorativă pe termosistem vată minerală - Culoare RAL 9003, alb
- 2 Tencuială decorativă pe termosistem vată minerală - Culoare RAL 7045, gri
- 3 Tencuială decorativă soclu pe termosistem polistiren extrudat - Culoare RAL 9018, gri
- 4 Fereastră/ușă cu tâmplărie PVC - Culoare RAL 9010, alb
- 5 Ușă cu tâmplărie din aluminiu - Culoare RAL 9010, alb
- 6 Învelitoare, țigla metalică - Culoare RAL 8004, maro
- 7 Pază, lemn vopsit și tratat pentru exterior - Culoare 9003, alb
- 8 Jgheaburi și burfane, tablă zincată vopsită în câmp electrostatic - Culoare RAL 7035

NOTE

1. Prezența planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorespuneri din cadrul proiectului sau dintr-un proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectantilor.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este deosebit de responsabil de orice deprecieri care decurg din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executanți, iar eventualele necorespuneri se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea gurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea gurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.
6. Codurile de culoare folosite pentru reprezentarea fațadilor au doar caracter orientativ. Din cauza diferențelor de redare dintre print/monitorul calculatorului și culoarea este necesară consultarea unui paleter profesionist pentru alegerea mai exactă a nuanțelor dorite.



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data
	PROIECTANT DE SPECIALITATE			
		S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN S.R.L. Sănandrei, str. Magnoliei, nr.14, Jud.Timis CUI: RO3270205, ORC: J35/157/2014, Tel: 0720 315 057, Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftprojectdesign.ro		Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN Amplasament: JUD. TIMIS, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:50	LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
Proiectat	arh. Camelia Duma		Data	Titlu planșă:
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		OCT 2023	FATADA LATERAL -STANGA PROPUS
Verificat	ing. Bogdan Nemeș			Planșa nr. A.17
				Proiect nr. 737/2023 Faza D.T.A.C + P.T



EXISTENT

PROPOS

1. Tencuială decorativă pe termosistem vată minerală - Culoare RAL 9003, alb
2. Tencuială decorativă pe termosistem vată minerală - Culoare RAL 7045, gri
3. Tencuială decorativă soclu pe termosistem polistiren extrudat - Culoare RAL 9018, gri
4. Fereastră/ușă cu tâmplă PVC - Culoare RAL 9010, alb
5. Ușă cu tâmplă din aluminiu - Culoare RAL 9010, alb
6. Învelitoare, țigă metalică - Culoare RAL 8004, maro
7. Pazăie, lemn vopsit și tratat pentru exterior - Culoare 9003, alb
8. Jgheaburi și burțane, tablă zincată vopsită în câmp electrostatic - Culoare RAL 7035

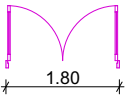
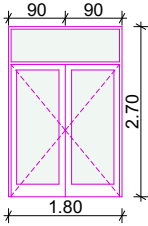

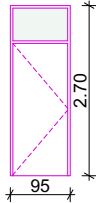
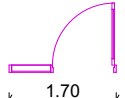
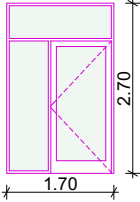

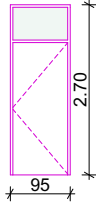
NOTE

1. Prezentă planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă)
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatări unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorespunțări din cadrul proiectului sau dintr-un proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este deosebit de responsabil de orice deteriorări care decurg din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executanți, iar eventualele necorespunțări se clasifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea gurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea gurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.
6. Codurile de culoare folosite pentru reprezentarea fațadelor au doar caracter orientativ. Din cauza diferențelor de redare dintre prim/monitorul calculatorului și culoarea este necesară consultarea unui picturist profesionist pentru alegerea mai exactă a nuanțelor de culoare dorite.



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMÂNIA
9110
Camelia Monica
DUMA
Arhitect
cu drept de semnătură

Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	Proiect nr.
PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN S.R.L. Săndrele, str. Magdelei, nr. 14, Jud. Timiș CUI: RO2027205; ROC: 0356-487787; Tel: 0720-319-097; Fax: 0356-487-787 E-mail: office@eurodraftprojectdesign.ro		TUV AUSTRIA	Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	737/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect	Faza
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:50	LUCRARI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	D.T.A.C + P.T
Proiectat	arh. Camelia Duma		Data	Titlu planșă:	Planșa nr.
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		OCT 2023	FATADA LATERAL-DREAPTA PROPUS	A.18
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				

TABLOU DE TAMPLARIE -USI-						
DENUMIRE	NR. BUC.	L x H	SUPRAFATA	SIMBOL IN PLAN	VEDERE EXT.	DESCRIERE
U01 - ALUM	1	1.80x2.70	4.86			Caracteristici vizuale: - tâmplărie aluminiu și geam clar - culoare RAL 9010 - 2 canate mobile, un ochi fix Caracteristici tehnice: - toc cu garnitura de cauciuc pt ermetizare
U02 - ALUM	1	0.95x2.70	2.57			Caracteristici vizuale: - tâmplărie aluminiu și geam clar - culoare RAL 9010 - un canat și un ochi fix Caracteristici tehnice: - toc cu garnitura de cauciuc pt ermetizare
U03 - ALUM	1	1.70x2.70	4.59			Caracteristici vizuale: - tâmplărie aluminiu și geam clar - culoare RAL 9010 - 1 canat mobil și unul fix și un ochi fix Caracteristici tehnice: - toc cu garnitura de cauciuc pt ermetizare
U04 - ALUM	1	0.95x2.70	2.57			Caracteristici vizuale: - tâmplărie aluminiu și geam clar - culoare RAL 1020 - un canat și un ochi fix Caracteristici tehnice: - toc cu garnitura de cauciuc pt ermetizare



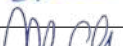
NOTA

Tâmplăria și detaliile aferente acesteia se vor alege de către beneficiar împreună cu un reprezentant al producătorului. Modalitatea de deschidere a ușilor și numărul canatelor fixe și mobile se vor alege, de asemenea, de către beneficiar împreună cu reprezentantul producătorului. Direcția de deschidere din plan este stabilită doar orientativ de către arhitect.


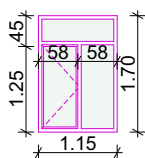
NOTE

1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorelări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degrevat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorelări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea golurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea golurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr.
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 087; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	737/2022
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma				
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data OCT 2023	Titlu planșă: TABLOU TAMPLARIE USI - PROPUS	Planșă nr. A.19
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				

TABLOU DE TAMPLARIE -FERESTRE-

DENUMIRE	NR. BUC.	L x H	SUPRAFATA	SIMBOL IN PLAN	VEDERE EXT.	DESCRIERE
F01 - PVC	19	1.15x1.70	1.96			<p>Caracteristici vizuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tâmplărie PVC și sticlă clară - culoare RAL 9003 - 1 canat batant și două canate fixe <p>Caracteristici tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lățime tâmplărie 76 mm - grosime geam termoizolant până la 44-53mm - ruperea de punte termică 18-24 mm poliamidă - sticlă termo-fono, low-E, tripan <p>Performanțe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - coeficient de izolare termică $U_f=1,3-2,2W/m^2K$ - coeficient de izolare fonică : 32-47 dB





NOTA

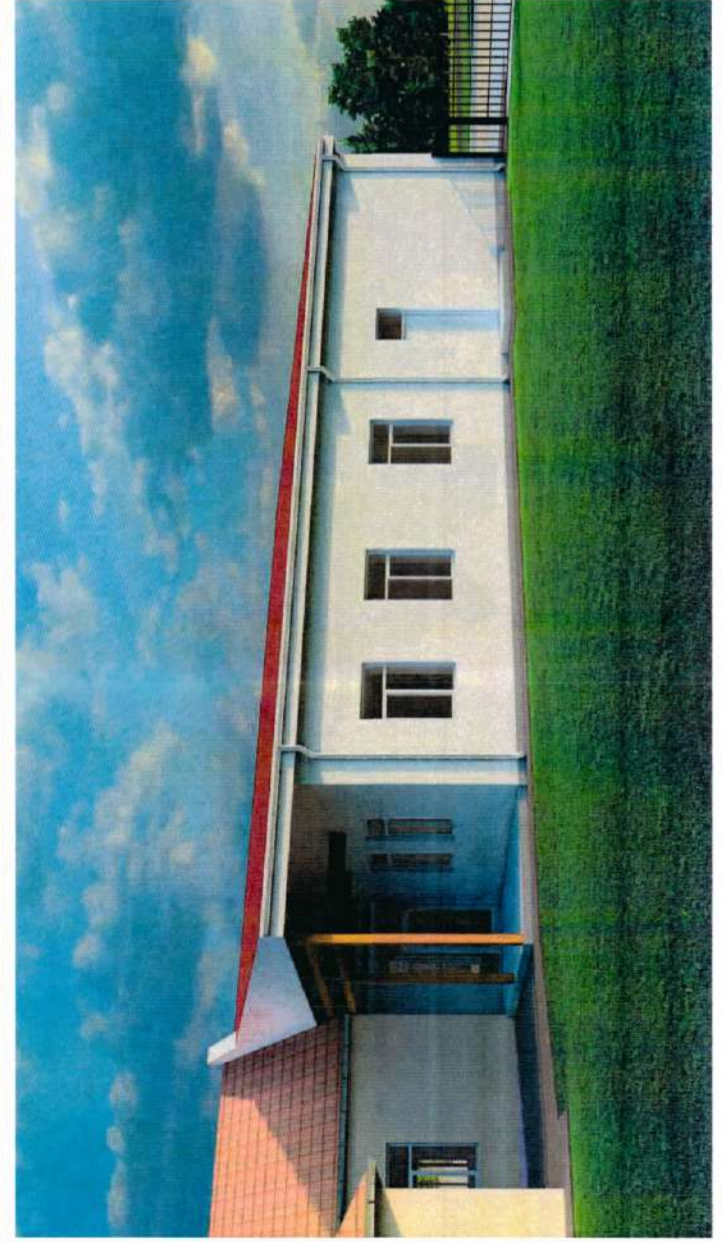
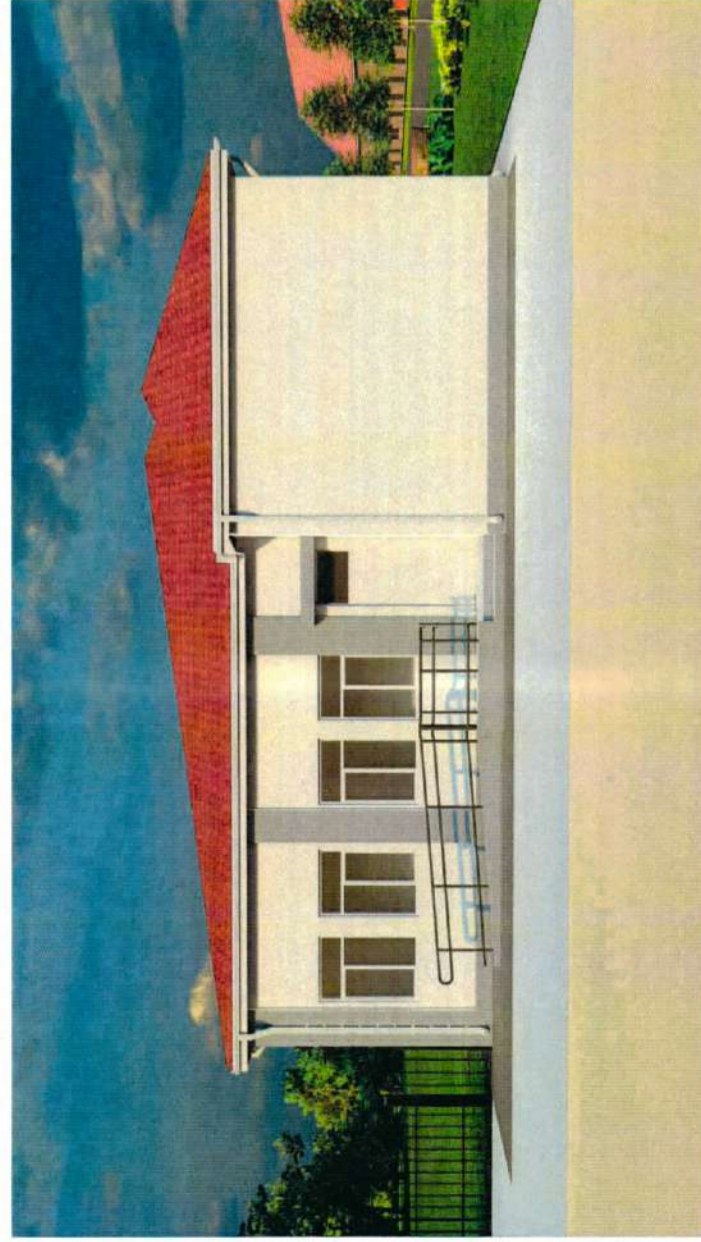
Tâmplăria și detaliile aferente acesteia se vor alege de către beneficiar împreună cu un reprezentant al producătorului. Modalitatea de deschidere a ușilor și numărul canatelor fixe și mobile se vor alege, de asemenea, de către beneficiar împreună cu reprezentantul producătorului. Direcția de deschidere din plan este stabilită doar orientativ de către arhitect.

NOTE

1. Prezenta planșă se citește împreună cu proiectul de arhitectură, instalații și structură aferente (partea desenată și scrisă).
2. Cotele date de proiectant sunt relative la structura proiectată. Proiectantul general va fi anunțat în cazul constatării unor neconcordanțe mai mari de 2cm între structura proiectată și cea existentă. Pentru soluționarea eventualelor necorelări din cadrul proiectului sau dintre proiect și construcția existentă, constructorul are obligația să solicite asistența din partea proiectanților.
3. Nu sunt permise modificări fără acordul prealabil al proiectantului general. În caz contrar, proiectantul este degrevat de orice responsabilitate care decurge din modificările aduse proiectului autorizat.
4. Toate planșele se vor verifica la locul construcției de către executant, iar eventualele necorelări se clarifică înainte de începerea execuției cu proiectantul general și de specialitate.
5. La amplasarea golurilor pentru instalații se va consulta proiectul de specialitate - instalații, corelat cu proiectul de arhitectură. Amplasarea golurilor se va face numai cu avizul proiectantului de specialitate - rezistență.



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr.
	S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sărăndrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro			Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	737/2022
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma				
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data	Titlu plansa: TABLOU TAMPLARIE FERESTRE - PROPUS	Plansa nr. A.20
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		OCT 2023		



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
9110
Camelia Monica
DUMA
Arhitect
cu drept de semnătură



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	Proiect nr.
PROIECTANT DE SPECIALITATE  S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN S.R.L. Simandrea, str. Magnoliei, nr.14, Jud. Timis CUI: RO3270208; CRC: J681672014; Tel.: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN Amplasament: JUD. TIMIS, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	737/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:	Faza
Set proiect	arh. Camelia Duma			LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS	D.T.A.C + P.T
Proiectat	arh. Camelia Duma			Titlu planșă:	Planșa nr.
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data	PERSPECTIVE EXTERIOARE	A.21
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		OCT 2023		

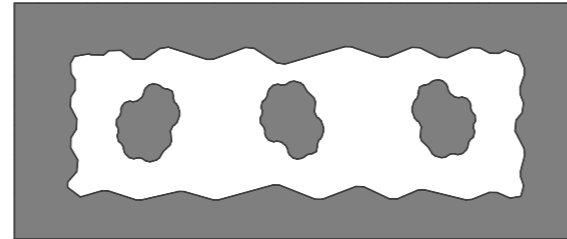
DETALIU 1. DETALIU TERMOSISTEM SI MONTARE SCHELA

Aplicarea adezivului

Adezivul trebuie aplicat pe conturul placii intr-un strat de aproximativ de 5 cm si in mijlocul placii, trei puncte cu dimensiunea cel puțin cat o palma. Cantitatea de adeziv depinde de planeitatea suprafetei suport si de grosimea stratului de adeziv (dupa ghidul de aplicare al producatorului). Suprafata de aderare trebuie sa fie de cel puțin 40% pentru sistemele finisate cu tencuiala decorativa si cel puțin 60% pentru sistemele acoperite cu placi ceramice.

Pe placile de vata minerala trebuie aplicat anterior lipirii, un strat subtire de adeziv cu ajutorul unui fier de glet din inox. Acest lucru este necesar pentru a spori aderența dintre vata minerala si adeziv.

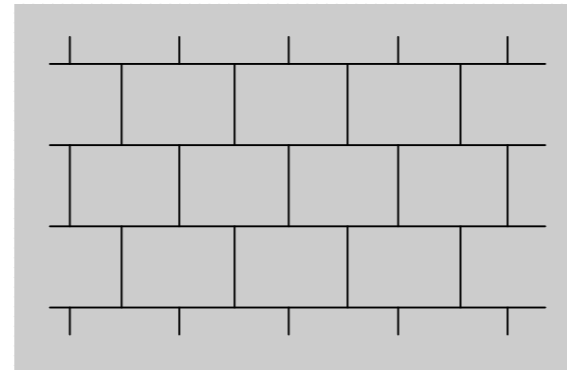
In cazul suprafetelor suport plane se recomanda utilizarea metodei de lipire pe intreaga suprafata a placii, utilizand pentru aplicarea adezivului un fier de glet din inox cu dinti de 10x10mm.



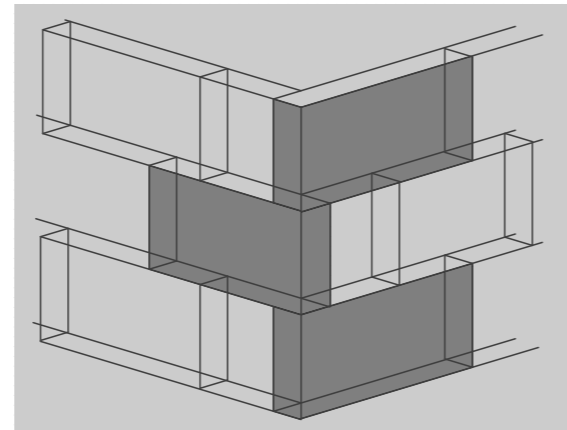
Fixarea placilor termoizolante

Lipirea placilor termoizolante

Montarea placilor se va face incepand din zona de soclu, de jos, in randuri orizontale, cu latura mica a placii termoizolante dispusa pe inaltime. Placile se vor dispune in contact strans, astfel incat sa nu ramana rosturi intre ele, evitand patrunderea adezivului intre rosturi. Spatiile formate datorita tolerantei dimensiunii panoului trebuie umplute cu material izolant (spuma poliuretana se foloseste doar la EPS si pentru rosturi mai mici de 4mm).

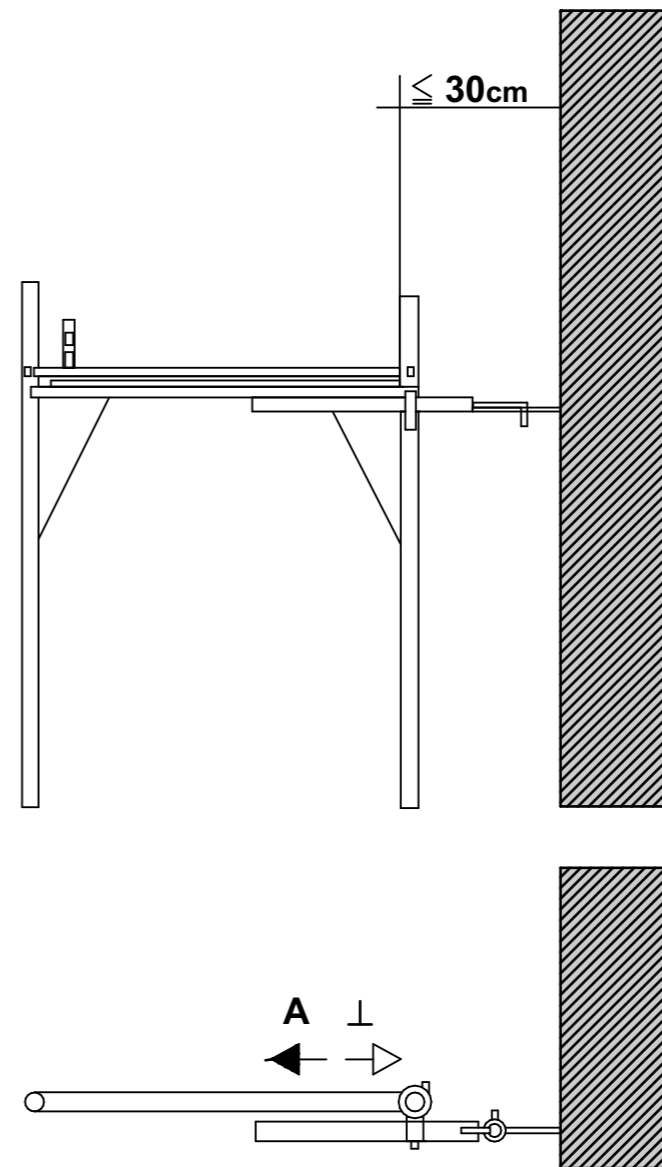


Rosturile verticale dintre placi se vor dispune intrețesut decalate cu o jumătate de placa. După poziționarea catorva se va verifica poziția lor (planeitate, orizontalitate) cu nivela cu bula de aer, apoi se vor presa pentru fixare definitiva.



In principiu, trebuie aplicate numai panourile termoizolante intregi. Ajustarea cu acelasi material izolant este permisa numai pe fetele constructiei, nu si la colturi. La colturi si la imbinarea cu alte parti ale constructiei se vor folosi numai panouri intregi sau jumutati de panouri interconectate. Panourile termoizolante trebuie sa depaseasca zonele terminale, iar surplusul de material se va indeparta numai dupa uscarea completa a adezivului.

Montarea schelei pe fatada



La montarea schelei se va acorda o atentie deosebita ca schelea sa fie montata la o distanta corespunzatoare de fatada, lungimea ancorelor sa fie corelata cu grosimea sistemului, iar ancorele sa fie montate cu panta catre exterior.

Lucrarile nu vor fi demarate daca schelea nu este montata pe o latura completa a fatadei.

Este absolut necesara protectia fatadei cu plasa impotriva factorilor atmosferici.

NOTE

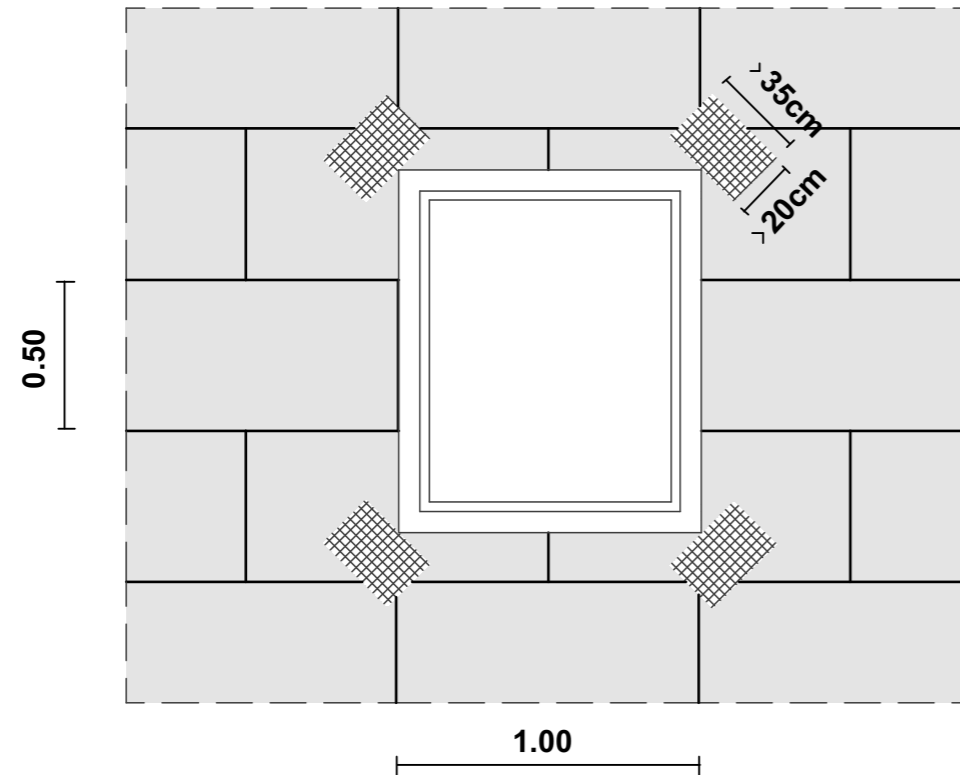
1. Detaliile de execuție sunt elaborate ca bază orientativă pentru punerea în operă a construcției. Acestea au caracter general, la execuție urmând a fi respectate standardele și normele tehnice, tehnologice aflate în vigoare la data execuției, inclusiv cele actualizate care înlocuiesc și anulează normele valabile la data întocmirii proiectului.
2. Detaliile de execuție se pot completa la cerere, în funcție de tipul materialelor și specificațiilor de montaj date de producător, după alegerea acestuia, înainte de faza de execuție pe șantier.



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma			Titlu plansa:	Plansa nr. A.22
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi				
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		Data OCT 2023	D1 - DETALIU TERMOSISTEM ȘI MONTARE SCHELA	

DETALIU 2. DETALIU TERMOSISTEM

Fixare suplimentara a stratului de sustinere la marginea ferestrelor si usilor



Stratul de armare

Armare diagonala

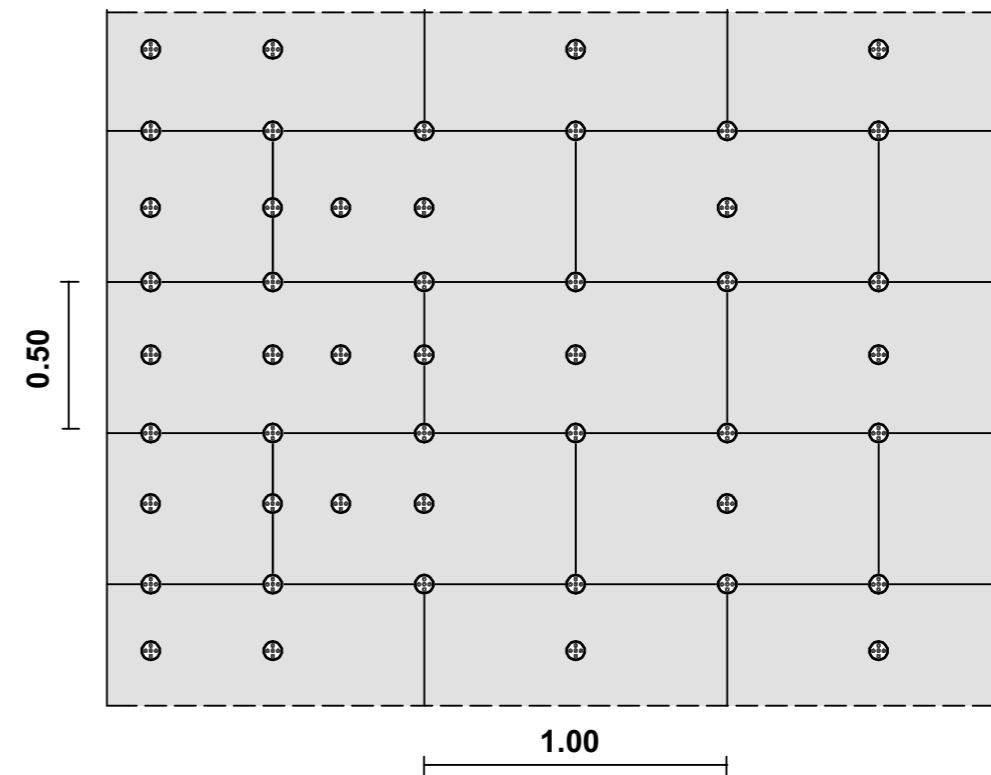
Armarile diagonale sunt necesare la colturile ferestrelor, ale usilor, precum si la alte deschideri ale fatadelor.

Elementele de armare diagonala trebuie inglobate in stratul de masa de spaclu pentru armare, inaintea aplicarii plasei pe toata fatada.

Fasia de plasa pentru armare diagonala trebuie montata exact la coltul deschiderii, sub un unghi de cca.45° fata de orizontala.

Dimensiunile benzilor de plasa vor fi de aprox. 20x40cm.

Schema de dibluire, polistiren 10 cm grosime



NOTA :

Minim 6 dibluri/mp in camp si minim 8 dibluri/mp in zona de margine.

Dibluirea se realizeaza prin batere cu cui de plastic/metal. lungimea unui diblu este de 180mm, lungimea minima de ancorare este de 50mm.

tehnologia de montaj va fi in concordanta cu fisa tehnologica a producatorului.

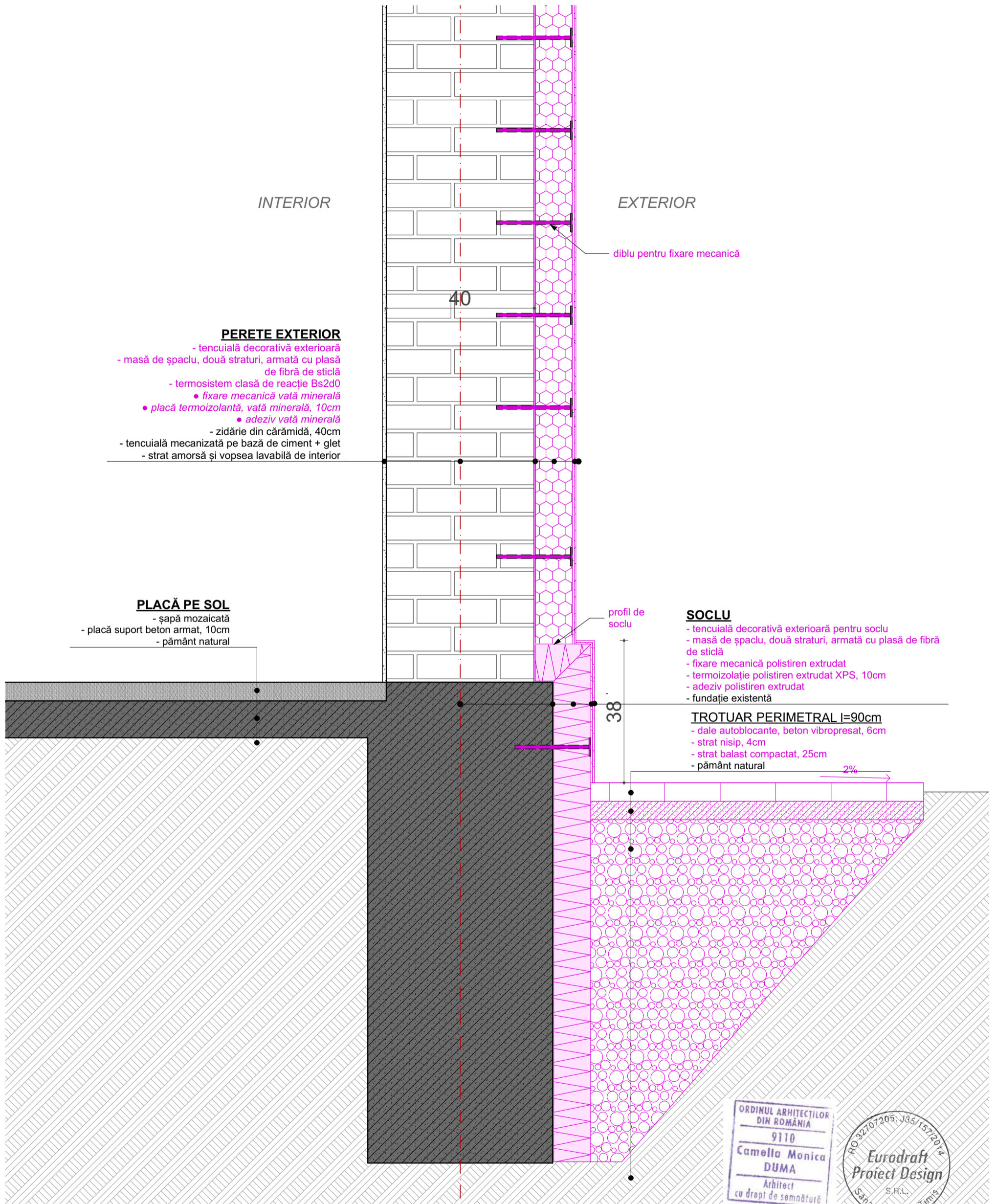


NOTE

1. Detaliile de executie sunt elaborate ca baza orientativa pentru punerea in operă a construcției. Acestea au caracter general, la executie urmând a fi respectate standardele și normele tehnice, tehnologice aflate în vigoare la data executiei, inclusiv cele actualizate care inlocuiesc și anulează normele valabile la data întocmirii proiectului.
2. Detaliile de executie se pot completa la cerere, în funcție de tipul materialelor și specificațiilor de montaj date de producător, după alegerea acestuia, înainte de faza de executie pe șantier.

Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma			Titlu plansa: D2 - DETALIU TERMOSISTEM	Plansa nr. A.23
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data OCT 2023		
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				

DETALIU 3. DETALIU SOCLU



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMÂNIA
9110
Camelia Monica
DUMA
Arhitect
cu drept de semnătură

RO-22707205-J35/157/2014
Eurodraft
Proiect Design
S.R.L.
Sănanndrei, Jud. Timiș

EXISTENT
PROPOS

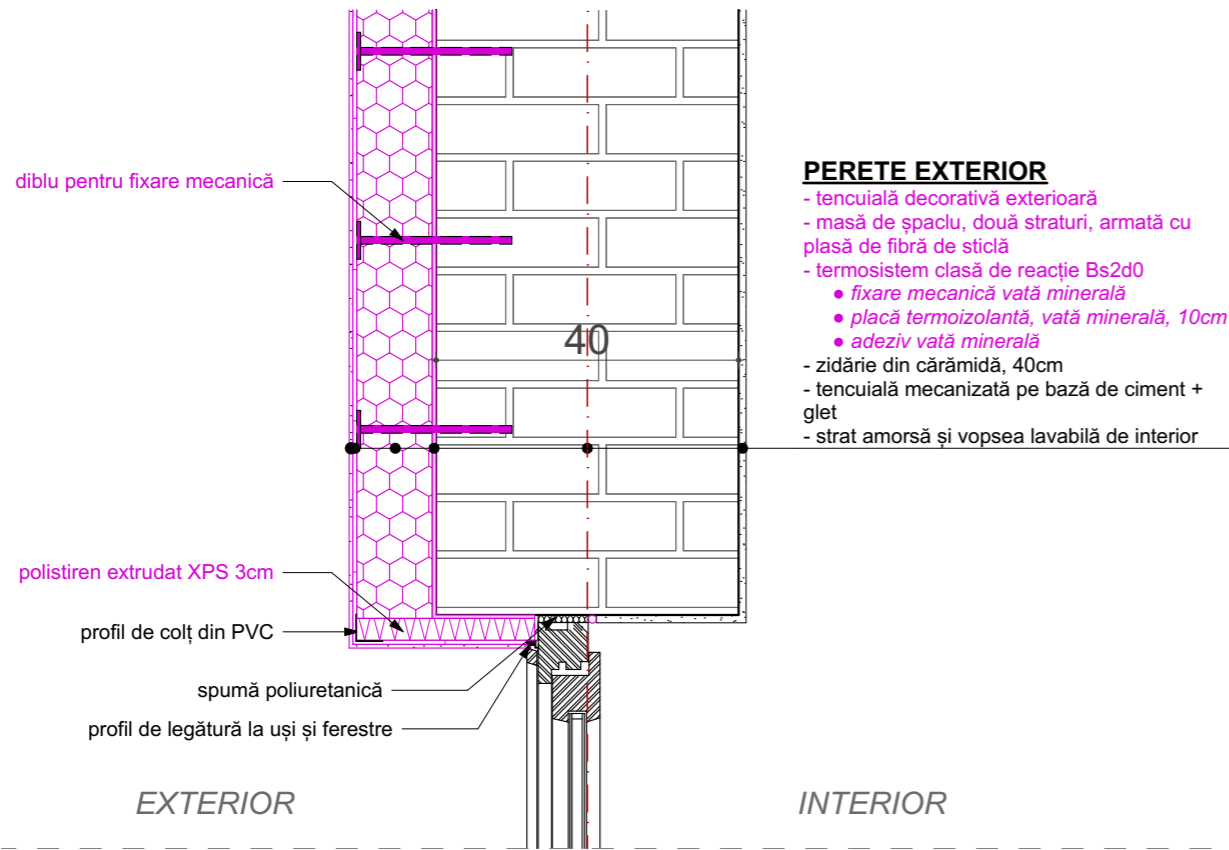
NOTE

1. Detaliile de execuție sunt elaborate ca bază orientativă pentru punerea în operă a construcției. Acestea au caracter general, la execuție urmând a fi respectate standardele și normele tehnice, tehnologice aflate în vigoare la data execuției, inclusiv cele actualizate care înlocuiesc și anulează normele valabile la data întocmirii proiectului.

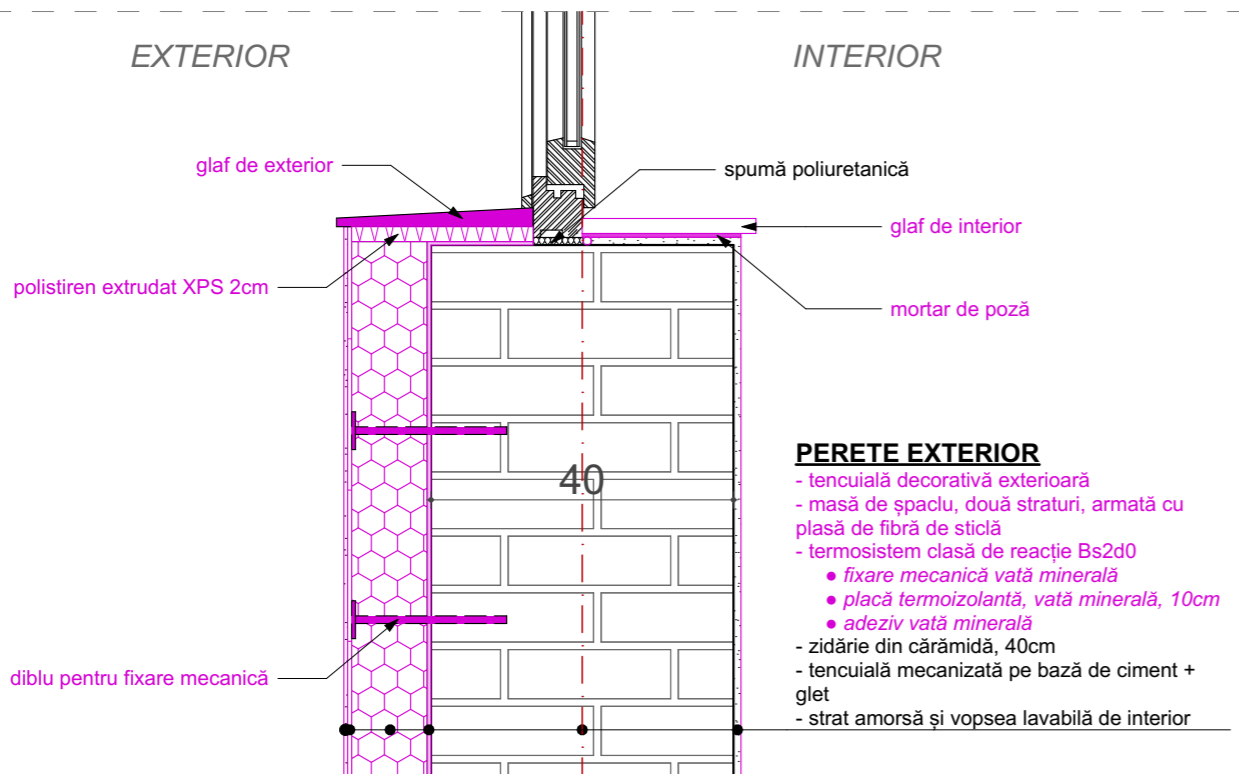
2. Detaliile de execuție se pot completa la cerere, în funcție de tipul materialelor și specificațiilor de montaj date de producător, după alegerea acestuia, înainte de faza de execuție pe șantier.

Verif. / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sănanndrei, str. Magnoliei, nr.14, Jud. Timiș CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 087; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:10	Titlu plansa: D3 - DETALIU SOCLU	Plansa nr. A.24
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data OCT 2023		
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				

DETALIU 4. DETALIU IZOLARE FERESTRE



IZOLAREA PERETELUI DE DEASUPRA FERESTREI



IZOLAREA PERETELUI DE SUB FEREAȘTRĂ

NOTE

1. Detaliile de execuție sunt elaborate ca bază orientativă pentru punerea în operă a construcției. Acestea au caracter general, la execuție urmând a fi respectate standardele și normele tehnice, tehnologice aflate în vigoare la data execuției, inclusiv cele actualizate care înlocuiesc și anulează normele valabile la data întocmirii proiectului.
 2. Detaliile de execuție se pot completa la cerere, în funcție de tipul materialelor și specificațiilor de montaj date de producător, după alegerea acestuia, înainte de faza de execuție pe șantier.

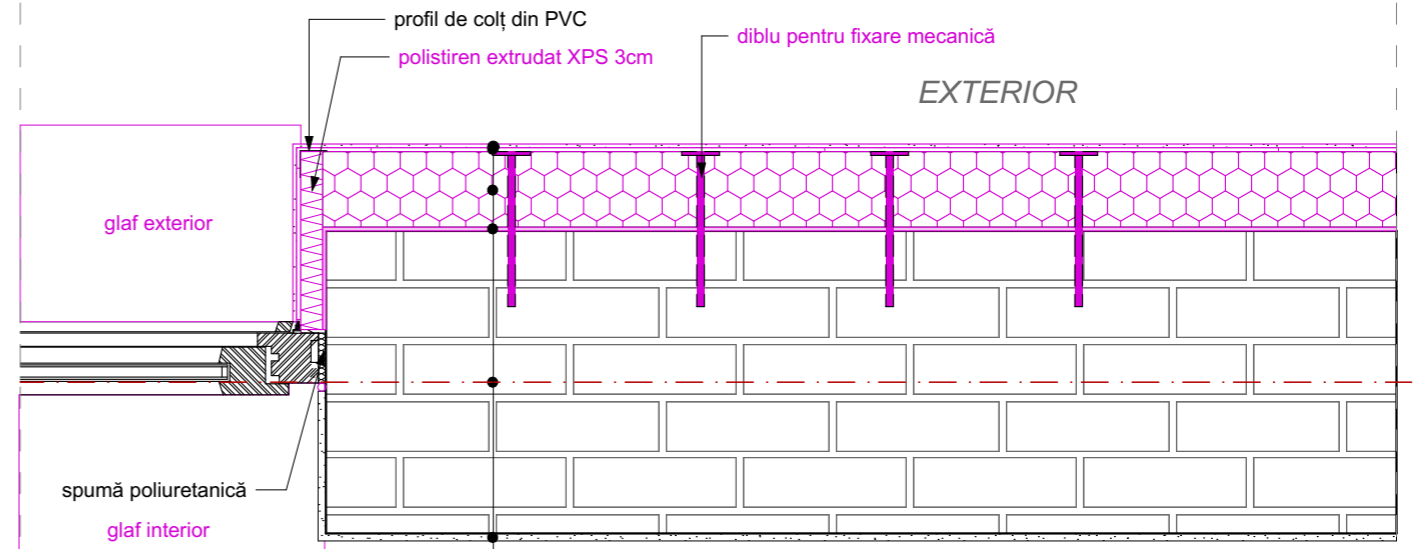
EXISTENT
 PROPUȘ

PERETE EXTERIOR

- tencuială decorativă exterioară
- masă de șpaclu, două straturi, armată cu plasă de fibră de sticlă
- termosistem clasă de reacție Bs2d0
 - fixare mecanică vată minerală
 - placă termoizolantă, vată minerală, 10cm
 - adeziv vată minerală
- zidărie din cărămidă, 40cm
- tencuială mecanizată pe bază de ciment + glet
- strat amorsă și vopsea lavabilă de interior

PERETE EXTERIOR

- tencuială decorativă exterioară
- masă de șpaclu, două straturi, armată cu plasă de fibră de sticlă
- termosistem clasă de reacție Bs2d0
 - fixare mecanică vată minerală
 - placă termoizolantă, vată minerală, 10cm
 - adeziv vată minerală
- zidărie din cărămidă, 40cm
- tencuială mecanizată pe bază de ciment + glet
- strat amorsă și vopsea lavabilă de interior



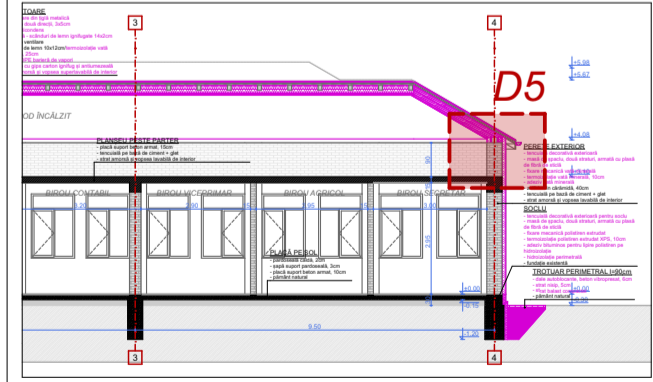
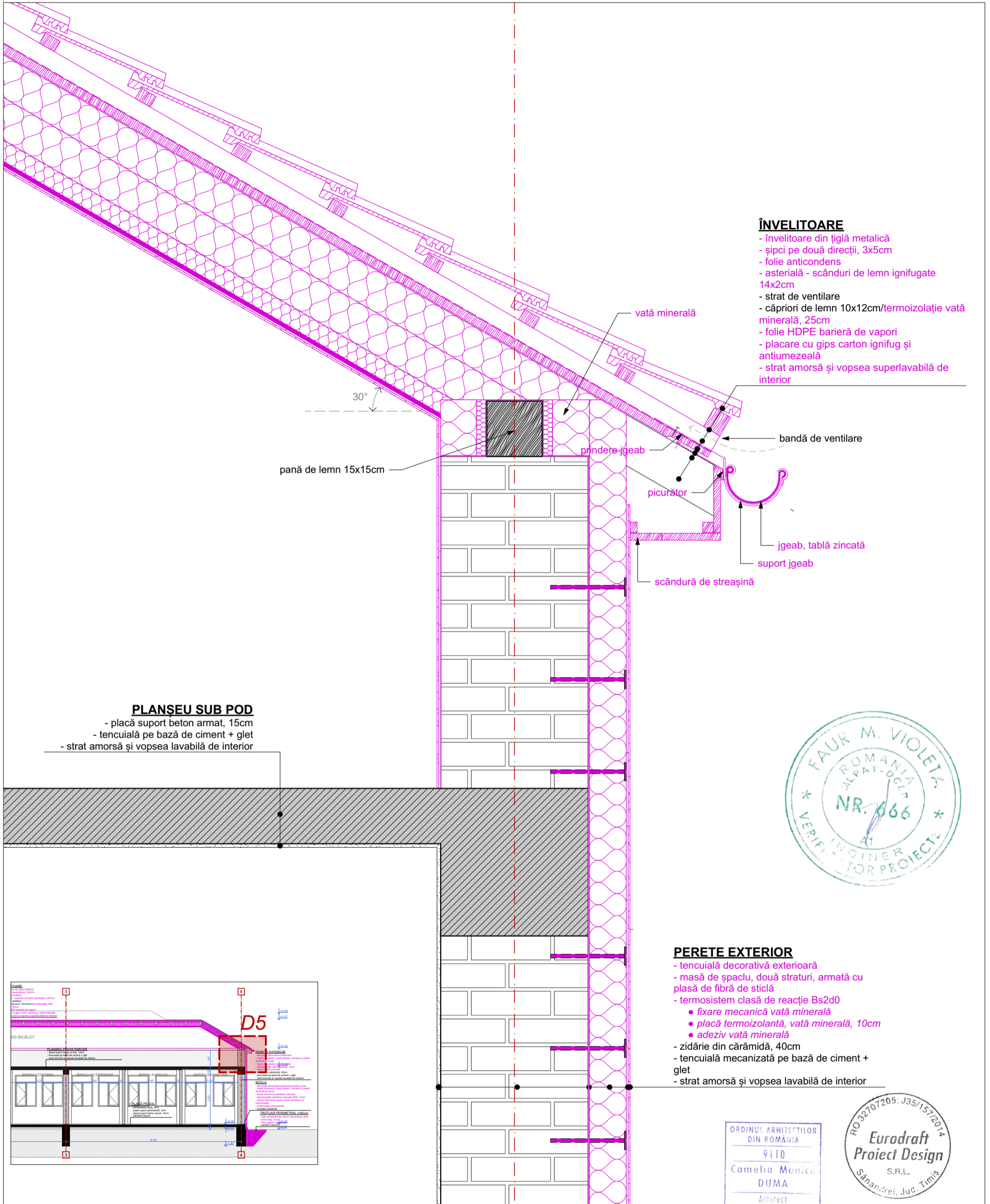
IZOLAREA TOCULUI FERESTREI

ORDINUL ARHITECȚILOR
 DIN ROMÂNIA
 9110
 Camelia Monica
 DUMA
 Arhitect
 cu drept de semnătură

RO 32707205; J35/157/2014
Eurodraft
Proiect Design
 S.R.L.
 Sărandrei, Jud. Timiș

Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2022
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sărandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timiș CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:	Faza
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:10	LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	D.T.A.C + P.T
Proiectat	arh. Camelia Duma			Titlu plansa:	Plansa nr.
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data	D4 - DETALIU IZOLARE FERESTRE	A.25
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		OCT 2023		

DETALIU 5. DETALIU CORNIȘĂ



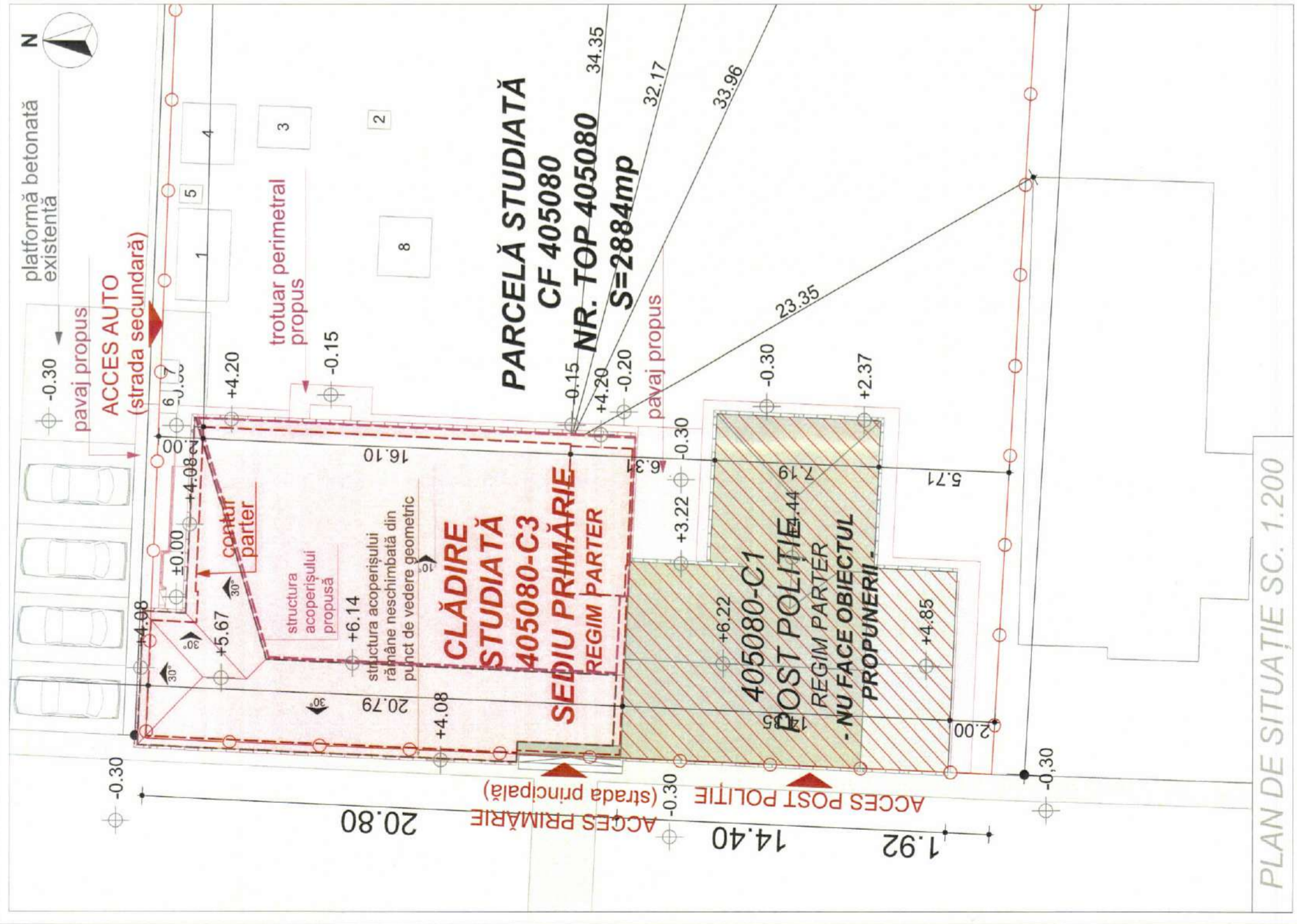
XXXXXX EXISTENT
 XXXXXX PROPUȘ

NOTE

1. Detaliile de execuție sunt elaborate ca bază orientativă pentru punerea în operă a construcției. Acestea au caracter general, la execuție urmând a fi respectate standardele și normele tehnice, tehnologice aflate în vigoare la data execuției, inclusiv cele actualizate care înlocuiesc și anulează normele valabile la data întocmirii proiectului.

2. Detaliile de execuție se pot completa la cerere, în funcție de tipul materialelor și specificațiilor de montaj date de producător, după alegerea acestuia, înainte de faza de execuție pe șantier.

Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	Proiect nr. 737/2023
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205; ORC: J36/157/2014; Tel: 0720 315 087; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	Faza D.T.A.C + P.T
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:10		
Proiectat	arh. Camelia Duma				
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		Data	Titlu plansa: D5 - DETALIU CORNISA	Plansa nr. A.27
Verificat	ing. Bogdan Nemeș		OCT 2023		



PLAN DE SITUAȚIE SC. 1.200



PLAN DE SITUAȚIE SC. 1.500

- XXXXX EXISTENT
- XXXXX PROPUS
- 1 Platformă acoperită (depozitare lemn, polistiren etc)
- 2 Toaletă ecologică
- 3 Birou inginer
- 4 Baracă muncitori
- 5 Picheț P.S.I.
- 6 Cabină pază
- 7 Panou de informare șantier/ proiect
- 8 Platformă depozitare selectivă deșeuri

Eurodraft
Project Design
S.R.L.
Ștefan cel Mare, J. Timișoara

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
9110
Camelin Monica DUMA
Arhitect
cu drept de semnătură



Verif./ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza Nr. / Data	Proiect nr.
PROIECTANT DE SPECIALITATE				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	737/2023
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN S.R.L. Ștefan cel Mare, nr. 14, Jud. Timișoara CUI: RO32707205, OFIC: 135/157/2014 Tel: 0720 316 097, Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftprojectdesign.ro				Amplasament: JUD. TIMIȘ, COM. BETHAUSEN, LOC. BETHAUSEN, CF NR. 405080, NR. TOP 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:	Faza
Sef proiect	arh. Camelia Duma		1:200, 1:500	LUCRARI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ	D.T.O.E.
Proiectat	arh. Camelia Duma		Data	Titlu planșă:	Planșa nr.
Desenat	arh. stag. Maria Cheregi		OCT 2023	PLAN DE SITUAȚIE PT. ORGANIZAREA EXECUTIEI LUCRĂRILOR	A.00
Verificat	ing. Bogdan Nemeș				

Nume si prenume verificator atestat:
Faur Violeta
Domeniu exigenta: **A1**
Certif. atest tehnico-profesionala:
Nr. 666/18.03.1994

Nr. 1123 / 14.11.2023

REFERAT PRIVIND VERIFICAREA LA CERINTA **A1**

PROIECT: LUCRĂȚI DE REABILITARE ÎN VEȘTEREA
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE
PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
FAZA: D.T.A.C., P.Th., D.T.A.D. Pr.nr. 737/2023.

1. Date de identificare:

- Proiectant general: R. EUROSTAFF PROIECT DESIGN SRL
- Proiectant de specialitate: R. EUROSTAFF PROIECT DESIGN SRL
- Investitor: COMUNA BETHAUSEN
- Amplasament: Judet: TIMIȘ Localitate: BETHAUSEN
Str.: _____ Nr.: 705080

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Constructie: Noua/existenta, cls. importanta III, categ. importanta C, ag 020 g; Tc=0,7 sec.

Folosinta principala: Locuinta ADMINISTRATIVE Regim inaltime: P

Structura de rezistenta:

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

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Tema de proiectare _____
- C.U. nr. 23 / 29.05.2023 emis de Primaria BETHAUSEN
- Avize obtinute _____
- Autorizatia construire nr. _____ emisa de Primaria _____
- Raportul de expertiza tehnica 1/1
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate. 1/1
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva 1/1
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul, listing-ul _____
- Alte documente _____

4. Concluzii asupra verificarii:

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

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

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

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

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

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

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

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

Am primit 2 (doua) exemplare
Investitor / Proiectant ,

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



ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS

Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea proiectului	<u>"LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS"</u>
Adresa obiectivului	Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen, C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Specialitatea	Instalatii electrice
Proiect numarul	350/2023
Faza	DTAC+PTh
Beneficiar	COMUNA BETHAUSEN
Proiectant general	S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sânandrei, str. Magnoliei, nr. 14, jud. Timis. Tel: 0720 315 097
Proiectant instalatii	S.C. ELECTROBOBINAJ S.R.L. Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad, Tel: 0744 604 817



ing. POPA MONICA – verificator proiecte - le

Certificat de atestare M.T.C.T. nr. 07500

Oradea, str. Gen. Magheru nr. 21 ap.134 Tel.: 0724-582332

Nr. 13353 din 17.11.2023
Conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele fundamentale

- a) rezistență mecanică și stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare
- e) protecție împotriva zgomotului
- f) economie de energie și izolare termică
- g) utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

a proiectului: **LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE
- PRIMARIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**

Specialitatea: **Instalații electrice – le**

Faza: **DTAC + PTh**

1. Date de identificare

- proiectant de specialitate: S.C. ELECTROBOBINAJ S.R.L.
- pr. nr. 350/2023
- beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
- amplasament: loc. Bethausen, C.F. nr. 405080, jud. Timiș
- data prezentării proiectului pentru verificare: 16.11.2023

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

2.1. Proiectul tratează instalațiile electrice aferente lucrării menționate:

- alimentarea cu energie electrică din BMP existent
- $P_i = 25 \text{ kW}$, $P_a = 20 \text{ kW}$
- instalație de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice – invertor 5 kVA
- schemă de legare la pământ: TN-S
- priza de pământ existentă – rezistență de dispersie sub 4 Ohmi – se va verifica
- coloana alimentare tablou general – CYY-F5x6 mm²
- înlocuire corpuri de iluminat cu corpuri de iluminat cu surse LED
- iluminat de siguranță – CIL cu autonomie locală
- măsuri de protecție împotriva electrocutării

ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

**LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**

Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Proiectant instalații electrice:

ing. POPESCU CRISTINA

(el. aut. ANRE gr. IIA+IIB - adev. nr.
201814203/2018)



Responsabil proiect/ Aprobat:

ing. NEMES BOGDAN

ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

**LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**

Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

BORDEROU

1. Piese scrise

1. Foaie de capăt
2. Listă de semnături
3. Borderou
4. Declarație de conformitate
5. Memoriu tehnic
6. Breviar de calcul
7. Caiet de sarcini
8. Program pentru controlul calității lucrărilor
9. Antemasuratoare

2. Piese desenate

- | | |
|--|-------|
| 1. PLAN PARTER. INSTALATII ELECTRICE | IE 01 |
| 2. PLAN INVELITOARE. INSTALAȚII PANOURI FOTOVOLTAICE | IE 02 |
| 3. SCHEMA MONOFILARA TABLOU TDG | IE 03 |



ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail scelectrobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

**LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**

Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi, ELECTROBOBINAJ SRL, cu sediul in Santana, jud. Arad, str. Zefirului, nr. 1, numar de inmatriculare la Registrul Comertului J02/497/1991, declaram pe propria raspundere, ca serviciul prestat de catre ELECTROBOBINAJ SRL prin:

Proiectul nr. 350/2023

Denumire: **LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**

Amplasament: **Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen, C.F. nr. 405080, nr.top. 405080**

Beneficiar: **COMUNA SPRING**

este conform urmatoarelor normative in vigoare si a Legii nr. 10:

I 7 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;

PE 107 - Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;

PE 124 - Normativ privind stabilirea solutiilor de alimentare cu energie a consumatorilor industriali si similari;

C56 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii;

P 118 – Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectie la actiunea focului;

PE119 – Norme de protectia muncii.

Timisoara,
2023

ing. Popescu Cristina



ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

**LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**
Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

1. DATE GENERALE

- Denumirea proiectului: **"LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS"**
- Beneficiar: **COMUNA BETHAUSEN**
- Faza de proiectare: **DTAC+PT_h**
- Proiectant de specialitate instalații electrice: **ELECTROBOBINAJ SRL**
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad

La elaborarea documentației au fost respectate toate normativele și prevederile legale în vigoare. Aceste norme tehnice vor fi respectate și la faza următoare de proiectare și la execuția lucrărilor.

- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- NP-I7/2011 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- RE-IP-30-04 – Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
- PE 116/1994 – Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice
- P100-1/2013 – Prevederi de proiectare pentru clădiri (cod de proiectare seismică)
- Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții și modif.ulterioare
- Legea energiei electrice și gazelor naturale nr.123/2012, în vigoare
- Regulamente ANRE în vigoare
- Ordonanța nr.25/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației UE care armonizează condițiile de comercializare a produselor
- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă și NM de aplicare în vigoare
- Hotărârea 1048/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a EIP la locul de muncă
- Hotărârea 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
- Hotărârea 300/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
- IPSSM-01/12 – Enel Distribuție Banat – Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru instalații electrice în exploatare
- Ordin 163/2007 - privind prevenirea și stingerea incendiilor
- Legea 307/2006 – privind apărarea împotriva incendiilor
- Legea 481/2004 – privind protecția civilă
- Codul muncii în vigoare
- OU 195/2005 – Ordonanța de urgență privind protecția mediului
- Hotărâre 856/2007 – Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor

- Legea 211/2011 – Legea privind regimul deșeurilor
- OU 195/2002 și modificările ulterioare, privind circulația pe drumurile publice
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și modificările ulterioare
- HG 273/1994 – Regulament de recepție lucrări construcții și instalații aferente
- HG 766/1997 – Regulamente privind calitatea în construcții
- O 38/2000 – privind obligația de marcarea a construcțiilor cu plăcuțe de identificare
- documentele Sistemului de Management al Calității al ELECTROBOBINAJ S.R.L. și toate prevederile tehnice și standardele conexe acestora.

Proiectarea instalațiilor electrice se face cu scopul ca acestea să corespundă calitativ nivelurilor de performanță, referitoare la cerințele definite de Legea nr.10/1995 și Legea 123/2007 privind calitatea în construcții:

- rezistență mecanică și stabilite;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;
- securitatea la incendiu;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;
- izolarea termică, hidrofugă și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului;
- utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

2. DESCRIEREA SOLUȚIILOR PROIECTATE

În prezentul memoriu sunt cuprinse următoarele categorii de lucrări:

- instalațiile electrice interioare de iluminat normal;
- instalațiile electrice interioare de iluminat de securitate;
- instalațiile electrice de priză și forță;
- instalații panouri fotovoltaice.

Categoria de importanță: C – conform HG 766/97
Clasa de importanță: III – conform P 100/1-2006

Pentru prezentul obiectiv, conform temei de proiectare, se vor realiza următoarele categorii de lucrări:

- Se vor înlocui corpurile de iluminat existente, cu corpuri de iluminat cu LED-uri;
- Se vor monta corpuri de iluminat de securitate, conform normativ I7/2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Se va monta sistem de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice.

2.1. Alimentarea cu energie electrică și distribuția energiei în clădire

2.1.1. Alimentarea cu energie electrică

Prezentul obiectiv este alimentat cu energie electrică, prin bransamentul trifazat existent care se pastrează și în urma intervențiilor nu se modifică caracteristicile energetice.

2.1.2 Distribuția energiei electrice

De la blocul de măsură și protecție trifazat BMPT se alimentează cu energie electrică tabloul electric TDG existent.

Toate circuitele electrice vor fi protejate, prin echipamente adecvate montate în tablouri, la scurtcircuit, suprasarcină și curenți de defect (protecții diferențiale).

Toate instalațiile electrice prezentate în acest volum se vor executa îngropat în pereți, cu cabluri din Cu, protejate în tuburi ingifuge din PVC, fără emisii de halogen. La trecerea prin pereți și planșee toate circuitele vor fi protejate în tuburi PVC execuție grea.

Atât izolația cablurilor, cât și materialul din care sunt executate tuburile vor fi cu rezistență mărită la propagarea flăcării.

Cablurile vor avea tensiunile nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV și tensiunea de încercare 4000 V.

Gradul de protecție al tablourilor este ales funcție de condițiile de mediu din spațiul în care este amplasat. Tablourile se instalează astfel încât înălțimea laturii de sus a tabloului față de pardoseaua finită să nu depășească 2,3 m. Culoarul de acces și manevră în fața tablourilor nu va fi mai mic de 1 m.

2.2 Instalații electrice interioare

Instalațiile electrice interioare se referă la:

- instalații electrice de iluminat normal
- instalații electrice de iluminat de securitate

Inainte de inceperea lucrarilor, se va verifica continuitatea instalatiei electrice interioare.

Din punct de vedere al condițiilor de evacuare în caz de urgență (I7-2011 pct. 5.2.7.2.9. și anexă 2) prezentul obiectiv se încadrează în categoria BD1 (neaglomerat/ evacuare ușoară). Pentru aceasta, distribuția electrică interioară se realizează cu materiale cu întârziere la propagarea flăcării. Se vor folosi doar cabluri tip CYY-F sau similare (și tuburi de protecție, doze, cutii).

Circuitele de iluminat se alimentează la tensiunea de 230V-50Hz.

Toate materialele electroizolante și de protecție utilizate vor fi incombustibile sau greu combustibile.

La pozarea circuitelor se va ține seama de prevederile art. 5.2.8.2.3 din I7/2011 și anume: atunci când sistemele de pozare sunt instalate în vecinătatea traseelor neelectrice ele trebuie dispuse astfel încât intervențiile previzibile la un traseu să nu provoace defecțiuni celorlalte și reciproc. Acestea se vor realiza printr-un spațiu corespunzător între trasee sau se vor folosi ecrane mecanice.

Conductoarele electrice și tuburile electrice de protecție se amplasează conform I7/2011 – subcapitolul 3.0.3., respectându-se distanțele minime specificate în tabelul 3.1. La montarea conductelor/echipamentelor în contact direct cu materialele combustibile se va ține cont de prevederile din normativul I7/2011, art. 3.0.3.7. și 3.0.3.8.

În situațiile în care cablurile traversează (penetrează) pereți și/sau planșee cu rol de rezistență la foc, golurile trebuie să asigure împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

2.2.1. Instalații electrice de iluminat normal

Se propune înlocuire corpurilor de iluminat existente (cu tuburi fluorescente și halogeni), cu corpuri de iluminat cu LED-uri, pentru o eficiență mai ridicată a iluminatului și pentru un consum energetic mai scăzut.

Tipul corpurilor de iluminat, s-a stabilit astfel încât să se respecte nivelele de iluminat minime specificate în Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, NP 061, și anume:

Nr. Crt.	Destinația spațiului	Niv. Iluminare [lx]	Înălțime plan util [m]
1.	Birou	500	0.70
2.	Depozitare	100	0.00
3.	Hol	100	0.00
4.	Grupuri sanitare	200	0.00

Instalațiile electrice de iluminat interior sunt realizate cu corpuri de iluminat cu LED-uri, normale sau etanșe, în funcție de destinația spațiului.

În incaperile de trecere, precum și în grupurile sanitare, corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu senzori de prezență pentru reducerea consumului de energie.

Toate corpurile de iluminat utilizate vor fi de tip omologat în România și UE.

2.2.2. Instalatii electrice de iluminat de securitate

Conform normativului I7-2011 s-au prevăzut următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

a) Iluminat de securitate pentru evacuare.

Sursa principală de alimentare a instalațiilor de iluminat de siguranță este rețeaua de distribuție publică. Pentru asigurarea sursei de rezerva se vor utiliza corpuri de iluminat prevăzute cu surse locale a căror autonomie va fi conform tabelului de mai jos.

Nr. Crt	Tip sistem de iluminat	Timp punere în funcțiune	Timpul de funcționare	Amplasament
0	1	2	3	4
1.	Pentru evacuare	În 5 s	Minim 1 h	Pe căile de evacuare

Iluminatul de securitate pentru evacuarea din clădire

Iluminatul de securitate pentru evacuarea din clădire se prevede:

- pe calea de evacuare și în zonele ușilor de acces în clădire, atât la interior, cât și la exterior;
- la fiecare ușă destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la fiecare schimbare de direcție.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt astfel amplasate încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare este de maxim 15 metri.

S-au utilizat corpuri de iluminat cu LED în regim permanent, echipate cu baterii locale de acumulatori cu o autonomie de 1h marcate cu pictograme standardizate (ex. IEȘIRE sau EXIT, sau cu săgeata ce indică direcția de ieșire din clădire etc.), conform SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de securitate.

Iluminatul de securitate pentru intervenții

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de intervenții se monteaza în spațiile în care există utilaje care trebuie acționate în caz de avarie – spatiul tehnic.

Toate corpurile de iluminat utilizate vor fi de tip omologat în România și UE.

Caracteristicile cablurilor de alimentare a receptoarelor cu rol de siguranță și securitate la incendiu sunt:

- Pentru alimentarea circuitelor corpurilor de iluminat cu rol de siguranță și securitate la incendiu se folosesc: cabluri de cupru cu izolație și manta din PVC, cu rezistență mărită la propagarea flăcării, tip CYY-F sau similar.

2.3 Instalații de protecție

2.3.1 Priza de pământ

Priza de pamant a obiectivului este existenta. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa aibe o valoare mai mica de 4Ω . Executantul are obligația să nu pună sub tensiune instalațiile electrice nou executate până la realizarea valorii rezistenței de dispersie indicată mai sus, iar în cazul în care aceasta nu se încadrează în valoarea $R_p < 4\Omega$, se va realiza o priza de pamant artificiala executata cu electrozi din teava de OL Zn $2\frac{1}{2}$ ", cu lungimea de 2 m/electrod, legati intre ei cu platbanda de OL-Zn 40 x 4 mm sau similar.

2.3.2 Instalația de protecție împotriva trăsnetului

Nu face obiectul prezentului proiect.

2.3.3 Legături de echipotentializare

Se executa legături de echipotentializare între elementele metalice (jheaburi, țevi etc) și bara de echipotentializare din Cu.

Legăturile de echipotentializare se vor executa cu conductor VG de 16mm².

Carcasele metalice ale echipamentelor acționate electric se vor lega suplimentar la pământ (în plus față de conductorul PE al cablului de alimentare).

2.4. Instalații panouri fotovoltaice

La nivelul Uniunii Europene, grija fata de mediul inconjurator, cu precadere fata de efectele pe care actiunea omului le are asupra mediului, s-a intensificat constant in ultimele decenii. Protecția Mediului reprezintă un domeniu de interes major, punandu-se un accent deosebit pe integrarea priorităților acestui domeniu in toate politicile sectoarelor economiei. Tinand cont de aceste prevederi, se propune implementarea unui proiect care respecta principiile europene si raspunde obiectivelor europene in materie de energie si mediu.

Utilizarea panourilor solare pentru producerea de energie electrica este una dintre variantele cele mai nepoluante care se pot alege pentru producerea „energiei verzi”, cu ajutorul careia se contribuie la reducerea emisiilor toxice in atmosfera ce ar avea loc prin producerea aceleiasi cantitati de energie intr-o termocentrala spre exemplu. Panourile solare reprezinta o solutie economica pentru ca utilizeaza o sursa inepuizabila de energie neconventionala (energia solara), iar Romania se gaseste intr-o zona geografica cu o foarte buna acoperire solara, radiatia anuala pe o suprafata plana, in Europa, este de 900-1400 kWh/mp, iar la nivelul Romaniei valorile se situeaza catre limita superioara datorita pozitiei favorabile.

Pe teritoriul Romaniei, pe o suprafata orizontala de 1m², este posibilă captarea unei cantități de energie, cuprinse între 900 și 1450 kWh, dependentă bineînțeles și de anotimp.

Radiația solară medie zilnică poate să fie de 5 ori mai intensă vara decat iarna. Ecartul lunar al valorilor de pe teritoriul Romaniei atinge valori maxime in luna iunie (1.49 kWh/m²/zi) și valori

minime in luna februarie (0.34 kWh/ m²/zi). Dar și pe timp de iarnă, in decursul unei zile senine, putem capta 4-5 kWh/m²/zi, radiația solară captată fiind independentă de temperatura mediului ambiant.

Sistemul propus se bazeaza pe o retea de panouri fotovoltaice interconectate si care asigura o putere electrica de 5 kWp la un grad de iradiere solara standard de 1000W/mp. Energia electrica produsa de aceasta retea este injectata in rețeaua de joasa tensiune cu ajutorul unor dispozitive de conversie numite invertoare.

In urma verificarilor efectuate asupra tehnologiilor disponibile pe piata, sunt propuse urmatoarele:

- Pentru realizarea sistemului fotovoltaic cu puterea de 5 kWp a fost luata in calcul instalarea unei rețele de 12 de panouri fotovoltaice mono-cristaline cu putere unitara de 415W montate pe acoperis.

- 1buc x Invertor - Componenta principala in sistemele fotovoltaice conectate in retea. Acest invertor converteste puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice, in putere de curent alternativ corelata la voltajul si calitatea ceruta de sistemul in care se face injectarea energiei. De asemenea opreste automat furnizarea energiei in rețeaua cand aceasta nu este sub tensiune. O interfata bidirectionala e realizata intre sistemul fotovoltaic, circuitele de iesire a curentului alternativ si a rețelei electrice in care se face injectarea energiei. Aceasta interfata permite ca productia de putere de curent alternativ din sistemul fotovoltaic, sa fie descarcata sau nu, in retea. Noaptea si in timpul altor perioade cand sarcinile electrice sunt mai mari decat iesirea sistemului fotovoltaic, balansul de putere cerut de rețeaua nationala trebuie asigurat din alte surse. Aceasta masura de siguranta este necesara la toate sistemele fotovoltaice conectate in retea, si controleaza functionarea sistemului fotovoltaic, blocand puterea electrica sa fie descarcata in retea in cazul in care rețeaua de transport nationala este in service sau reparatii.

- Conexiuni electrice - Toate cablurile de interconectare sunt din cupru. Aceste cabluri trebuie sa indeplineasca caracteristicile necesare pentru curent continuu (la panouri fotovoltaice) si curent alternativ la sistemul de transport monofazic in curent alternativ.

Conectarea sistemului se va face in tabloul TDG, adica in instalatia de utilizare proprie a beneficiarului. Pentru conectarea lor se va obtine un ATR separat de la distribuitorul de energie din zona. Tabloul pentru racordare CEF va respecta cerintele distribuitorului din procedurile propria de racordare ENEL.

INVERTORUL

Invertorul converteste puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice, in putere de curent alternativ corelata la voltajul si calitatea ceruta de sistemul in care se face injectarea energiei.

Solutia propusa presupune un invertor – 5 kVA, trifazat.

Acesta are urmatoarele caracteristici:

- Eficiență de până la 98,6 %
- 2 intrări MPPT independente
- Curent maxim iesire 8.5A
- Curent maxim intrare: 15.0A
- Tensiunea maxima de intrare 1100V
- Factor de putere reglabil
- Protecție anti-insularizare, protecție supratensiune (descărcătoare) pe ambele circuite AC și

- Protecție de scurtcircuit și supracurenți, protecție de contracurenți (DC reverse polarity), scurgeri (reziduu) de curenți, monitorizare permanentă a izolației
- Conexiune Wi-Fi pentru vizualizarea parametrilor și setărilor pe calculator, tabletă sau smartphone, integrat
- RS485 port, integrat
- Declanșator DC Switch, integrat

PANOURILE FOTOVOLTAICE

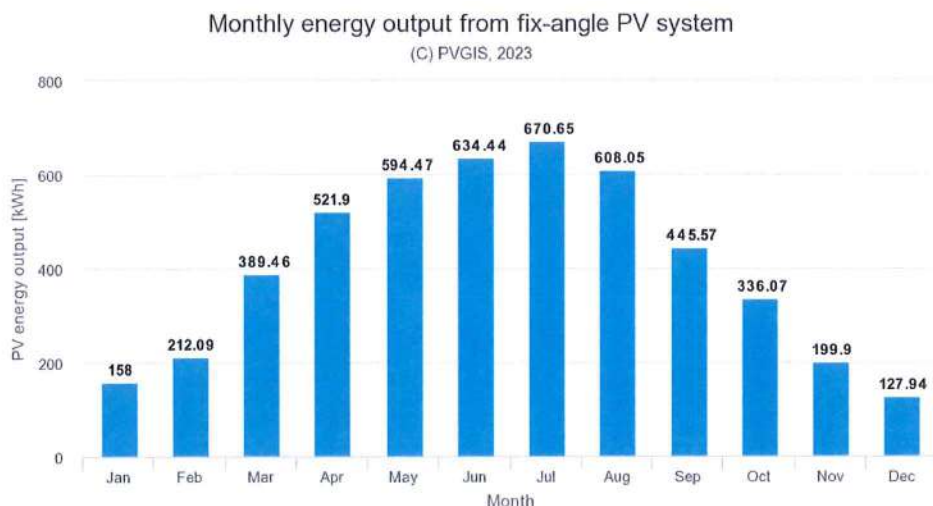
Panourile Fotovoltaice propuse este un modul solar special conceput de a genera mai multa energie pe o suprafata redusa ceea ce il face un panou ideal pentru proiectele rezidentiale.

Panourile Fotovoltaice au urmatoarele caracteristici:

- Putere nominala Maxima 415W;
- Tensiunea maxima $V_{mp}=32.12V$;
- Curent de scurtcircuit $I_{sc}=13.67A$;
- Eficienta modul 21,25%;
- Temperatura operare $-40^{\circ}C - +85^{\circ}C$;

In perioadele de eficienta maxima, sistemul de panouri fotovoltaice va acoperi intregul consum de energie pentru sistemul de iluminat artificial, precum si o parte din consumul de energie al circuitelor de priza.

Energia enetrica lunara produsa de sistemul de panouri fotovoltaice este redata in graficul de mai jos.



3. MĂSURI DE SECURITATE LA INCENDIU

Pe tot parcursul execuției se vor respecta cu strictețe prevederile legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor pentru activități cu factor de risc ridicat privind producerea incendiilor sau exploziilor (lucrări de sudură, lucrări în spații în care pot apărea degajări de gaze inflamabile), publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 633 din 21.07.2006 și prevederile OMAI 163/2007- norme generale de apărare împotriva incendiilor.

4. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

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

- legarea la nul de protecție distinct de nulul de lucru;
- legarea părților metalice ale tablourilor electrice și utilajelor acționate electric la centura interioară de protecție legată la rândul ei repetat la priza de pământ a incintei;
- amplasarea tablourilor electrice și alegerea traseelor respectă prevederile normativului I7-privind distanțele față de alte instalații;
- întregul echipament și toate materialele prevăzute pentru instalațiile electrice au fost alese corespunzător condițiilor de mediu;
- în tablourile electrice vor fi prevăzute siguranțe calibrate și etichetarea circuitelor.

De la ultimul tablou la receptor se va utiliza exclusiv schema de legare la pământ TN-S.

Principala măsură de protecție la defect (împotriva atingerilor indirecte) este legarea la nulul de protecție (PE) și apoi la prizele de pământ a tuturor elementelor conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, dar pot ajunge accidental sub tensiune. Se vor lega **obligatoriu la pământ**: bornele PE ale prizelor, carcasa tabloului, carcasa metalice ale corpurilor de iluminat cu clasa de izolație I, carcasa metalice ale fiecărui utilaj.

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

5. EXIGENȚE DE CALITATE

5.1. Rezistență și stabilitate

Instalațiile electrice din incintă nu afectează stabilitatea și rezistența construcției. Această cerință se realizează prin următoarele criterii de performanță:

- Adoptarea soluțiilor de prindere, fixare și traversare care nu afectează rezistența elementelor de construcții;
- Prevederea de goluri în elemente de beton armat monolit sau prefabricat;
- Protecția antiseismică a utilajelor și echipamentelor (asigurarea tablourilor electrice contra răsturnării);
- Utilizarea de tuburi de protecție flexibile cu rezervă la rosturi;
- Asigurarea rezistenței la eforturi exercitate în cursul utilizării pe căile de curent formate din conductoare rigide/bare (înscrisura efortului maxim admis în condiții de scurtcircuit pe bare sub valoarea admisă);
- Asigurarea rezistenței la eforturi exercitate în cursul utilizării pe organele de manevră a întrerupătoarelor, pe contactul de protecție al prizelor, pe dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat;
- Fiabilitatea aparatelor și echipamentelor electrice prin încadrarea numărului de manevre mecanice și electrice în valorile garantate de furnizori;
- Rezistența la șocuri cu corpuri solide în cursul utilizării aparatelor și echipamentelor în condiții de securitate;
- Limitarea transmiterii vibrațiilor produse de utilaje la părțile structurii de rezistență susceptibile a intra în rezonanță;
- Rezistența aparatelor electrice la numărul de cicluri de funcționare prescris;
- Rezistența elementelor instalației la acțiunea prelungită a agenților de mediu (umiditate, coroziune, temperatură);
- Asigurarea rezistenței elementelor componente la agenți biologici (rozătoare, mușegai);

- Rezistența finisajelor componentelor instalației (rezistența la agenți chimici, rezistența culorii carcaselor din mase plastice în timp).

5.2. Siguranța în exploatare

Instalațiile electrice din incintă nu afectează siguranța în exploatare. Această cerință se realizează prin următoarele criterii de performanță:

- Asigurarea protecției utilizatorului la șocuri electrice provocate prin contact direct sau indirect cu elemente sub tensiune;
- Dotarea construcției cu instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet;
- Asigurarea protecției la suprasarcină și la scurtcircuit a instalațiilor electrice;
- Asigurarea protecției la scăderea de tensiune (lipsa de tensiune) ;
- Asigurarea protecției instalațiilor electrice la accesul persoanelor neautorizate și antivandalism;
- Asigurarea protecției împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferică sau de comutație;
- Protecția utilizatorilor la leziunile care pot apărea la contact cu părți ale instalației (riscul de rănire cu bavuri, muchii, suprafețe rugoase, risc de rănire din cauza depășirii temperaturilor admise pe suprafețele accesibile ale echipamentelor, risc de rănire prin contact cu componentele în mișcare);
- Asigurarea utilizatorilor împotriva întreruperilor accidentale a furnizării de energie electrică (prevederea de surse de intervenție);
- Asigurarea instalației electrice și a utilizatorilor la pericolul de electrocutare și explozie;
- Asigurarea iluminatului de siguranță conform normelor în vigoare;
- Asigurarea instalației electrice prin etanșeitate la pătrunderea apei;
- Asigurarea instalației electrice prin etanșeitate la pătrunderea corpuților solide;
- Asigurarea gradului de siguranță în alimentarea cu energie electrică (asigurarea continuității în alimentare).

5.3. Siguranța la foc

Instalațiile electrice din incintă nu afectează siguranța la foc. Această cerință se realizează prin următoarele criterii de performanță:

- Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție (se montează în contact cu materiale combustibile numai cabluri rezistente la foc, tuburi și plinte metalice sau din materiale electroizolante, aparate și echipamente cu grad de protecție minim IP54; conductoarele de coborâre de la instalația de paratrăsnet se distanțează la 0.1m față de pereții din materiale combustibile);
- Încadrarea instalațiilor electrice în categoriile privind pericolul de incendiu și de explozie (se respectă cerințele deosebite pentru realizarea instalațiilor în spații de categorie A, B și C);
- Dotarea construcției cu instalație de protecție la trăsnet;
- Asigurarea nivelului admis de reacție la foc a elementelor constructive străpunse de instalația electrică;
- Prevederea de echipamente cu rol de protecție în caz de incendiu (dispozitive cu protecție la curent rezidual);
- Asigurarea iluminatului de siguranță împotriva panicii și a iluminatului de intervenție;
- Asigurarea alimentării cu energie electrică în timpul incendiilor.

5.4. Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Instalațiile electrice din incintă nu afectează igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului. Această cerință se realizează prin următoarele criterii de performanță:

- Evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre de către instalație;
- Limitarea producerii de descărcări electrice care să favorizeze apariția și propagarea incendiilor care ar afecta sănătatea oamenilor sau mediului;
- Asigurarea confortului termic cu încălzitoare electrice;
- Asigurarea temperaturii adecvate pentru apa caldă din instalațiile sanitare interioare de distribuție furnizată de boilerul electric;
- Asigurarea unei ambianțe atmosferice normale prin lipsa de mirosuri neplăcute și persistențe datorate instalație electrice;
- Asigurarea confortului vizual printr-un iluminat artificial adecvat tuturor încăperilor și spațiilor utile;
- Asigurarea uniformității iluminărilor în încăperi și spații utile;
- Asigurarea încadrării luminanței corpurilor de iluminat utilizate în curbele limită admise;
- Asigurarea gradului de redare a culorilor obiectelor din încăperi de către sistemul de iluminat;
- Protecția instalației electrice împotriva perturbațiilor electromagnetice;
- Limitarea influenței instalației de protecție împotriva trăsnetului.

5.5. Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

Instalațiile electrice din incintă nu afectează izolația termică, hidrofugă și economia de energie. Această cerință se realizează prin următoarele criterii de performanță:

- Asigurarea unor consumuri optime de energie prin limitarea pierderilor de tensiune în valorile admise;
- Limitarea consumului energetic la valorile convenite prin contractul de furnizare;
- Asigurarea unei protecții eficiente la pătrunderea apei sub formă de vapori sau picături în echipamentele electrice.

5.6. Protecția împotriva zgomotului

Instalațiile electrice din incintă nu afectează confortul acustic și protecția împotriva zgomotului. Această cerință se realizează prin următoarele criterii de performanță:

- Asigurarea confortului acustic prin protecția la zgomotul emis de echipamentele electrice;
- Înscrierea în valorile admise a nivelului de zgomot de scurtă durată emis de instalațiile electrice (25dB dacă zgomotul durează sub o secundă, 20 dB dacă zgomotul durează între 1 și 30 sec, 15 dB dacă zgomotul durează între 30 și 60 secunde);
- Înscrierea în valorile admise a nivelului de zgomot emis de instalațiile electrice din spațiile tehnice;
- Aparatele electrice de acționare respectă parametrii nominali prevăzuți în normele interne de fabricație.

5.7. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Instalațiile electrice sunt proiectate și vor fi executate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabila și să asigure în următoarele:

- După demolare, materialele se vor reutiliza sau se vor recicla;
- Durabilitatea construcțiilor;
- Utilizarea a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail: sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

**LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**
Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

6. CONSIDERATII FINALE

Se vor respecta prevederile normativului pentru verificarea lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C 56.

Pentru priza de pământ se va prezenta buletin de măsurare eliberat de o firmă autorizată care să ateste valoarea rezistenței de dispersie.

Întocmit,
Ing. Popescu Cristina



**POPA
MONICA** Semnat digital de
POPA MONICA
Data: 2023.11.17
16:17:55 +02'00'

ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS
Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

Breviar de calcul Instalații electrice

1. Calculul iluminatului

Calculul iluminatului s-a făcut în baza programului DIALUX 4.13 și este anexat prezentului
breviar de calcul.

Întocmit,

ing. Popescu Cristina



**POPA
MONICA** Semnat digital de
POPA MONICA
Data: 2023.11.17
16:19:14 +02'00'

Calcul iluminat proiect:

LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS

Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN

Proiect nr.: 350/2023

Amplasament: Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen, C.F. nr. 405080, nr.top. 405080

Data: 16.11.2023

Proiectant: ing. Popescu Cristina



Calcul iluminat proiect:



DIALux

16.11.2023

ELECTROBOBINAJ SRL

Proiectant ing. Popescu Cristina
Telefon 0744604817
Fax
e-mail cristinapopescuf805@yahoo.com

Cuprins

Calcul iluminat proiect:

Prima pagină a proiectului	1
Cuprins	2
Birou primar	
Rezumat	3
Trezorerie	
Rezumat	4
Birou	
Rezumat	5
Hol acces	
Rezumat	6

Calcul iluminat proiect:

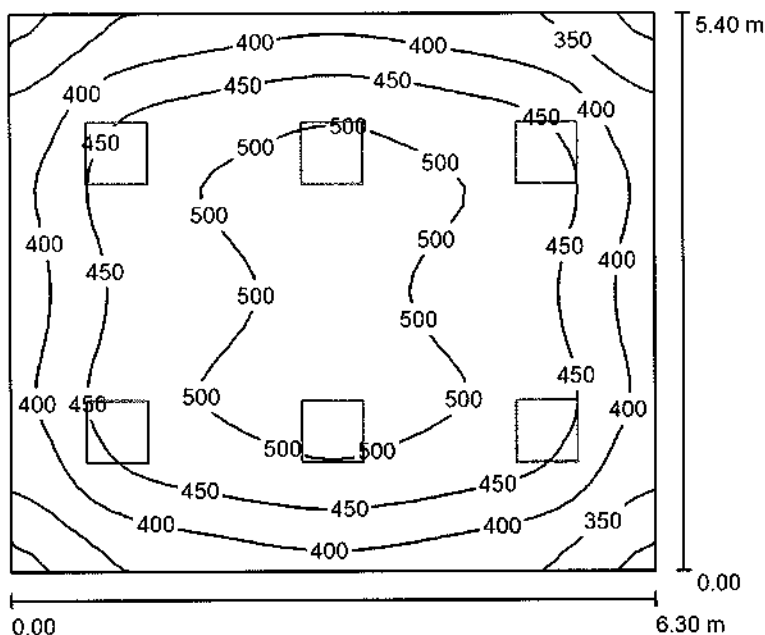
DIALux

16.11.2023

ELECTROBOBINAJ SRL

Proiectant ing. Popescu Cristina
Telefon 0744604817
Fax
e-mail cristinapopescu1805@yahoo.com

Birou primar / Rezumat



Înălțimea spațiului: 2.950 m, Înălțime de montare: 2.950 m, Factor de mentinere: 0.80

Valoare în Lux, Scară 1:70

Suprafață	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Plan util	/	444	288	527	0.649
Podea	30	393	266	464	0.677
Tavan	80	161	127	214	0.788
Pereți (4)	65	292	164	457	/

Plan util:
Înălțime: 0.700 m
Raster: 32 x 32 Puncte
Zonă de margine: 0.000 m

UGR
Pe lungime-
Perete stânga 20
Perete inferior 19
(CIE, SHR = 0.25.)

Transversal
20
19

la axa corpului de iluminat

Raport iluminare (conform LG7): Pereți / Plan util: 0.691, Tavan / Plan de lucru: 0.363.

Listă bucăți corpuri de iluminat

Nr.	Bucăți	Denumire (Factor de corecție)	Φ (Corp de iluminat) [lm]	Φ (Lămpi) [lm]	P [W]
1	6	ARELUX S.R.L. CSQ6060NWXCASE (1.000)	3667	3684	36.8
Total:			22001	Total: 22104	220.8

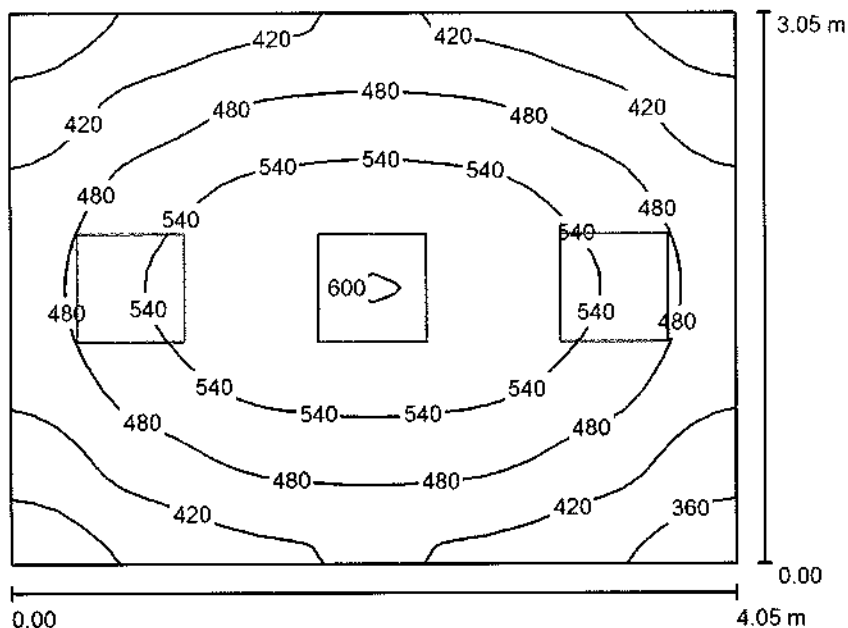
Putere specifică: $6.49 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Suprafață: 34.02 m^2)



ELECTROBOBINAJ SRL

Proiectant ing. Popescu Cristina
 Telefon 0744604817
 Fax
 e-mail cristinapopescu1805@yahoo.com

Trezorerie / Rezumat



Înălțimea spațiului: 2.950 m, Înălțime de montare: 2.950 m, Factor de menținere: 0.80

Valoare în Lux, Scară 1:40

Suprafață	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Plan util	/	479	320	602	0.669
Podea	30	394	298	463	0.756
Tavan	80	199	147	284	0.739
Pereți (4)	65	331	173	897	/

Plan util:

Înălțime: 0.700 m
 Raster: 32 x 32 Puncte
 Zonă de margine: 0.000 m

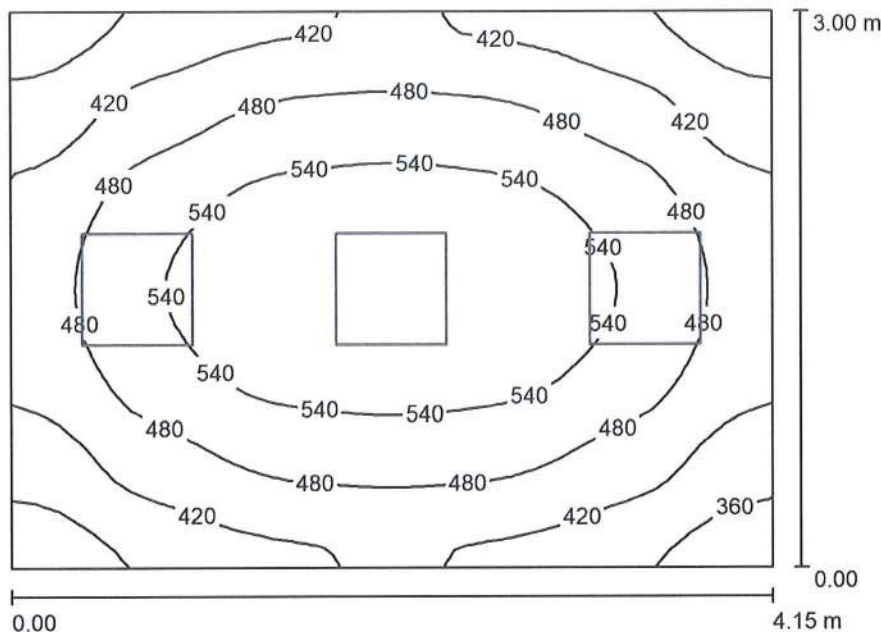
Raport iluminare (conform LG7): Pereți / Plan util: 0.750, Tavan / Plan de lucru: 0.415.

Listă bucăți corpuri de iluminat

Nr.	Bucăți	Denumire (Factor de corecție)	Φ (Corp de iluminat) [lm]	Φ (Lămpi) [lm]	P [W]
1	3	ARELUX S.R.L. CSQ6060NW XCASE (1.000)	3667	3684	36.8
Total:			11001	11052	110.4

Putere specifică: $8.94 \text{ W/m}^2 = 1.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Suprafață: 12.35 m^2)

Birou / Rezumat



Înălțimea spațiului: 2.950 m, Înălțime de montare: 2.950 m, Factor de menținere: 0.80

Valoare în Lux, Scară 1:39

Suprafață	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Plan util	/	475	320	595	0.673
Podea	30	391	292	459	0.746
Tavan	80	197	148	278	0.750
Pereți (4)	65	329	176	863	/

Plan util:

Înălțime: 0.700 m
 Raster: 32 x 32 Puncte
 Zonă de margine: 0.000 m

Raport iluminare (conform LG7): Pereți / Plan util: 0.750, Tavan / Plan de lucru: 0.415.

Listă bucăți corpuri de iluminat

Nr.	Bucăți	Denumire (Factor de corecție)	Φ (Corp de iluminat) [lm]	Φ (Lămpi) [lm]	P [W]
1	3	ARELUX S.R.L. CSQ6060NW XCASE (1.000)	3667	3684	36.8
Total:			11001	11052	110.4

Putere specifică: $8.87 \text{ W/m}^2 = 1.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Suprafață: 12.45 m^2)

Calcul iluminat proiect:

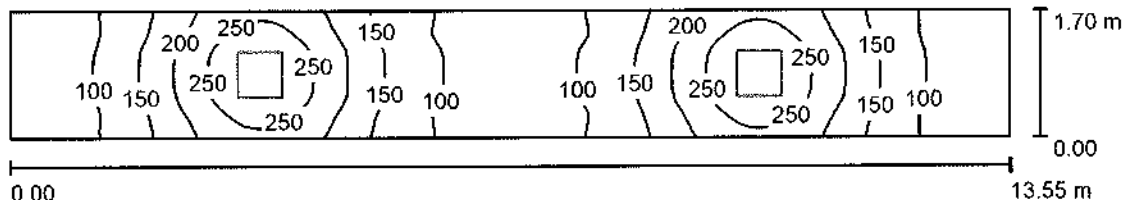
DIALux

16.11.2023

ELECTROBOBINAJ SRL

Proiectant ing. Popescu Cristina
Telefon 0744604817
Fax
e-mail cristinapopescu1805@yahoo.com

Hol acces / Rezumat



Înălțimea spațiului: 2.950 m, Înălțime de montare: 2.950 m, Factor de menținere: 0.80

Valoare în Lux, Scară 1:97

Suprafață	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Plan util	/	156	61	292	0.392
Podea	30	128	64	196	0.496
Tavan	80	69	34	147	0.486
Pereți (4)	65	109	38	516	/

Plan util:

Înălțime: 0.700 m
Raster: 128 x 16 Puncte
Zonă de margine: 0.000 m

Raport iluminare (conform LG7): Pereți / Plan util: 0.768, Tavan / Plan de lucru: 0.444.

Listă bucăți corpuri de iluminat

Nr.	Bucăți	Denumire (Factor de corecție)	Φ (Corp de iluminat) [lm]	Φ (Lămpi) [lm]	P [W]
1	2	ARELUX S.R.L. CSQ6060NW XCASE (1.000)	3667	3684	36.8
			Total: 7334	Total: 7368	73.6

Putere specifică: $3.20 \text{ W/m}^2 = 2.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Suprafață: 23.03 m^2)

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

I. GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini tratează elementele tehnice cu precizări și prescripții complementare planșelor și memoriului din proiectul tehnic pentru instalațiile electrice de bază ale obiectivului "LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS", amplasat in Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen, C.F. nr. 405080, nr.top. 405080, beneficiar fiind **COMUNA BETHAUSEN**.

Caietul de sarcini este grupat pe faze și obiecte de execuție, după cum urmează:

- A. Alimentarea cu energie electrică (relații și delimitare furnizor - consumator);
- B. Montarea circuitelor și coloanelor electrice executate cu conductori protejați în tuburi sau cabluri;
- C. Montarea tablourilor, a echipamentelor și racordarea utilajelor de forță;
- D. Executarea instalațiilor de protecție.

II. PREZENTAREA LUCRĂRILOR

II.A. - ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Alimentarea cu energie electrică a consumatorului în ansamblu se face din instalațiile electroenergetice, respectiv din firidă de bransament.

Gradul de siguranță garantat din partea furnizorului de energie precum și schema de alimentare cu energie electrică a consumatorului, se stabilesc de comun acord între furnizor și consumator (proiectant general) conform normativului PE-124.

Instalațiile electroenergetice de alimentare (racordul, firidă, coloana) inclusiv aparatajul de măsură a energiei pentru decontare aparțin furnizorului.

Furnizorul și consumatorul au obligația ca pe bază avizului de racordare și a contractului de furnizare să respecte parametrii tehnici stabiliți și contractați: tensiune, frecvență, timp de întrerupere, număr de întreruperi din partea furnizorului, putere, energie electrică și factor de putere.

II.B. - MONTAREA CIRCUITELOR ȘI COLOANELOR ELECTRICE EXECUTATE CU CONDUCTORI PROTEJAȚI ÎN TUBURI SAU CU CABLURI

II.B.1. - GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile pentru lucrările de execuție ale tuturor categoriilor de tuburi și conductoare necesare instalațiilor electrice de iluminat, forță, automatizări, curenți slabi, etc.

II.B.2.- NORMATIVE ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ

I.7	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
C 56	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
SR EN 61386	Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului

II.B.3. - MATERIALE

Pentru executarea circuitelor pentru diferite categorii de instalații se folosesc numai materiale omologate și anume:

ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

**LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**

Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

1. Tuburi de protecție:

- a) tuburi ignifuge
- b) mufe și curbe ignifuge

Se vor folosi numai tuburi pentru care există piese de îmbinare uzinate.

2. Conducători electrici:

Pentru diferitele categorii de instalații se vor folosi:

- b) cabluri tip CYY-F, sau similare.

II.B.4. - LIVRAREA, DEPOZITAREA, MANIPULAREA

Manipularea și transportul materialelor din PVC se face în încăperi curate și vor fi așezate pe sortimente și dimensiuni pe suprafețe plane.

Temperatură maximă de depozitare va fi + 15°C. Adezivul și solventul se păstrează în vase etanșe din tablă galvanizată prevăzută cu etichete, în încăperi răcoroase (+ 5⁰ C).

II.B.5. - EXECUȚIA LUCRĂRILOR

II.B.5.1. - LUCRĂRI PREGĂTITOARE:

Înainte începerii lucrărilor de execuție, executantul este obligat la:

- a) studierea și însușirea documentației scrise și desenate;
- b) evidențierea golurilor prin pereți și fundații necesare realizării instalațiilor electrice pentru evitarea spargerilor ulterioare;
- c) pregătirea locului de muncă prin aducerea sculelor și dispozitivelor necesare;
- d) întocmirea unui grafic de execuție a lucrărilor;
- e) organizarea echipelor de lucru pe șantier;
- f) verificarea aparatelor și echipamentelor aduse pe șantier.

II.B.5.2. - EXECUȚIA PROPRIU-ZISĂ

II.B.5.2.1. - MONTAREA TUBULATURII

- a) se vor alege trasee ale circuitelor cât mai scurte și în linie dreaptă;
- b) se vor respecta distanțele minime cerute de normativul I.7;
- c) la montarea tubulaturii pe pereți, distanțe între punctele de prindere, vor respecta prevederile normativului I.7;
- d) la montarea accesoriilor se vor respecta prevederile normativului I.7 ;
- e) pe orizontală tubulatură instalației electrice se va amplasa deasupra conductelor de apă, iar pe verticală la o distanță minimă de 50 cm față de orice sursă de căldură;
- f) la executarea șanțurilor pentru montarea tubulaturii se va avea în vedere ca adâncimea lor să fie mai mare de 1/2 din diametrul tubului.

II.B.5.2.2. - MONTAREA CONDUCTELOR

- a) se va respecta normativul I.7 în privința marcării conductelor;
- b) se va lucra numai în domeniul de temperaturi: de la - 5 la + 35°C;
- c) se vor executa numai legături în doze și numai cu cleme.

Pentru toate tipurile de conductoare ce se folosesc, executantul va acorda o atenție deosebită la realizarea unui contact durabil și care să permită, la nevoie, o verificare ușoară.

II.B.6. - VERIFICĂRI

II.B.6.1. - VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE PARCURSUL LUCRĂRII

Se vor face verificări vizuale, scriptice și prin măsurători pentru toate materialele ce se pun în operă. Prin aceste verificări se pun în concordanță prevederile din proiect cu materialele ce urmează a

se folosi privind caracteristicile de calitate, dimensiunile, etc. Se fac prin confruntare directă (vizuală) a materialelor cu buletinul de calitate sau prin măsurători privind dimensiunile (secțiuni, diametre, lungimi, continuitatea electrică, etc.).

II.B.6.2. - VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE FAZE DE LUCRU

Pentru fiecare tronson sau porțiuni din instalația executată se verifică:

- a) calitatea circuitelor electrice;
- b) sistemul de marcare a conductelor;
- c) legăturile electrice ale conductelor instalației electrice;
- d) măsurarea rezistenței de izolație între conducte și între conducte și priza de pământ.

Verificarea legăturilor electrice ale conductelor se face prin sondaj la cca. 15% din numărul total de legături.

La circuitele etanșe executate în tuburi se va verifica etanșeitarea lor prin menținerea timp de o oră a unei presiuni de aer de cca. 2,5 atm. Valoarea rezistenței de izolație ce se consideră admisă este de min. 500.000 ohmi.

Toate aceste verificări se fac în mod obligatoriu de persoane autorizate și în prezența delegatului beneficiarului, întocmindu-se buletine de calitate sau se vor consemna în registrul de procese verbale.

II.B.6.3. - VERIFICĂRI DE EFECTUAT LA RECEPȚIA PRELIMINARĂ

Aceste verificări se fac cu delegații întreprinderii furnizoare de energie electrică împreună cu comisia de recepție.

Delegatul FURNIZORULUI examinează documentele puse la dispoziție de executant, inclusiv dosarul definitiv și va face verificări prin sondaj, înainte de punerea sub tensiune, a instalației electrice și se va face o verificare minuțioasă, acordându-se, în special, atenție acelor elemente sau părți de instalație în care nu au fost respectate toate condițiile tehnice și organizatorice prevăzute în proiect.

II.B.6.4. - MĂSURĂTORI, DECONTĂRI

Tuburile și conductoarele se măsoară la metru liniar, iar decontarea se va face în baza facturilor de aprovizionare a materialelor și echipamentelor.

II.C. - MONTAREA ȘI RACORDAREA TABLOURILOR, APARATELOR, ECHIPAMENTELOR ȘI UTILAJELOR DE FORȚĂ ȘI AMC

II.C.1. - GENERALITĂȚI

În cadrul prezentului capitol, sunt tratate lucrările specifice pentru instalațiile de forță la următoarele genuri de consumatori:

- a) centrala termică, stații de pompare etc;
- d) alte lucrări similare.

Pentru montarea circuitelor cu tuburi, țevi și cabluri se va consulta cap. II. B.

Pentru realizarea instalațiilor de protecție se va consulta cap. II.D.

II.C.2. - NORMATIVE ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ

I.7	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
PE 107	Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
PE 124	Normativ privind stabilirea soluției de alimentare cu energie a

ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

**LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS**

Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

	consumatorilor industriali și similari
PE 135	Instrucțiuni privind determinarea secțiunii economice a conductelor în instalațiile electrice de distribuție de 1-110kV
PE 145	Normativ privind stabilirea puterilor nominale economice pentru transformatoarele din posturi
P 118	Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția acțiunea focului
C 56	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
STAS 552	Doze de aparate și doze de ramificație pentru instalații electrice. Dimensiuni
STAS 881	Motoare electrice asincrone trifazate de 0,06 și 132 kw. Puteri, tensiuni și turații nominale
SR EN 60269	Siguranțe fuzibile de joasă tensiune
SR EN 60529	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
SR EN 61386	Sisteme de tuburi de protecție pentru direcționarea cablajului
SR EN 60947/2,3,6	Aparataj de joasă tensiune. Întrerupătoare automate

II.C.3. - MATERIALE, APARATAJE ȘI ECHIPAMENTE ELECTRICE

Toate materialele și echipamentele utilizate pentru diferitele categorii de medii, vor fi omologate și vor corespunde standardelor în vigoare.

Cele utilizate sunt:

- a) tablouri electrice echipate în dulapuri metalice;
- b) papuci și cleme de legătură;
- c) prize și fișe III;
- d) contactoare de curent alternativ;
- e) relee termice;
- f) contactoare de curent alternativ cu relee termice;
- g) întrerupătoare automate de joasă tensiune, monopolare și tripolare;
- i) aparataj de comandă și semnalizare: butoane, lămpi, semnalizare, etc.

II.C.3.1. - TRANSPORT, DEPOZITARE, MANIPULARE

Transportul, depozitarea și manipularea materialelor și a echipamentului electric se vor face cu grijă, pentru evitarea deteriorării lor.

Livrarea pe șantier, se va face cu puțin timp înainte de punerea în operă. Înainte de livrare, în magazie se verifică starea tuturor materialelor.

Furnitura va fi însoțită de certificatul de calitate, care urmează să fie predat beneficiarului. Depozitarea tablourilor și a echipamentelor electrice pe șantier, se face în încăperi uscate și asigurate contra sustragerilor.

II.C.4. - EXECUȚIA LUCRĂRILOR

II.C.4.1. - LUCRĂRI PREGĂTITOARE

- a) studierea și însușirea documentațiilor scrise și desenate;
- b) verificarea materialelor și a echipamentelor aduse pentru montaj;
- c) studierea, la fața locului, a condițiilor de montaj și de racordare;
- d) pregătirea confecțiilor metalice și a suporturilor pentru susținerea tablourilor, a echipamentului electric în general;
- e) trasarea poziției de montaj cu respectarea distanțelor, conform normativului I.7.

II.C.4.2. EXECUȚIA PROPRIU-ZISĂ

- a) montarea confecției metalice, a scheletelor și a suporturilor de susținere a echipamentului cu respectarea proiectului și a indicațiilor furnizorului de echipamente;
- b) amplasarea și montarea tablourilor cu respectarea normativului I.7.

ESTE INTERZISĂ:

- a) amplasarea tablourilor ce conțin aparate de măsură în încăperi cu temperaturi sub 0⁰C și peste 40⁰C;
- b) respectarea distanțelor de izolare în aer conform normativului I.7;
- c) respectarea înălțimii de montare a laturii de sus a tablourilor față de pardoseală care nu va depăși 2,2 m;
- d) echipamentul electric prevăzut a avea gradul de protecție minim necesar destinației și mediului încăperii și va respecta normativul I.7 și STAS 5325;
- e) aparatele de comandă ale instalațiilor de forță prevăzute trebuie să întrerupă simultan toate conductele de fază ale circuitului;
- f) întrerupătoarele cu pârghie și separatoarele prevăzute la tablourile principale asigură o separație vizibilă, necesare în exploatare. Racordarea tensiunii de intrare se face la contactele fixe. Cuțitele nu au voie să se închidă sau deschidă sub efectul unor vibrații;
- g) aparatele de comandă, de reglaj și de protecție prevăzute pentru motoarele electrice, vor respecta normativul I.7;
- h) dimensionarea circuitelor, a coloanelor și rețelelor electrice, trebuie să respecte normativul I.7, în privința secțiunilor minime, precum și normativul PE-135 privind secțiunile economice pentru lungimi de traseu ce depășesc cca. 50m.

II.C.5. - VERIFICĂRI

II.C.5.1. - VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE PARCURSUL LUCRĂRILOR

- a) se vor verifica scriptic și vizual calitatea și caracteristicile tehnice atât ale materialelor, ale confecțiilor metalice, cât și ale echipamentelor electrice de forță;
- b) materialele trebuie să corespundă standardelor și normativelor de fabricație menționate în certificatele de calitate;
- c) se vor verifica, prin măsurători, distanțele minime de respectat între instalațiile electrice și celelalte genuri de instalații conform normativului I.7.

II.C.5.2. - VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE FAZE DE LUCRĂRI

- a) se vor verifica prin sondaj, la cel puțin 15%, legăturile electrice la aparate și receptoare;
- b) se vor verifica calitatea fixării confecțiilor, a echipamentelor, a tablourilor, a electromotoarelor, a receptoare electrice fixe;
- c) se vor verifica racordurile circuitelor la tablouri, echipamente și receptoare, precum și a respectării razei de curbură la cablurile aferente conform normativului PE-107;
- d) se va verifica gradul de protecție la tablouri și echipamentul prevăzut în proiect;
- e) se va verifica vopsirea barelor, a scheletelor, etc. cu respectarea culorilor standard, precum și existența etichetelor.

II.C.5.3. - VERIFICĂRI DE EFECTUAT LA RECEPȚIA PRELIMINARĂ

- a) verificarea rezistenței de izolație care va fi cel puțin 0,5 Mohm;
- b) verificarea rezistenței de dispersie a prizelor de pământ conform proiect și STAS 12604/5;
- c) verificarea reglajului corect al releelor, întrerupătoarelor automate;
- d) verificarea montării corecte a siguranțelor calibrate conform proiectului;

- e) verificarea modului de realizare și funcționarea instalațiilor de protecție contra electrocutărilor;
f) verificarea modului de realizare și funcționarea în ansamblu a instalațiilor electrice.

II.C.6. - MĂSURĂTORI PENTRU DECONTARE

Măsurătorile pentru decontare se fac în unități fizice: buc; ml; kg; după caz, iar decontarea va face în baza facturilor de aprovizionare a materialelor și echipamentelor.

II.D. - EXECUTAREA INSTALAȚIILOR DE PROTECȚIE

II.D.1. - GENERALITĂȚI

Acest capitol se referă la următoarele lucrări:

- a) protecția împotriva atingerilor indirecte;
b) priza de pământ și legarea la priza de pământ.

II.D.2. - STANDARDE CE SE VOR RESPECTA LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR

I.7	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
SR HD 60364-4-41	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice
	Norme republicane de protecția muncii

II.D.3. - MATERIALE

Pentru instalațiile de protecție și paratrăsnet se folosesc:

- a) conductoare din cupru de tip FY, conductoare din cupru stanat etc.;
b) șuruburi, piulițe, șaibe;
c) platbandă OL-Zn, electrozi din CLZn;
d) șuruburi, piulițe, șaibe;
e) cositor, pastă de lipit, etc.

II.D.4. - LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Manipularea și transportul materialelor necesare executării instalațiilor de protecție se va face cu grijă, depozitarea se va face pe sortimente și dimensiuni.

În magazie, accesoriile de îmbinare se vor aranja în rafturi.

II.D.5. - EXECUȚIA LUCRĂRILOR

II.D.5.1. - INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE

Protecția împotriva atingerilor indirecte (legare la nul de protecție) se aplică la toate părțile metalice ale instalației electrice care pot fi atinse și care, în mod normal, nu sunt sub tensiune. Se exceptează utilajele electrice la care se aplică una din următoarele protecții:

- a) izolarea de protecție;
b) separarea de protecție.

Conductoarele de nul de protecție se execută din cupru sau din oțel și vor avea dimensiunile specificate în documentație sau conform STAS 12604/5.

Conductoarele de nul de protecție executate din conductoare vor avea o izolație colorată în verde-galben.

Secțiunea minimă a conductorului de nul de protecție, în cazul în care este separat, va fi de minim 16 mmp, pentru conductorul de Cu și de minim 50 mmp pentru platbandă OL.

Racordarea unui receptor la conductorul de nul și la conductorul de protecție se va face prin borne separate conform STAS 12604/5.

ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel: 0744 60 48 17
E-mail: sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS
Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

În cazul în care conductorul de nul este folosit și drept conductor de protecție nu se montează siguranțe fuzibile pe acest conductor.

Legăturile de la conductorul principal de legare la pământ la carcasa utilajelor și echipamentelor electrice, se vor executa conform STAS 12604/5.

Legăturile la construcțiile metalice folosite în instalația de protecție se vor executa prin sudură, prin șuruburi prevăzute cu șaibe cu creștături care să asigure un perfect contact electric.

Conductorul de nul de protecție face parte din instalația de legare la pământ.

II.D.5.2. - LEGAREA LA PRIZE DE PĂMÂNT

Conductorul principal de legare la pământ se execută din oțel zincat sau din cupru, cu dimensiunile conform STAS 12604/5.

Legătura între utilajele și instalațiile de legare la pământ se va executa înaintea legării conductoarelor de lucru la bornele utilajului.

Secțiunile, grosimile și diametrele minime ale elementelor conductoarelor de legătură sunt specificate în documentație și sunt în conformitate cu STAS 12604/5.

II.D.6. - VERIFICĂRI

II.D.6.1. - VERIFICAREA INSTALAȚIILOR DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE

- verificarea vizuală a conductelor de protecție și a instalării protejate a acestora;
- verificarea dimensionării corecte a siguranțelor fuzibile și a stării de funcționare a dispozitivelor de protecție;
- verificarea marcării conductoarelor de protecție și a legăturilor corecte la utilaje, prize, tablouri, etc.;
- verificarea continuității și a secțiunii echivalente construcțiilor metalice ale clădirilor.

Toate verificările se fac înaintea dării în exploatare a instalației și cel puțin o dată pe an (în timpul exploatarei).

La recepția preliminară se va verifica eficiența instalației de protecție și anume: se pune la o masă o fază, luându-se toate măsurile de protecție pentru evitarea accidentării prin electrocutare. Instalația este eficientă dacă asigură valori ale tensiunilor de atingere și de pas sub 65 V și timpi de deconectare mai mici de 3s.

II.D.7. - MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Platbanda OLZn 40 x 4 mm se măsoară la metru liniar, iar cutiile cu eclisă se măsoară la bucăți, iar decontarea se va face în baza facturilor de aprovizionare a materialelor și echipamentelor.

Întocmit,
ing. Popescu Cristina



**POPA
MONICA**

Semnat digital de
POPA MONICA
Data: 2023.11.17
16:20:12 +02'00'



ELECTROBOBINAJ SRL
Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad
Tel. 0744 604817
E-mail sselectrobobinaj@yahoo.com
CUI: RO1747854, J02/497/1991

LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII
EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI
BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS
Amplasament : Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen,
C.F. nr. 405080, nr.top. 405080
Beneficiar : COMUNA BETHAUSEN
Nr. proiect : 350/2023

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

pentru controlul calității lucrărilor la obiectul: **INSTALAȚII ELECTRICE**

Obiectiv: "LUCRARI DE REABILITARE IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE - PRIMARIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDETUL TIMIS"

COMUNA BETHAUSEN în calitate de beneficiar, reprezentat prin _____

ELECTROBOBINAJ SRL în calitate de proiectant, reprezentat prin ing. Popescu Cristina

_____ în calitate de executant, reprezentat prin _____

În conformitate cu prevederile Legii nr.10 care stabilește procedura privind controlul la fazele determinante și cu normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie (PVLA, PVR, PV)	Cine întocmește și cine semnează (B, E, P, I)	Numărul și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Controlul trasării circuitelor înaintea executării finisajelor	PVR	E,B	
2.	Amplasarea tablourilor electrice	PVR	E,B	
3.	Montarea aparatelor și corpurilor de iluminat	PVR	E,B	
4.	Verificarea rezistenței de izolație la cabluri	PVR	E,B	
5.	Verificarea rezistenței prizei de pământ cu buletin de încercări	BM	E,B	
6.	Verificarea instalațiilor electrice după punerea sub tensiune	PVR	E,B	
7.	Recepția la terminarea lucrărilor	PVTL	CR,P	

BENEFICIAR

PROIECTANT

EXECUTANT

ing. Popescu Cristina



NOTĂ

- Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
- Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
- La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.
- PVLA = proces verbal de lucrări asușite; FD = faza determinantă PVR = proces verbal de recepție; PV = proces verbal PVTL= proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor; BM= buletin de măsurători PVC = proces verbal de recepție calitativă PVFF= proces verbal de recepție finală.
- B = beneficiar; E = executant; I = Inspector I.S.; P = proiectant; CR= comisie de recepție.



POPA

MONICA

Semnat digital de
POPA MONICA
Data: 2023.11.17
16:21:08 +02'00'

ANTEMASURATOARE CURENTI TARI

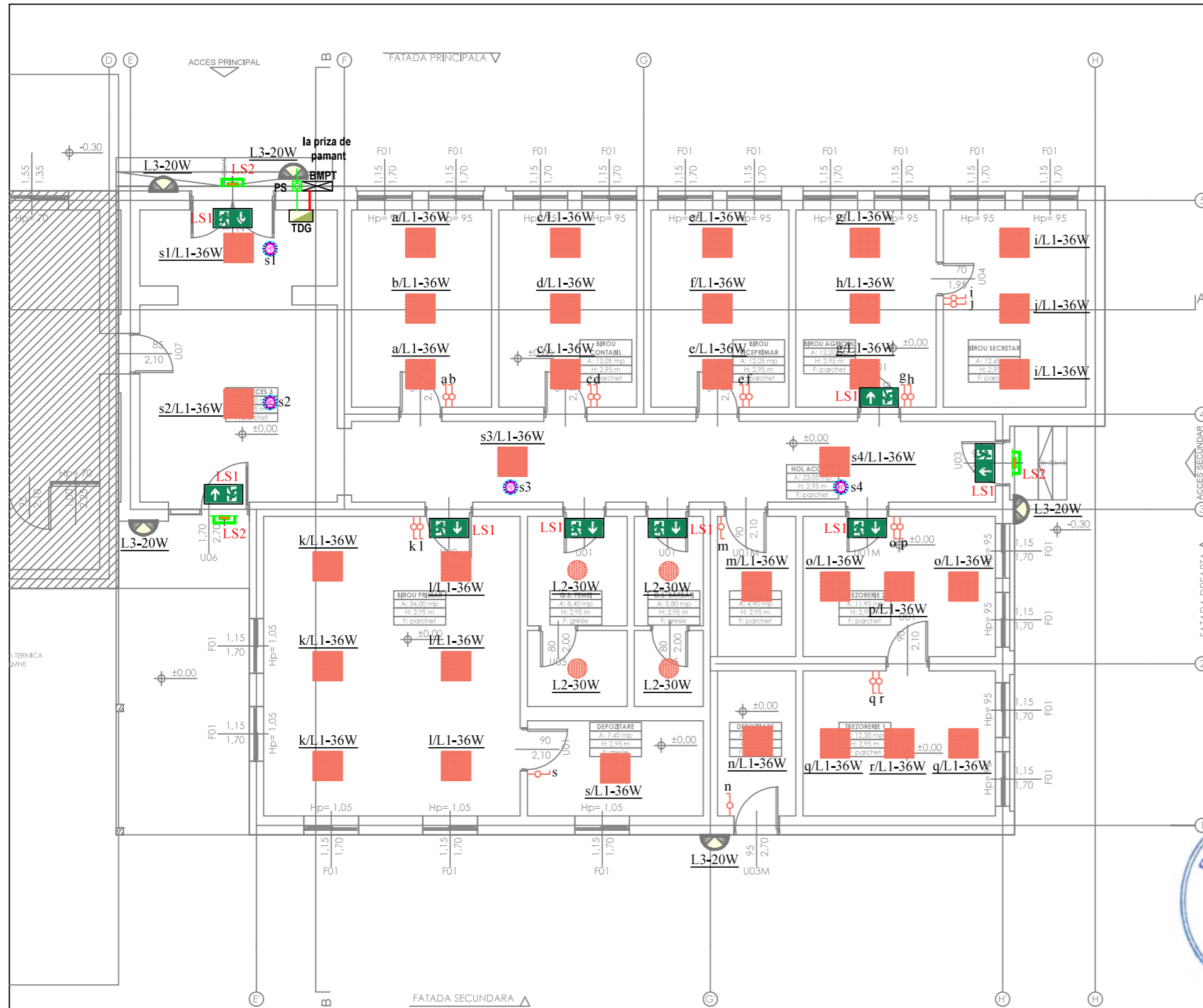
Nr. crt.	Denumire material	Unitate de masura	Cantitatea
0	1	2	3
Sistem panouri fotovoltaice			
1	Sistem panouri solare 5kW, format din: 12 buc x panou solar monocristalin 415 Wp; 1 buc x inverter putere 5 kWac, 400/240 V; sistem de montaj sistem solar din aluminiu	buc	1
2	Cablu solar 4mmp	ml	150
3	Montaj sistem panouri solare	buc	1
Corpuri de iluminat			
1	LS1 - corp de il. de securitate pentru evacuare; cu LED-uri; 2W; distanta de vizualizare min. 25m; de tip permanent; montat pe perete la o inaltime de 2.3m, cu marcaj USA DE EVACUARE; clasa protectie II; echipat cu kit de emergenta, autonomie min. 1 ora; timp de punere in functiune - in 5s	buc	8
2	LS2 - corp de il. de securitate pentru evacuare; cu LED-uri; 2W; de tip nepermanent; montat pe perete deasupra usii exterioare; grad de protectie IP 65; clasa protectie II; echipat cu kit de emergenta, autonomie min. 1 ora; timp de punere in functiune - in 5s	buc	3
3	L1 - corp de iluminat, cu LED-uri, cu dispersor, 36W, flux luminos min 3655 lm, montaj aparent, temp. de culoare 4000 K	buc	34
4	L2 - corp de iluminat tip spot, cu LED-uri, cu dispersor, 30W, flux luminos min 3000 lm, temp. de culoare 4000 K, prevazut cu senzor de prezenta si lumina	buc	4
5	L3 - Aplica de exterior; lampa cu LED-uri, putere 20 W; temperatura de culoare max. 3000K, montata pe perete; grad protectie min. IP 44, echipat cu senzor de lumina	buc	5
Aparataj			
1	Intrerupator simplu modular; 10 A; inclusiv doza aparat, rama si ornament	buc	19
2	senzor de prezenta si lumina pentru actionarea iluminatului, 230V, 10A; raza de detectare min. 6m	buc	4
Cablu electric, tub de protectie, doze etc.			
1	Tub de protectie PVC, ignifug, 16 mm, pozat ingropat	ml	360
2	Tub de protectie PVC, ignifug, 25 mm, pozat ingropat	ml	20
3	Cablu CYY-F 2x1.5mmp	ml	60
4	Cablu CYY-F 3x1.5mmp	ml	300
5	Cablu CYY-F 5x6mmp	ml	20
6	Etansarea trecerilor prin pereti	buc	10
7	Material marunt (cleme pentru legaturi in doze, doze, dibluri etc)	pau	1
Tablouri electrice si legaturi electrice			
1	Montare si procurare tablou electric conform schema monofilara - TDG	buc	1
2	Interventii in tabloul electric existent	buc	14
	Intrerupator diferential 4P 32A, 300mA tip AC	buc	1
	Intrerupator diferential 4P 16A, 300mA tip AC	buc	1
	Intrerupator diferential 2P, 10A, 30mA tip AC, 6kA	buc	2
	Intrerupator diferential 2P, 16A, 30mA tip AC, 6kA	buc	10
Verificari			
1	Verificarea si incercarea corpurilor de iluminat	buc	54
2	Verificarea si incercarea tablourilor electrice	buc	1
3	Verificare priza de pamant cu buletin de verificare	buc	1

NOTA:

- Listele de cantitati de lucrari au fost realizate prin numarare si masurare pe planurile de instalatii cu acuratetea determinata de scara planurilor.
- Prezenta lista nu contine materialul marunt, fitinguri si manopera
- Cantitatile de lucrari pot contine erori de masura si/sau pot aparea alte eventuale pierderi tehnologice, acoperirea acestora fiind intotdeauna in sarcina ofertantului/executantului.
- Daca ofertantul/executantul are cunostinta despre materiale, sau lucrari suplimentare necesare, el trebuie sa le prevada intr-o oferta complementara separata, prezentata impreuna cu oferta de baza

Intocmit,
ing. Popescu Cristina





Legenda:

	L1 - corp de iluminat, cu LED-uri, cu dispersor, 36W, flux luminos min 3655 lm, montaj aparent, temp. de culoare 4000 K
	L2 - corp de iluminat tip spot, cu LED-uri, cu dispersor, 30W, flux luminos min 3000 lm, temp. de culoare 4000 K, prevazut cu senzor de prezenta si lumina
	L3 - Aplică de exterior; lampa cu LED-uri, putere 20 W; temperatura de culoare max. 3000K, montata pe perete; grad protectie min. IP 44, echipat cu senzor de lumina
	LS1 - corp de il. de securitate pentru evacuare; cu LED-uri; 2W; distanta de vizualizare min. 25m; de tip permanent; montat pe perete la o inaltime de 2.3m, cu marcaj USA DE EVACUARE; clasa protectie II; echipat cu kit de emergenta, autonomie min. 1 ora; timp de punere in functiune - in 5s
	LS2 - corp de il. de securitate pentru evacuare; cu LED-uri; 2W; de tip nepermanent; montat pe perete deasupra usii exterioare; grad de protectie IP 65; clasa protectie II; echipat cu kit de emergenta, autonomie min. 1 ora; timp de punere in functiune - in 5s
	intrerupator simplu modular; ST; 10 A; 250 V; inaltimea de montaj h=1,1m; 1 modul
	senzor de prezenta si lumina pentru actionarea iluminatului, 230V, 10A; raza de detectare min. 6m
	tablou electric

NOTA:

La pozarea circuitelor se va tine seama de prevederile art. 5.2.8.2.3 din I7/2011 si anume: atunci cand sistemele de pozare sunt instalate in vecinatatea traseelor neelectrice ele trebuie dispuse astfel incat interventiile previzibile la un traseu sa nu provoace defectiuni celorlalte si reciproc. Acestea se vor realiza printr-un spatiu corespunzator intre trasee sau se vor folosi ecrane mecanice.

Din punct de vedere al conditiilor de evacuare in caz de urgenta (I7-2011 pct. 5.2.7.2.9. si anexa 2) prezentul obiectiv se incadreaza in categoria BD1 (neaglomerat/ evacuare usoara). Pentru aceasta, distributia electrica interioara se realizeaza cu materiale cu intarziere la propagarea flacarii. Se folosesc doar cabluri tip CYY-F sau similare (si tuburi de protectie, doze, cutii).

Daca este cazul, se suplimenteaza numarul corpurilor de iluminat existente astfel incat sa se respecte nivelele de iluminat minime specificate in Normativul pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, NP 061.

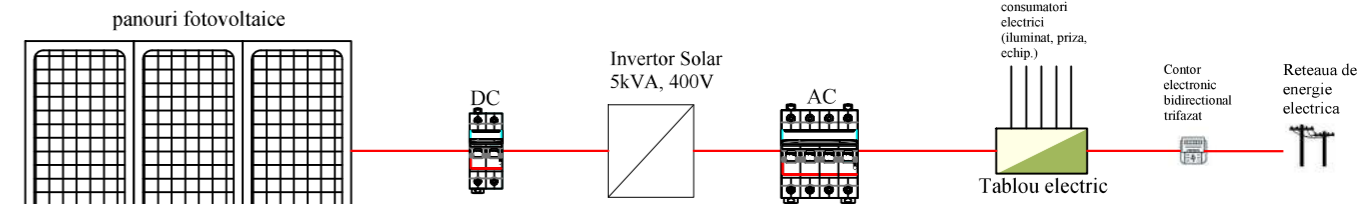
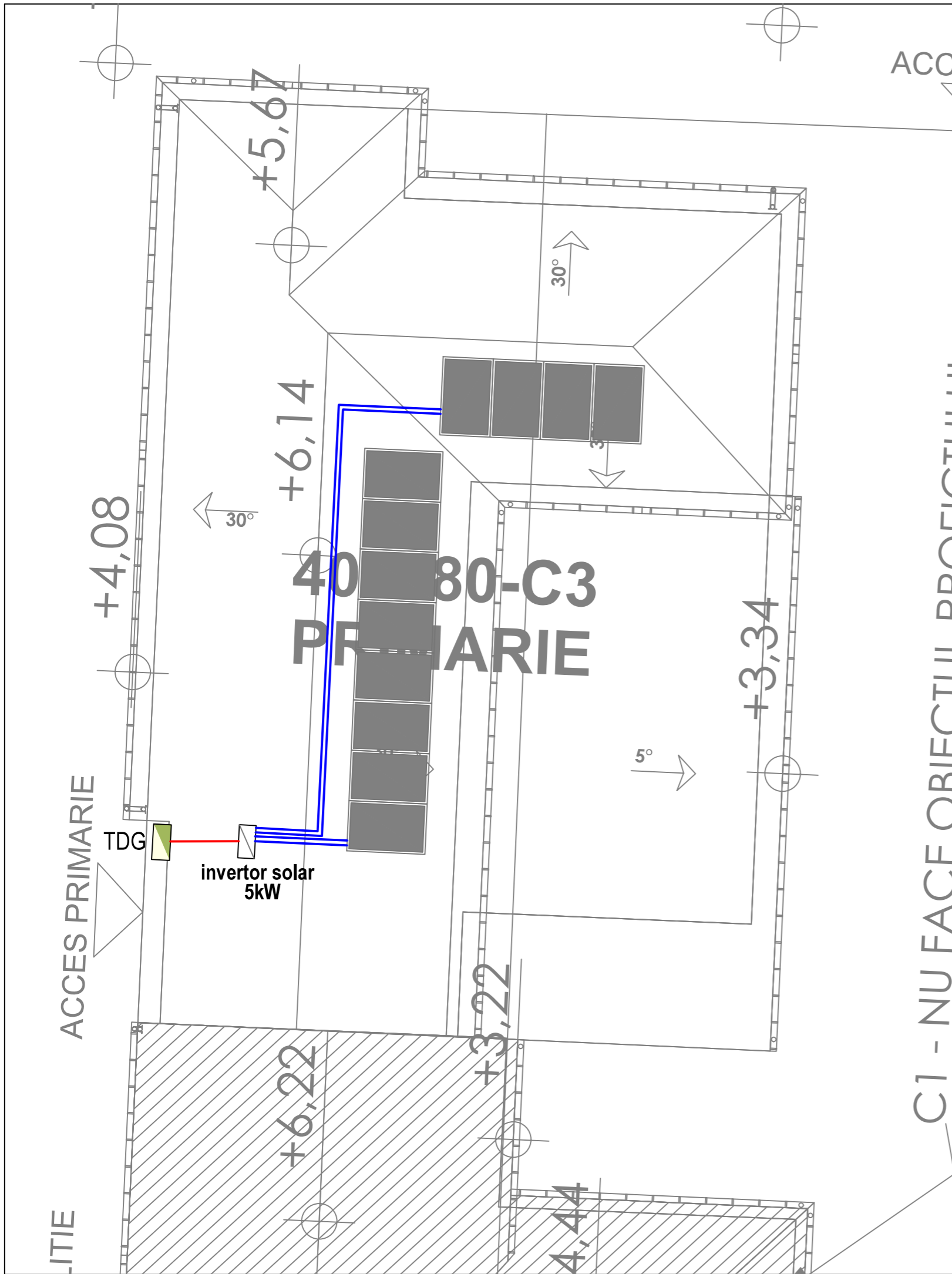
Cladirea se echepeaza cu iluminat de securitate conform Normativ I7/2011 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

Circuitele de iluminat si priza, se prevad cu dispozitive de protectie diferentia 30mA.



POPA MONICA
Semnat digital de POPA MONICA
Data: 2023.11.17 16:22:17 +02'00'

Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr. / Data
<p>S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud. Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro</p> <p>PROIECTANT DE SPECIALITATE: ELECTROBOINAJ SRL Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad Tel: 0744 60 48 17 E-mail: cristinapopescu1805@yahoo.com CUI: RO1747854, J02/497/1991</p>					
<p>Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN</p> <p>Amplasament: Judetul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen, C.F. nr. 405080, nr.top. 405080</p> <p>Denumire proiect: "Lucrari de reabilitare in vederea cresterii eficientei energetice - Primaria Comunei Bethausen, judetul Timis"</p> <p>Titlu plansa: PLAN PARTER. INSTALATII ELECTRICE</p>				<p>Proiect nr: 737/2023</p> <p>Proiect nr: 350/ 2023</p> <p>Faza: DTAC+PTH</p> <p>Plansa nr: IE 01</p>	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	1 : 100	
Sef proiect	ing. NEMES BOGDAN		Data	2023	
Proiectat	ing. POPESCU CRISTINA				
Desenat	ing. POPESCU CRISTINA				



Legenda:

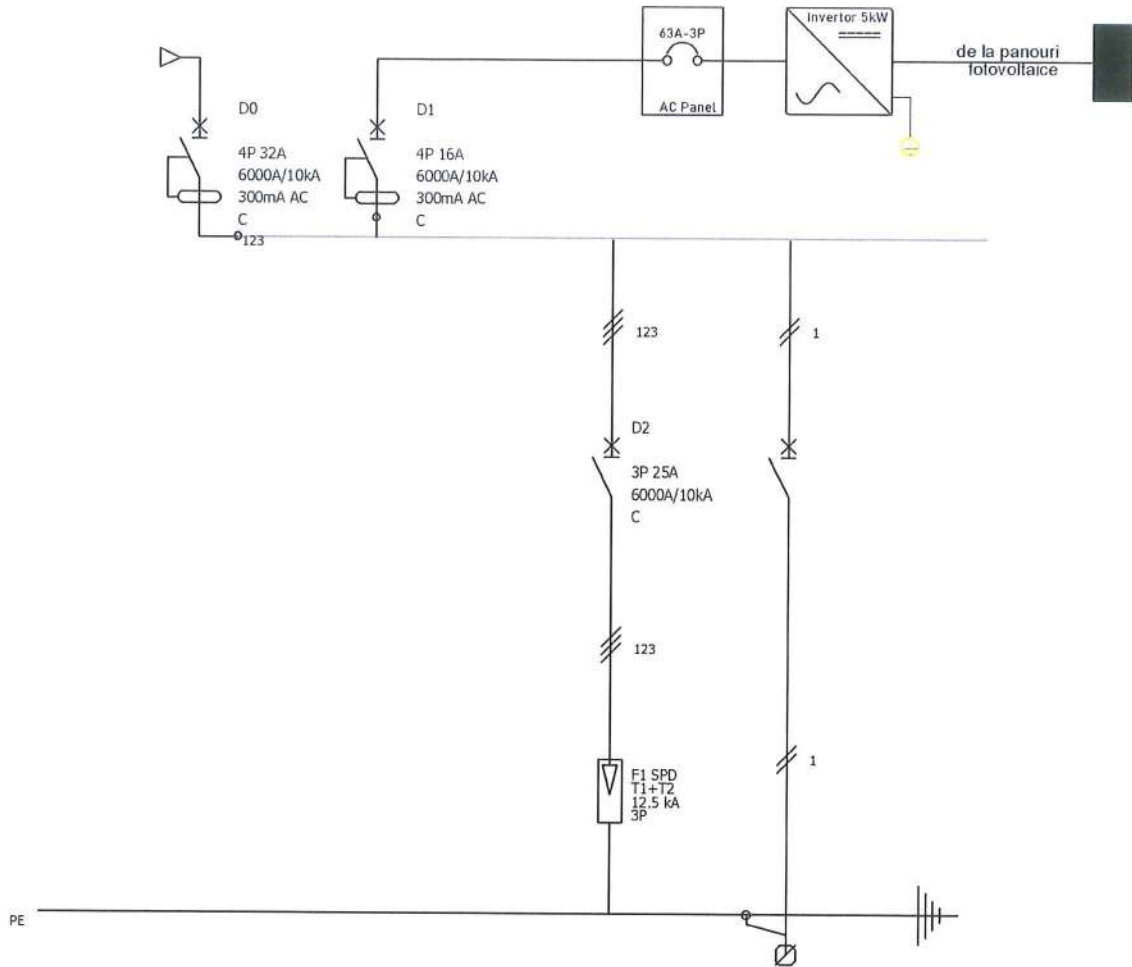
	Panou solar fotovoltaic, marime Lxlxh: 1762 x 1134 x 30 mm, performanta 415 W
	cablu solar
	coloana electrica
	tablou electric



POPA MONICA Semnat digital de POPA MONICA
Data: 2023.11.17 16:23:37 +02'00'

Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr. / Data
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud. Timis CUI: RO32707205; ORC: J35/157/2014; Tel: 0720 315 097; Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro				Proiect nr: 737/2023	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: ELECTROBOINAJ SRL Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad Tel: 0744 60 48 17 E-mail: cristinapopescu1805@yahoo.com CUI: RO1747854, J02/497/1991				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN Amplasament: Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen, C.F. nr. 405080, nr.top. 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect: "Lucrari de reabilitare in vederea cresterii eficientei energetice - Primaria Comunei Bethausen, judetul Timis"	
Sef proiect	ing. NEMES BOGDAN		1 : 100	Faza: DTAC+PTh	
Proiectat	ing. POPESCU CRISTINA		Data	Titlu plansa: PLAN INVELITOARE. INSTALATII PANOURI FOTOVOLTAICE	
Desenat	ing. POPESCU CRISTINA		2023	Plansa nr: IE 02	

C1 - NU FACE OBIECTUL PROIECTULUI



Device Identification	D0	F1	
Circuit	0		
Descriere	Alimentare din BMPT	Protectie la supratensiune	Circuite existente
Putere instalata [kW]	25.00		
Putere aparenta [kW]	20.00		
Curent [A]	30.39		
Tip cablu	CYY-F		
Sectiune [mmp]	5x6		



POPA MONICA
Semnat digital de POPA MONICA
Data: 2023.11.17
16:24:50 +02'00'

Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr. / Data
<p>S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. Sanandrei, str. Magnoliei, nr.14, jud.Timis CUI: RO32707205, ORC: J35/157/2014 Tel: 0720 315 097, Fax: 0356 467 737 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro</p>				Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN	
PROIECTANT DE SPECIALITATE: ELECTROBOBINAJ SRL Santana, str. Zefirului, nr. 1, jud. Arad Tel: 0744 60 48 17 E-mail: cristinapopescu1805@yahoo.com CUI: RO1747854, J02/497/1991				Amplasament: Județul Timis, Localitatea Bethausen, Localitatea Bethausen, C.F. nr. 405080, nr.top. 405080	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Denumire proiect:	Faza:
Sef proiect	ing. NEMES BOGDAN		%	"Lucrari de reabilitare in vederea cresterii eficientei energetice - Primaria Comunei Bethausen, judetul Timis"	DTAC+PTh
Proiectat	ing. POPESCU CRISTINA		Data	Titlu plansa:	Plansa nr:
Desenat	ing. POPESCU CRISTINA		2023	SCHEMA MONOFILARA TABLOU TDG	IE 03

Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL ȚIMIS

F1-CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

null

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	
			Lei	Din care C+M Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului		
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
5	3.5	Proiectare		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		<i>1 CONSTRUCTII MONTAJ EFICIENTIZARE ENERGETICA</i>		
		<i>2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA</i>		
		<i>2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA-NEELIGIBIL</i>		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
		<i>3 ECHIPAMENTE CU MONTAJ</i>		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
		<i>3 ECHIPAMENTE CU MONTAJ</i>		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotari		
6.6	4.6	Active necorporale		
7	5.1	Organizare de santier		
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
		<i>4 ORGANIZARE SANTIER</i>		

null

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Din care C+M	
			Lei	Lei	Lei	Lei
0	1	2	3	4		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului				
8	6.2	Probe tehnologice si teste				
TOTAL (fara TVA)						
TOTAL (cu TVA)						

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
 Obiectul: 1 CONSTRUCTII MONTAJ EFICIENTIZARE ENERGETICA

F2-CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
		2 ARHITECTURA-TAMPLARIE	
		3 ARHITECTURA-PLANSEU PESTE PARTER	
		1 ARHITECTURA-TERMOSISTEM FATADA	
8	4.1.4	Instalatii	
9	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

11	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

13	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
15	4.5	Dotari	
16	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

18	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 CONSTRUCTII MONTAJ EFICIENTIZARE ENERGETICA (fara TVA)	
---	--

TOTAL 1 CONSTRUCTII MONTAJ EFICIENTIZARE ENERGETICA (cu TVA)	
---	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
 Obiectul: 1 CONSTRUCTII MONTAJ EFICIENTIZARE ENERGETICA
 Stadiul fizic: 1 ARHITECTURA-TERMOSISTEM FATADA

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

SCHELA					
1	CB47A1[1] - Schele metalice tubulare lucrari pe suprafete verticale pina la 30 M inaltime inclusiv ;	mp	300.37		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.0	7606[1] - Schele metalice tubulare cu podini metalice complet echipata conform ET.SR HD 478.2.1, DIN 4420, DIN 4422.	mp	300.37		
2	RPCH31D%[1] - Montarea si demontarea schelei metalice tubulare pentru fatade ale constructiilor cu H>7m	mp	300.37		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	RPCH29A# - Plasa de siguranta,refolosibila.pe schele,la executarea invelitorilor si fatadelor	MP	300.37		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	7334760 - Plasa protectoare pentru termosisteme	mp	330.41		
TOTAL SCHELA					

SOCLU					
4	IZF34C-1* - Sistem termoizolant pentru elemente de soclu si pereti de subsol, la elemente subterane, fixarea polistirenilui numai prin lipire	mp	68.35		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	2602928 - Placi polistiren extrudat 10 cm, CS(10/Y)300 ≥ 300 kPa (30 t/m²), λ = 0,035 W/mK	mp	150.37		
5	CF13A01* - Tencuiala din mortar uscat (ciment - var), executata mecanizat, pe suprafete interioare sau exterioare din beton sau BCA, grosime 2-5cm, pe sprit de ciment	mp	20.51		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	IZF33A+ - Montare profile de protectie a stratului termoizolant aferent sistemului de izolare termica-profil metalic pentru soclu	ml	68.35		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	63098761 - Profil de soclu cu lacrimar din material plastic λ 0,014 W/mK	ml	75.18		
7	IZF34A-2+[1] - Sistem termoizolant pentru elemente de soclu	mp	20.51		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	2602928 - Placi polistiren extrudat 10 cm, CS(10/Y)300 \geq 300 kPa (30 t/m ²), λ = 0,035 W/mK	mp	21.54		
8	CI03A# - Placaje cu caramida din argila arsa pentru placaj aplicate cu mortar de ciment- var M 100-T, inclusiv placarea glafurilor, rostuirea si curatarea cu acid azotic, executata cu rosturile alternante, cu jumatati de caramida si coltare executate in camp continuu cu caramizi format 115 MM X 60 MM X 60 MM	mp	20.51		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2415833 - Placaj caramida aparenta	buc	1,415.19		
TOTAL SOCLU					

FATADA					
9	CF13A01* - Tencuiala din mortar uscat (ciment - var), executata mecanizat, pe suprafete interioare sau exterioare din beton sau BCA, grosime 2-5cm, pe sprit de ciment	mp	228.14		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	IZF71B* - Sistem termoizolant, cu vata minerala bazaltica densitate dubla fixata pe suport din zidarie de caramida, grosimea de 9 cm pana la 14 cm inclusiv	mp	228.14		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	500007099 - Vata minerala bazaltica pentru fatada 10 cm MW EN 13162-T5 -TR10 DS(70,90)-CS(10)25-WS-WL(P) - MU1	mp	250.95		
10.2	500003001 - Diblu plastic 155 mm, cu rozeta si cui	buc	2,281.40		
11	IZF32B-1* - Fixarea profilelor de protectie a colturilor aferent sistemului complet pentru termoizolarea fatadelor	ml	130.68		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	5000025281 - Profil plastic de colt cu plasa din fibre de sticla	m	143.75		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
12	IZF32B-2* - Fixarea profilelor de protectie a colturilor aferent sistemului complet pentru termoizolarea fatadelor	ml	27.25			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
12.1	5000025282 - Profil plastic cu picurator cu plasa din fibre de sticla	m	29.98			
13	IZF32B-3* - Fixarea profilelor de protectie a ferestrelor	ml	122.07			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
13.1	5000025283 - Profil plastic de protectie ferestre cu plasa din fibre de sticla inclusiv folia	m	134.28			
14	IZF71A* - Sistem termoizolant, cu vata minerala fixata pe suport din zidarie de caramida, grosimea de 2 cm pana la 8 cm inclusiv	mp	22.07			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
14.1	500007094 - Vata minerala bazaltica 5 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	24.28			
15	CF48B02* - Tencuiala decorativa structurata, din produse pe baza de rasini sintetice in dispersie, aplicata manual, pentru interior si exterior, pe suprafete fara absorbtie sau cu absorbtie redusa, tip bob de orez, granulatie 2,00 mm	mp	291.31			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
15.1	500007185 - Tencuiala decorativa structurata, din produse pe baza de rasini sintetice in dispersie, tip bob de orez	kg	1,019.58			
16	IZF33G1+ - Montare profile speciale termosistem - ancadramente și solbancuri tamplarie	m	160.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
16.0	630987651 - Ancadramente conform specificatii proiect	m	176.00			
TOTAL FATADA						
17	NCTST0005 - PROCESE TEHNOLOGICE PENTRU MANIPULARI, TRANSPORT SI EVACUARE MOLOZ SANTIER	T	38.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)						
Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (19.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
 Obiectul: 1 CONSTRUCTII MONTAJ EFICIENTIZARE ENERGETICA
 Stadiul fizic: 2 ARHITECTURA-TAMPLARIE

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
PREGATIRE LUCRARI					
1	RPCI41A% - Demontarea elementelor glafuri,sorturi,etc.	m	28.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	RPCO56A# - Demontari timplarie din lemn (usi, ferestre, obloane, cutii rulou,masti etc.)	MP	52.45		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	RPCP45A% - Demontari : usi si ferestre metalice	kg	60.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL PREGATIRE LUCRARI					
LUCRARI CONEXE-ETANSEIZARE TAMPLARII					
4	CF23B01* - Glet pentru interior aplicat pe suprafete din tencuieli var-ciment	mp	14.07		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	IZF32A01^ - Banda adeziva etansare la ferestre inteligenta pentru interior si exterior	m	140.70		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	600009897 - Banda adeziva etansare ferestre la exterior Sd 0,7 m	m	140.70		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	IZF32A01 ^ - Banda adeziva etansare la ferestre inteligenta pentru interior si exterior	m	140.70		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	600009898 - Banda adeziva etansare ferestre la interior Sd 2,8 m	m	140.70		
TOTAL LUCRARI CONEXE-ETANSEIZARE TAMPLARII					
7	CK12C* - Fereastră PVC având trei canaturi, două fixe și unul mobil, montată la pereți din cărămidă cu goluri sau BCA, cu suprafața tocului peste 2,5 mp, izolarea rosturilor cu spume poliuretanică și etansarea cu spume siliconice	mp	37.15		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	500000070 - Fereastră profil PVC grosime 92 mm, Uf= 0,86 W/(m2K), Ug=0,50 W/(m2K), g%=50%, Uw=0,83 W/(m2K), vitraj 441 LOWE+17,56ARG+FL4+17,56ARG+441 LOWE (sau	mp	37.15		
8	CK33A* - Usa PVC având un singur canat, montată cu dibluri de plastic, cu suprafața tocului până la 2,5 mp inclusiv, etansarea rosturilor cu spume poliuretanică și cordoane siliconice	mp	15.31		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	6720288 - Usa profil PVC grosime 92 mm, Uf= 0,86 W/(m2K), Ug=0,50 W/(m2K), g%=50%, Uw=0,83 W/(m2K), vitraj 441 LOWE+17,56ARG+FL4+17,56ARG+441 LOWE (sau	mp	15.31		
8.2	500000049 - Dibluri expandabile L= 135 mm	buc	107.17		
8.3	500000050 - Spuma poliuretanică cu celulă închisă	l	4.59		
8.4	500002647 - Silicon de etansare	l	3.83		
9	CK26B#[1] - Glafuri, pervaze glafuri aluminiu, montate la ferestre	ml	27.25		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.0	3064291 - Material marunt	%	272.50		
10	CK26A#[1] - Glafuri, pervaze glafuri mase plastice, montate la ferestre	ml	43.80		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	NCTST0005 - PROCESE TEHNOLOGICE PENTRU MANIPULARI, TRANSPORT SI EVACUARE MOLOZ SANTIER	T	3.50		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu

Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
 Obiectul: 1 CONSTRUCTII MONTAJ EFICIENTIZARE ENERGETICA
 Stadiul fizic: 3 ARHITECTURA-PLANSEU PESTE PARTER

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCH45A1[1] - Jgheaburi speciale pentru evacuarea deseurilor rezultate pe santier	m	15.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.0	63141921 - Jgheaburi speciale pentru evacuarea deseurilor rezultate pe santier	m	15.00		
2	IZF50A* - Strat izolant la acoperisuri mansardate, cu termoizolatie asezata sub astereala intre capriori, 2 straturi de ventilare (sub invelitoare si sub astereala)	mp	375.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	500007092 - Vata minerala bazaltica 5 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	375.00		
2.2	500007093 - Vata minerala bazaltica 10 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	375.00		
2.3	500007093 - Vata minerala bazaltica 10 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	375.00		
2.4	600000392 - Banda adeziva ranforsata de etansare	m	367.50		
3	IZF17XA[1] - Izol.hidrofuge la rece cu folii pvc plastifiate la acoperisuri si placi peste sol	mp	375.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.0	67203531 - Folie pe bariera de vapori 0,15 mm	mp	393.75		
4	RPCH11A01> - Placi din OSB, protectie vata minerala	mp	375.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	500000013 - Profil UW 75 x 0,6 mm	m	300.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5	CQ13A* - Placarea unui perete existent cu placi de gips-carton, executata cu structura metalica independenta intr-un strat	mp	103.20		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	500000017 - Placa GK 12,5 ignifugata	mp	105.26		
5.2	500000013 - Profil UW 75 x 0,6 mm	m	82.56		
5.3	500007093 - Vata minerala bazaltica 10 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	206.40		
6	NCTST0005 - PROCESE TEHNOLOGICE PENTRU MANIPULARI, TRANSPORT SI EVACUARE MOLOZ SANTIER	T	46.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	IZF50A* - Strat izolant la acoperisuri mansardate, cu termoizolatie asezata sub astereala intre capriori, 2 straturi de ventilare (sub invelitoare si sub astereala)	mp	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
 Obiectul: 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA

F2-CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
		<i>2 INSTALATII ELECTRICE</i>	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
		<i>1 DESFACERI, DEMOLARI SI CONEXE</i>	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II II. Montaj			
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III III. Procurare			
12	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
14	4.5	Dotari	
15	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA (fara TVA)	
---	--

TOTAL 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA (cu TVA)	
---	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
 Obiectul: 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA
 Stadiul fizic: 1 DESFACERI, DEMOLARI SI CONEXE

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
DESFACERI SI DEMOLARI					
1	RPC31D+ - Desfacere: streasini infundate sau aparente	MP	42.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	RPCI39A+ - Demontarea lementelor de acoperis jgheaburi,burlane,glafuri,sorturi,etc.	M	120.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	RPCI41A% - Demontarea elementelor glafuri,sorturi,etc.	m	60.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	RPCB27G% - Demolarea betoanelor vechi, cu mijloace manuale, beton armat	mc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	RPCJ35A%[1] - Desfaceri tencuieli exterioare la pereti si tavane	mp	68.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CC0002 - Reparatii si consolidarea degradarilor ale structurii de rezistenta	mp	68.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6.1	IZA01A - Curatirea prin sablare in vederea aplicarii protectiei anticorozive suprafete intinse de beton, cu nisip cuartos de riu granulatie 1-2 MM ;	mp	68.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.2	RPCF21B01*[1] - Tencuieli aplicate manual, pentru consolidari, protectia contra coroziunii ,refacerea stratului de acoperire cu beton	mp	68.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.2.0	6100058 - Mortar pentru protectia armaturii contra coroziunii	kg	34.00		
6.2.0	2101138 - Mortar de reparatii de beton cu granulatie fina	kg	204.00		
6.2.0	2101139 - Mortar de reparatii de beton cu granulatie mare	kg	340.00		
6.3	CF25A*[1] - Tencuieli interioare sau exterioare din var ciment aplicate mecanizat de 1,5 CM grosime	mp	68.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.3.0	7801035 - Material marunt (dibluri, banda izolatoare, conectori rapizi, suruburi, ipsos, etichete e.t.c.)	%	1,020.00		
TOTAL DESFACERI SI DEMOLARI					

ELEMENTE ETANȘARE ȘI DEGAJARE APE PLUVIALE LA ȘARPANTĂ					
7	RPCH08A# - Streasina infund. scandura rasin. falt,gel,O fata,inclus pazii,scand falt/gel pe 2 fete,fara console aparente	MP	42.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	29030501 - Lambriuri din lemn rasinoase	mc	0.50		
7.2	6720365 - Folie anticondens conform specificații proiect	mp	42.00		
8	IZF04A01^ - Termoizolarea planseelor cu saltele din vata minerala	mp	42.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	500007093 - Vata minerala bazaltica 10 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	42.00		
8.2	600000392 - Banda adeziva ranforsata de etansare	m	41.16		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9	CN02B% [1] - Vopsire cu lac protector de lemn aplicata la exterior	mp	42.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	7800856 - Lac protector pentru protectia lemnului pe baza de rasini alchidice si biocizi	L	21.00		
10	CE32A% - Pazii la streasina sau frontoane din scanduri geluite simple 15 cm latime	mp	42.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	CN02B% [1] - Vopsire cu lac protector de lemn aplicata la exterior	mp	42.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	7800856 - Lac protector pentru protectia lemnului pe baza de rasini alchidice si biocizi	L	21.00		
12	CN13XD [1] - Vopsitorii lemnariei cu solutii speciale(ignifugare) executate manual (Suprafata element ignifugat)	mp	375.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	6104963 - Vopsea alba intumescenta pentru protectie la foc min 60 min 1.3 g/cm3, continut de substante nevolatile 75% cnf SR EN 3261-2008	kg	337.50		
13	RPCH05F+ - Inlocuirea elem.de sarpana deteriorate cu altele noi:coame,pane din grinzi de rasinoase	mc	20.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	CE08B01> - Astereala pentru invelitori sau doliile invelitorilor din tigla, placi tip eternit (cu fibre celulozice sau din azbest) etc., din scanduri brute de rasinoase (de 24 mm grosime), pentru constructii obisnuite	mp	375.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	CE05B% - Invelitoare de tip tabla (tablă de oțel 0,4-0,5 mm)	mp	375.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15.1	2905981 - Sipca rasinoase de 28 X 48 MM	mc	3.38		
15.2	5886851 - Cuie cu cap conic tip a1 2,5 X 60 OL 34 S 2111	kg	11.25		
15.3	2700026 - Carlige prindere placi azbocim. 2117 X 143	buc	93.75		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
15.4	6720365 - Folie anticondens conform specificații proiect	mp	412.50		
16	CE21A% - Sisteme de jgheaburi din tabla zincata vopsita in camp electrostatic	m	74.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	8558013 - Surub montaj autofiletant 55MM/1000 superrapid	buc	740.00		
16.2	20020789 - Jgheaburi tb.olzn prot.plast.lindab acoperis D=125 MM	m	77.70		
16.3	20020823 - Elem.inchidere jgheab tb.zn. rgt lindab	buc	14.80		
16.4	20020822 - Racord jgheab burlan tb.zn. okp lindab	buc	14.80		
16.5	20020812 - Cot evac.tb.zn. ptr.burlane tip lindab	buc	14.80		
17	CE23A% - Sisteme de burlane din tabla din tabla zincata vopsita in camp electrostatic	m	21.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.0	6311982 - Bratară din otel zinc pentru burlane (semirotunde sau drept)	buc	10.50		
17.1	20020798 - Burlane sror tb.zn. protej.pl-lindab D=87MM L=3M	m	22.05		
TOTAL ELEMENTE ETANȘARE ȘI DEGAJARE APE PLUVIALE LA ȘARPANTĂ					
18	NCARH0012 - Sistem drenaj perimetral	m	70.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	CC0006 - Trotuar perimetral	mp	56.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.1	DG03A1 - Desfacerea de trotuare din dale de beton sau bazalt montate pe beton	mp	56.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.2	TSC02D1[1] - Sapatura cu excavat.pe pneuri 0,21-0,39 MC pamint umidit.natur desc aut.ter.cat.2-fundatii	100 mc	0.14		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
19.3	TSC35XE1 - Incarcare in autoveh.cu incarcator front.pe pneuride 2,6-3.9MC la dist.<10M pamint din teren cat.1	100 mc	0.14		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.4	TRA01A15P - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km \$	tona	16.80		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.5	DD02A%-1 - Fundație din agregate artificiale[0 ...63mm] cu grosimea finală de 15-20 cm la trotuar - așternerea mecanică a materialului, verificarea la șablon a profilului înainte și după cilindrare la uscat, stropirea cu apă și completarea cilindrării, politurp manuală a suprafeței și corectarea denivelărilor, transportul apei.	mc	5.60		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.5.1	2201816 - Piatra sparta pentru drumuri 0 ... 63mm	mc	7.28		
19.6	DD02A%-2 - Fundație inferioară din agregate artificiale [0 ...63 mm] cu grosimea finală de 10 cm la pistele de biciclete - așternerea mecanică a materialului, verificarea la șablon a profilului înainte și după cilindrare la uscat, stropirea cu apă și completarea cilindrării, politurp manuală a suprafeței și corectarea denivelărilor, transportul apei.	mc	5.60		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.6.1	2201816 - Piatra sparta pentru drumuri 0 ... 63mm	mc	7.28		
19.7	DA10A1 - Strat rutier din materiale granulare, stabilizate cu ciment sau var si zgura granulata prin metoda amestecarii in statii fixe, executata cu asternere manuala;	mc	2.80		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.7.1	20010379 - Amestec ptr str stabilizate exec din balast cu 5 % ciment	mc	2.81		
19.8	DA19A1 - Strat anticontaminator din material textil netesut filtrant asternut pe ampriza sau platforma drumului	mp	56.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.9	DD11A05^ - Montarea pavajelor pentru pavaje, terase, alei, curti, etc	mp	56.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.9.1	600011012 - Pavaj dale beton conform proiect specialitate	mp	56.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
19.10	DD13A02^ - Montarea bordurilor pentru delimitarea carosabilului si consolidarea marginilor strazilor sau marcarea cailor de acces, montata pe strat de baza de 15 cm, cu adancimea fundatiei de 15 cm	m	58.24		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.10. 1	600010952 - Borduri de beton 50x6x18 cm	buc	116.48		
20	NCTST0005 - PROCESE TEHNOLOGICE PENTRU MANIPULARI, TRANSPORT SI EVACUARE MOLOZ SANTIER	T	49.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Proiectant: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
 Obiectivul: 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA
 Obiectul: 2 INSTALATII ELECTRICE
 Stadiul fizic: 2 INSTALATII ELECTRICE

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

INSTALATII ELECTRICE FOTOVOLTAICE

1	EC05A% - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	150.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	47000299 - Cablu solar 6mmp	m	153.00		
TOTAL INSTALATII ELECTRICE FOTOVOLTAICE					

Corpuri de iluminat

2	EE09A01 ^ - Corp de iluminat de siguranta	buc	8.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	EE09A01 ^ - Corp de iluminat de siguranta	buc	3.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	EE01A01 ^ - Corp de iluminat cu led	buc	34.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	5100000 - L1 - corp de iluminat, cu LED-uri, cu dispersor, 36W, flux luminos min 3655 lm, montaj aparent, temp. de culoare 4000 K	buc	34.00		
5	EE01A01 ^ - Corp de iluminat cu led	buc	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
5.1	5100001 - L2 - corp de iluminat tip spot, cu LED-uri, cu dispersor, 30W, flux luminos min 3000 lm, temp. de culoare 4000 K, prevazut cu senzor de prezenta si lumina	buc	4.00		
6	EE01A01 ^ - Corp de iluminat cu led	buc	5.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	5100002 - L3 - Aplica de exterior; lampa cu LED-uri, putere 20 W; temperatura de culoare max. 3000K, montata pe perete; grad protectie min. IP 44, echipat cu senzor de lumina	buc	5.00		
TOTAL Corpuri de iluminat					

APARATAJ					
7	ED01A % - Aparat de comutare, semnalizare (intrerupator, comutator, priza, buton) pana la 25 a, inclusiv, montat ingropat pe perete din caramida sau bca, exclusiv doza de aparat	buc	19.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	55024171 - intrerupator simplu; PT; 10 A; 250 V; inaltimea de montaj h=1,1m, IP 55	buc	19.00		
8	ED01A % - Aparat de comutare, semnalizare (intrerupator, comutator, priza, buton) pana la 25 a, inclusiv, montat ingropat pe perete din caramida sau bca, exclusiv doza de aparat	buc	4.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	55024172 - senzor de prezenta si lumina pentru actionarea iluminatului, 230V, 10A; raza de detectare min. 6m	buc	4.00		
TOTAL APARATAJ					

CABLU ELECTRIC, TUB PROTECTIE, DOZE E.T.C.					
9	EA01A % - Tub de protectie din material plastic, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de: pana la 25 MM, inclusiv - montat ingropat	m	360.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	20016114 - Tub de protectie PVC flexibil, ignifug, halogen free, 16 mm, montat ingropat	m	370.80		
10	EA01B % - Tub de protectie din material plastic, montat ingropat sau aparent, avand diametrul exterior de: peste 25 MM, inclusiv - montat ingropat	m	20.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	20016117 - Tub de protectie PVC flexibil, ignifug, halogen free, 25 mm, montat ingropat	m	20.40		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
11	EC05A# - Cablu pentru energie electrica pana la 16 mmp tras prin tub de protectie pentru racordare la motoare, tablouri, aparate	m	60.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	47000290 - Cablu energie tip CYY-F având sectiunea 2x1,5 mmp	<i>m</i>	61.20		
12	EC05A# - Cablu pentru energie electrica pana la 16 mmp tras prin tub de protectie pentru racordare la motoare, tablouri, aparate	m	300.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	47000291 - Cablu energie tip CYY-F având sectiunea 3x1,5 mmp	<i>m</i>	306.00		
13	EC05A% - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la motoare, tablouri, aparate etc., cablu avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	20.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	37000182 - Cablu CYY-F 5x6mmp	<i>ml</i>	20.40		
14	EI02B01> - Etansarea trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau in canale	mp	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.0	2101350 - Materiale pentru etansare	<i>mc</i>	0.25		
TOTAL CABLU ELECTRIC, TUB PROTECTIE, DOZE E.T.C.					

TABLOU ELECTRIC					
15	EF06A# - Racordarea conductoarelor cu sectiunea pana la 50 mmp din al sau cu la borne (aparate, motoare, tablouri)	buc	6.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	EF02C-1% - Procurare tablou electric, complet echipat, conform schema monofilara	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	7352804 - Montare tablou electric conform schema monofilara - TDST	<i>buc</i>	1.00		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
17	RPEG12A# - Modernizare si completare tablou electric conform schema monofilara	BUCAT A	14.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	8005536786 - Material modernizare tablou electric	buc	14.00		
18	W1MA01A1# - Intrerupator automat tripolar 20KV, montat in interior cu ulei putin - iup-M 20KV de (630-1000)a cu mecanism de actionare mri-2	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18.0	5405487 - Intrerupator diferential 4P 40A/300mA tip AC	buc	1.00		
19	W1MA01A1# - Intrerupator automat tripolar 20KV, montat in interior cu ulei putin - iup-M 20KV de (630-1000)a cu mecanism de actionare mri-2	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.0	5405489 - Intrerupator diferential 4P 16A, 300mA tip AC	buc	1.00		
20	W1MA01A1# - Intrerupator automat tripolar 20KV, montat in interior cu ulei putin - iup-M 20KV de (630-1000)a cu mecanism de actionare mri-2-	buc	2.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20.0	54054887 - Intrerupator diferential 2P, 10A, 30mA tip AC, 6kA	buc	2.00		
21	W1MA01A1# - Intrerupator automat tripolar 20KV, montat in interior cu ulei putin - iup-M 20KV de (630-1000)a cu mecanism de actionare mri-2-	buc	10.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21.0	5405488 - Intrerupator diferential 2P, 16A, 30mA tip AC, 6kA	buc	10.00		
TOTAL TABLOU ELECTRIC					

VERIFICARI					
22	EH10XA - Verificarea instalatiilor de iluminat,constind din verificarea circuitelor de iluminat	buc	54.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
23	EH05C1 - Incercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice	buc	1.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
24	W2J03A# - Verificarea prizelor de pamant	buc	1.00			
			material:			
			manopera:			
			transport:			
TOTAL VERIFICARI						
25	NCTST0005 - PROCESE TEHNOLOGICE PENTRU MANIPULARI, TRANSPORT SI EVACUARE MOLOZ SANTIER	T	2.00			
			material:			
			manopera:			
			transport:			
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)						
Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (19.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
 Obiectul: 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA-NEELIGIBIL

F2-CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
		<i>1 ARHITECTURA-NEELIGIBIL</i>	
6	4.1.4	Instalatii	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
13	4.5	Dotari	
14	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

16	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA-NEELIGIBIL (fara TVA)

TOTAL 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA-NEELIGIBIL (cu TVA)

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
 Obiectul: 2 LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZARE ENERGETICA-NEELIGIBIL
 Stadiul fizic: 1 ARHITECTURA-NEELIGIBIL

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

FINISAJE INTERIOARE PARTER

TENCUIELI ȘI ȘAPE

1	RPCJ13B1 - Reparatii de tencuieli interioare, in jurul tocurilor si pervazurile la usi si ferestre, de 2 CM grosime, driscuite, executate cu mortar de var-ciment marca 10-T, avand spaletii drepti intre 15-25 CM latime si la santuri pentru pozare cabluri	m	380.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	CF23B01* - Glet pentru interior aplicat pe suprafete din tencuieli var-ciment	mp	380.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	1124 - Bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 KW 1 schimb	ora	3.80		

TOTAL TENCUIELI ȘI ȘAPE

3	CN01A* - Vopsitorii lavabile la interior, aplicate manual, un strat amorsa diluat 1:4 si un strat vopsea lavabila de interior, cu aplicare pe suprafete interioare noi, putin absorbante	mp	1,038.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL FINISAJE INTERIOARE PARTER

4	NCTST0005 - PROCESE TEHNOLOGICE PENTRU MANIPULARI, TRANSPORT SI EVACUARE MOLOZ SANTIER	T	11.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN
S.R.L.



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
 Obiectul: 3 EHIPAMENTE CU MONTAJ

F2-CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
6	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II II. Montaj			
8	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		<i>1 MONTAJ</i>	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III III. Procurare			
11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
14	4.5	Dotari	
15	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 3 EHIPAMENTE CU MONTAJ (fara TVA)	
--	--

TOTAL 3 EHIPAMENTE CU MONTAJ (cu TVA)	
--	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Proiectant: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 Obiectivul: ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
 Obiectul: 3 ECHIPAMENTE CU MONTAJ

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
1	Sistem panouri solare 5kW, format din: 14 buc x panou solar monocristalin 14 Wp performanta 5.81 kWp; 1 buc x inversor putere 5 kWac, 400/240 V; sistemSistem panouri solare 5kW, format din: 12 buc x panou solar monocristalin 415 Wp; 1 buc x invertor putere 5 kWac, 400/240 V; sistem de montaj sistem solar din aluminiu de montaj sistem solar din aluminiu	buc	1.00			1
TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
TOTAL Echipamente in 3 ECHIPAMENTE CU MONTAJ						

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
 Obiectul: 3 ECHIPAMENTE CU MONTAJ

Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 1

Sistem panouri solare 5kW, format din: 14 buc x panou solar monocristalin 14 Wp performanta 5.81 kWp; 1 buc x

<p>1. Parametri tehnici si functionali Sistem panouri solare 5kW, format din: 12 buc x panou solar monocristalin 415 Wp; 1 buc x invertor putere 5 kWac, 400/240 V; sistem de montaj sistem solar din aluminiu</p>		
<p>2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - cerinte privind siguranta in exploatare conform NP 068-02 - conform Legii 10</p>		
<p>3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante -conform norme UE -agrementat in Romania SREN ISO 9000</p>		
<p>4. Conditii de garantie si postgarantie - perioada de garantie min.3 ani de la PIF - service in postgarantie - carte tehnica si instructiuni de exploatare in Limba Romana;</p>		
<p>5. Conditii cu caracter tehnic</p>		

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Proiectant: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 Obiectivul: ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS
 Obiectul: 3 EHIPAMENTE CU MONTAJ
 Stadiul fizic: 1 MONTAJ

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	ES01Z1-2* - Sistem fotovoltaic	set	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**PROIECTANT,
 S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
 S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
 Obiectul: 4 ORGANIZARE SANTIER

F2-CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
6	4.1.5	Alte categorii de constructii	
		<i>1 ORGANIZARII DE SANTIER</i>	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III III. Procurare			
11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
13	4.5	Dotari	
14	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV IV. Probe			
16	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 4 ORGANIZARE SANTIER (fara TVA)	
--	--

TOTAL 4 ORGANIZARE SANTIER (cu TVA)	
--	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Proiectant: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 Obiectivul: ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIȘ
 Obiectul: 4 ORGANIZARE SANTIER
 Stadiul fizic: 1 ORGANIZARII DE SANTIER

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	PG11A1[1] - Realizarea cailor de acces protejate in scarile de bloc	mp	10.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TRA04A10 - Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20T pe dis.10 km.	tona	20.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	UT00002 - Chirie container mixt	ora	300.00		
			material:		
			manopera:		
			transport:		

03 PICHET PSI					
3	2650083 - Pichet PSI echipare minimala (panou si unelte PSI), echipat cu: suporti cange, suport rola furtun, cange PSI, lopata cu coada, cazma, galeta 10 litri, topor-tarnacop	buc	1.00		
4	2650079 - Stingator tip P6	buc	1.00		
5	2650084 - Lada metalica nisip	buc	1.00		
6	2650085 - Butoi pt apa V=500 L	buc	1.00		
TOTAL 03 PICHET PSI					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)						
Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS

Formular C6 Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greuta-tea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	7300100 - Acid azotic tehnic 47 conform stas 447-64, cu concentratie minima de 47%	kg	2.05			Depozit	0.00
2	2101131 - Adeziv lipire placi termoizolante	kg	1,719.35			Depozit	1.72
3	2101144 - Adeziv masa spaclu termosistem	kg	1,908.56			Depozit	1.91
4	20010379 - Amestec ptr str stabilizate exec din balast cu 5 % ciment	mc	2.81			Depozit	4.77
5	100010005 - Amorsa pentru vopsitorii lavabile	kg	62.28			Depozit	0.06
6	7800800 - Amorsa siliconica pentru tencuieli decorative	kg	161.79			Depozit	0.16
7	630987651 - Ancadramente conform specificatii proiect	m	176.00			Depozit	0.04
8	6202806 - Apa industrială in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	3.25			Depozit	3.25
9	6202818 - Apa industrială, pentru mortare si betoane, de la retea	mc	0.12			Depozit	0.12
10	7106239 - Apa pentru mortare si betoane	mc	2.80			Depozit	2.80
11	100014427 - Balast/piatra sparta, pentru aplicarea pe strat inferior portant nestabilizat, cu granulatie de 0/63 mm, cca. 1,8 t/mc cu grad de compactare de 20 - 30%	mc	2.10			Depozit	3.77
12	600009897 - Banda adeziva etansare ferestre la exterior Sd 0,7 m	m	140.70			Depozit	0.01
13	600009898 - Banda adeziva etansare ferestre la interior Sd 2,8 m	m	140.70			Depozit	0.01
14	600000392 - Banda adeziva ranforsata de etansare	m	408.66			Depozit	0.00
15	500007263 - Banda avertizare apa 11,5cmx0,17mm	buc	77.00			Depozit	0.08
16	500000001 - Banda de etansare 50 mm	m	621.66			Depozit	0.62
17	500000004 - Banda de protectie	m	765.12			Depozit	0.77
18	500002503 - Bariera contra vaporilor, 145 g/mp, permeabilitate la vapori de apa 100 cnf EN 1931	mp	458.70			Depozit	0.46
19	2100933 - Beton de ciment B 100 - BC7,5 stas 3622	mc	1.16			Depozit	2.64
20	500007224 - Bile-manele rasinoase D=15-18 cm	mc	0.25			Depozit	0.00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
21	600010952 - Borduri de beton 50x6x18 cm	buc	116.48			Depozit	0.00
22	6311982 - Bratara din otel zinc pentru burlane (semirotonde sau drept)	buc	10.50			Depozit	0.00
23	7306661 - Bumbac de sters	kg	0.01			Depozit	0.00
24	20020798 - Burlane sror tb.zn. protej.pl-lindab D=87MM L=3M	m	22.05			Depozit	0.00
25	2650085 - Butoi pt apa V=500 L	buc	1.00			Depozit	0.00
26	37000182 - Cablu CYY-F 5x6mmp	ml	20.40			Depozit	0.00
27	47000290 - Cablu energie tip CYY-F având sectiunea 2x1,5 mmp	m	61.20			Depozit	0.00
28	47000291 - Cablu energie tip CYY-F având sectiunea 3x1,5 mmp	m	306.00			Depozit	0.00
29	47000299 - Cablu solar 6mmp	m	153.00			Depozit	0.00
30	500000046 - Cale portante si distantiere	buc	255.77			Depozit	0.01
31	600003235 - Capac compozit clasa A15 cu diametrul de 315 mm, cu inaltime de 80 mm si pas liber de 282 mm, avand rama de 374x374 mm, pentru camine cu racord, de inspectie monobloc	buc	14.00			Depozit	0.00
32	6311231 - Carligh din otel zincate pentru jgheaburi	buc	103.60			Depozit	0.07
33	2700026 - Carlige prindere placi azbocim. 2117 X 143	buc	93.75			Depozit	0.01
34	2100402 - Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	672.40			Depozit	0.68
35	600003169 - Corp camin cu racord, de inspectie din polietilena (PE), monobloc, cu diametrul de 315 mm, avand o intrare si o iesire de 200/160 mm, cu inaltimea maxima de 1520 mm	buc	14.00			Depozit	0.00
36	20020812 - Cot evac.tb.zn. ptr.burlane tip lindab	buc	14.80			Depozit	0.00
37	5887049 - Cuie cu cap conic tip a 1 5 X120 OL 37, S 2111	kg	80.00			Depozit	0.09
38	5886928 - Cuie cu cap conic tip a 3,0 X 60 S 2111	kg	3.10			Depozit	0.00
39	5886851 - Cuie cu cap conic tip a1 2,5 X 60 OL 34 S 2111	kg	11.25			Depozit	0.01
40	500000005 - Diblu DN6 cu surub autofiletant	buc	860.76			Depozit	0.86
41	200178881 - Diblu cu rozetă pentru beton și zidărie 155 mm	buc	1,491.90			Depozit	0.10
42	6313291 - Diblu fixare profil metalic	buc	273.40			Depozit	0.01
43	500003001 - Diblu plastic 155 mm, cu rozeta si cui	buc	2,281.40			Depozit	4.21
44	500000049 - Dibluri expandabile L=135 mm	buc	367.22			Depozit	0.03
45	7106296 - Distantier din material plastic	buc	273.40			Depozit	0.27
46	2912427 - Dulap stejar lung tiv cl B GR=80MM lung=2,00M s 8689	mc	0.20			Depozit	0.16

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
47	20020823 - Elem.inchidere jgheab tb.zn. rgt lindab	buc	14.80			Depozit	0.00
48	500000445 - Emulsie bituminoasa	kg	10.25			Depozit	0.01
49	500000070 - Fereastră profil PVC grosime 92 mm, Uf= 0,86 W/(m2K), Ug=0,50 W/(m2K), g%=50%, Uw=0,83 W/(m2K), vitraj 441 LOWE+17,56ARG+FL4+17,56ARG+441 LOWE (sau similar)	mp	37.15			Depozit	2.85
50	6720365 - Folie anticondens conform specificații proiect	mp	454.50			Depozit	1.25
51	67203531 - Folie pe bariera de vapori 0,15 mm	mp	393.75			Depozit	0.65
52	8001525@ - Geotextil fibre netesute polipropilena min. 250 g/mp	mp	71.40			Depozit	0.02
53	7329883 - Geotextil pentru pietris	m	40.77			Depozit	0.03
54	3549026 - Glaf din aluminiu vopsite in camp electrostatic pentru ferestre	ml	27.25			Depozit	0.03
55	6718392 - Glafuri, pervaze glafuri mase plastice,montate la ferestre	m	43.80			Depozit	0.01
56	2101120[1] - Glet pentru finisaje fine la interior	kg	456.00			Depozit	0.46
57	7800802 - Glet pentru interior pe baza de ipsos aditivat pentru denivelari	kg	4,560.00			Depozit	4.56
58	2908749 - Grinzi rasin.cu 4 fete plane gros=10/12-35/35 L=4-6M	mc	20.00			Depozit	10.00
59	500002707 - Grund pentru suprafete absorbante	kg	39.41			Depozit	0.04
60	6001678 - Hirtie slef.usc.sticla foi 23X30 GR 40 S1581	buc	0.30			Depozit	0.00
61	54054887 - Intrerupator diferential 2P, 10A, 30mA tip AC, 6kA	buc	2.00			Depozit	0.04
62	5405488 - Intrerupator diferential 2P, 16A, 30mA tip AC, 6kA	buc	10.00			Depozit	0.20
63	5405489 - Intrerupator diferential 4P 16A, 300mA tip AC	buc	1.00			Depozit	0.02
64	5405487 - Intrerupator diferential 4P 40A/300mA tip AC	buc	1.00			Depozit	0.02
65	500002551 - Izolatie bituminoasa	kg	273.40			Depozit	0.27
66	63141921 - Jgheaburi speciale pentru evacuarea deseurilor rezultate pe santier	m	15.00			Depozit	0.02
67	20020789 - Jgheaburi tb.olzn prot.plast.lindab acoperis D=125 MM	m	77.70			Depozit	0.01
68	5100000 - L1 - corp de iluminat, cu LED-uri, cu dispersor, 36W, flux luminos min 3655 lm, montaj aparent, temp. de culoare 4000 K	buc	34.00			Depozit	0.00
69	5100001 - L2 - corp de iluminat tip spot, cu LED-uri, cu dispersor, 30W, flux luminos min 3000 lm, temp. de culoare 4000 K, prevazut cu senzor de prezenta si lumina	buc	4.00			Depozit	0.00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
70	5100002 - L3 - Aplica de exterior; lampa cu LED-uri, putere 20 W; temperatura de culoare max. 3000K, montata pe perete; grad protectie min. IP 44, echipat cu senzor de lumina	buc	5.00			Depozit	0.00
71	6000001 - LS1 - corp de il. de securitate pentru evacuare; cu LED-uri; 2W; distanta de vizualizare min. 25m; de tip permanent; montat pe perete la o inaltime de 2.3m, cu marcaj USA DE EVACUARE; clasa protectie II; echipat cu kit de emergenta, autonomie min. 1 ora; timp de punere in functiune - in 5s	buc	8.00			Depozit	0.01
72	6000002 - LS2 - corp de il. de securitate pentru evacuare; cu LED-uri; 2W; de tip nepermanent; montat pe perete deasupra usii exterioare; grad de protectie IP 65; clasa protectie II; echipat cu kit de emergenta, autonomie min. 1 ora; timp de punere in functiune - in 5s	buc	3.00			Depozit	0.00
73	7800856 - Lac protector pentru protectia lemnului pe baza de rasini alchidice si biocizi	L	42.00			Depozit	0.00
74	2650084 - Lada metalica nisip	buc	1.00			Depozit	0.00
75	29030501 - Lambriuri din lemn rasinoase	mc	0.50			Depozit	0.25
76	2200965 - Margaritar (nisip) 3...7 MM	mc	2.24			Depozit	3.02
77	29069611 - Material lemnos structura sustinere	mc	0.55			Depozit	0.27
78	20010013 - Material marunt	%				Depozit	0.00
79	7803147 - Material marunt	%				Depozit	0.00
80	3064291 - Material marunt	%				Depozit	0.00
81	7801035 - Material marunt	%				Depozit	0.00
82	8000277 - Material marunt	%				Depozit	0.00
83	80002772 - Material marunt (coltare, cruciulite, smirgel, profiluri, suruburi, dibluri, cuie, e.t.c.)	%				Depozit	0.00
84	7801035 - Material marunt (dibluri, banda izolatoare, conectori rapizi, suruburi, ipsos, etichete e.t.c.)	%				Depozit	0.00
85	78010353 - Material marunt (dibluri, banda izolatoare, conectori rapizi, suruburi, ipsos, etichete e.t.c.)	%				Depozit	0.00
86	78010352 - Material marunt (dibluri, banda izolatoare, conectori rapizi, suruburi, ipsos, etichete e.t.c.)	%				Depozit	0.00
87	7811074 - Material marunt (perie de sarma, fier de rost, carpe de sters etc)	%				Depozit	0.00
88	8000278 - Material marunt(benzi etansare, cuie, suruburi, banda etansare perforatii cuie,)	%				Depozit	0.00
89	8005536786 - Material modernizare tablou electric	buc	14.00			Depozit	0.00
90	2101350 - Materiale pentru etansare	mc	0.25			Depozit	0.52

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greuta-tea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
91	2601861 - Membrana de protectie antiburuieni	mp	68.35			Depozit	0.26
92	500002886 - Membrana hidroizolanta permeabila la vapori, protectie termoizolatie, unidirectional	mp	1.10			Depozit	0.00
93	7352804 - Montare tablou electric conform schema monofilara - TDST	buc	1.00			Depozit	0.20
94	500002554 - Mortar adeziv pentru fixare profil	kg	117.61			Depozit	0.12
95	2101138 - Mortar de reparatii de beton cu granulatie fina	kg	204.00			Depozit	0.20
96	2101139 - Mortar de reparatii de beton cu granulatie mare	kg	340.00			Depozit	1.02
97	7800797 - Mortar de var-ciment pentru tencuieli	kg	272.00			Depozit	0.27
98	6100058 - Mortar pentru protectia armaturii contra coroziunii	kg	34.00			Depozit	0.00
99	2206000 - Nisip granulatie 0-7 MM	mc	2.88			Depozit	3.89
100	100014429 - Nisip pentru rosturi 0-2 mm	mc	0.12			Depozit	0.17
101	2200513 - Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 MM	mc	3.31			Depozit	4.46
102	2200525 - Nisip sortat nespalat de riu si lacuri 0,0-7,0 MM	mc	0.32			Depozit	0.43
103	2200575 - Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-3,0 MM	mc	0.27			Depozit	0.37
104	500000007 - Pasta imbinare	kg	143.46			Depozit	0.14
105	600011012 - Pavaj dale beton conform proiect specialitate	mp	56.00			Depozit	0.00
106	6001317 - Piatra de slefuit forma rinichi H = 73 MM	kg	1.03			Depozit	0.00
107	2201816 - Piatra sparta pentru drumuri 0 ... 63mm	mc	14.56			Depozit	21.84
108	2650083 - Pichet PSI echipare minimala (panou si unelte PSI), echipat cu: suport cange, suport rola furtun, cange PSI, lopata cu coada, cazma, galeta 10 litri, topor-tarnacop	buc	1.00			Depozit	0.00
109	2200068 - Pietris ciuruit nespalat de riu 7-15 mm	mc	71.75			Depozit	114.80
110	6002150 - Pinza dubla pt.fierastra manual pt.metale (bomfaier)	buc	0.60			Depozit	0.00
111	500000017 - Placa GK 12,5 ignifugata	mp	105.26			Depozit	0.11
112	500002899 - Placa polistiren expandat EPS A50, 10 cm gros.	mp	1.01			Depozit	0.00
113	500002897 - Placa polistiren expandat EPS A50, 5 cm gros.	mp	1.01			Depozit	0.00
114	2415833 - Placaj caramida aparenta	buc	1,415.19			Depozit	0.95
115	2602928 - Placi polistiren extrudat 10 cm, CS(10/Y)300 ≥ 300 kPa (30 t/m ²) , λ = 0,035 W/mK	mp	171.91			Depozit	0.58
116	7800027 - Plasa din fibra de sticla 160g/mp	mp	297.79			Depozit	0.03
117	7334760 - Plasa protectoare pentru termosisteme	mp	330.41			Depozit	0.33

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
118	7335349 - Prelucrare cherestea la masini de tamplarie	ora	0.63			Depozit	0.00
119	500000009 - Profil CW 50 x 0,6 mm	m	956.40			Depozit	0.96
120	500000013 - Profil UW 75 x 0,6 mm	m	382.56			Depozit	0.38
121	63098761 - Profil de soclu cu lacrimar din material plastic λ 0,014 W/mK	ml	75.18			Depozit	0.08
122	5000025282 - Profil plastic cu picurator cu plasa din fibre de sticla	m	29.98			Depozit	0.03
123	5000025281 - Profil plastic de colt cu plasa din fibre de sticla	m	143.75			Depozit	0.14
124	5000025283 - Profil plastic de protectie ferestre cu plasa din fibre de sticla inclusiv folia	m	134.28			Depozit	0.13
125	20020822 - Racord jgheab burlan tb.zn. okp lindab	buc	14.80			Depozit	0.00
126	2903268 - Scandura rasin. scurta tiv.cls B GR. = 24 MM L = 1,50-2,50	mc	0.25			Depozit	0.15
127	7606[1] - Schela metalica tubulara cu podini metalice complet echipata conform ET.SR HD 478.2.1, DIN 4420, DIN 4422.	mp	300.37			Depozit	6.01
128	8000845 - Scindura geluita si faltuita	mc	0.23			Depozit	0.12
129	2903866 - Scindura rasin lunga tiv cls C GR = 24MM L = 4,50M s 942	mc	13.12			Depozit	6.56
130	6311528 - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90MM, L.200-300 MM	kg	140.00			Depozit	0.16
131	5536676 - Siguranta fuzibila 25 a (patron)	buc	81.00			Depozit	0.01
132	500002647 - Silicon de etansare	l	11.26			Depozit	0.01
133	2905981 - Sipca rasinoase de 28 X 48 MM	mc	3.38			Depozit	2.02
134	500002921 - Sipci de lemn pt.montajul tavanului - raster	m	601.60			Depozit	0.15
135	500002922 - Sipci de lemn, longitudinale	m	338.40			Depozit	0.08
136	7800855 - Solvent poliuretanic	litru	9.24			Depozit	0.00
137	500002585 - Sprit de ciment fabricat industrial	kg	2,585.96			Depozit	2.59
138	500000050 - Spuma poliuretanic cu celula inchisa	l	7.56			Depozit	0.01
139	2650079 - Stingator tip P6	buc	1.00			Depozit	0.00
140	500002924 - Strat de difuzie, membrana perforata, termosudabila	mp	413.60			Depozit	0.41
141	500000014 - Surub autofiletant 5 x 25 mm	buc	6,216.60			Depozit	6.22
142	500000015 - Surub autofiletant 5 x 35 mm	buc	1,880.00			Depozit	1.88
143	8558013 - Surub montaj autofiletant 55MM/1000 superrapid	buc	740.00			Depozit	0.00
144	3642299 - Tabla plana vopsita in camp electrostatic prefaltuita	mp	412.50			Depozit	0.41
145	5000037651 - Teava PEHD perforata si striata pentru drenaj Ø110 mm	m	71.05			Depozit	0.07

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
146	500007185 - Tencuiala decorativa structurata, din produse pe baza de rasini sintetice in dispersie, tip bob de orez	kg	1,019.58			Depozit	1.02
147	2101129 - Tencuiala var-ciment pentru interior si exterior rprelucrare mecanizata conform EN 998-1	kg	13,924.40			Depozit	13.92
148	20016114 - Tub de protectie PVC flexibil, ignifug, halogen free, 16 mm, montat ingropat	m	370.80			Depozit	0.04
149	20016117 - Tub de protectie PVC flexibil, ignifug, halogen free, 25 mm, montat ingropat	m	20.40			Depozit	0.00
150	6720288 - Usa profil PVC grosime 92 mm, Uf= 0,86 W/(m2K), Ug=0,50 W/(m2K), g%=50%, Uw=0,83 W/(m2K), vitraj 441 LOWE+17,56ARG+FL4+17,56ARG+4	mp	15.31			Depozit	0.38
151	2100713 - Var pasta pentru constructii tip 2	mc	0.43			Depozit	0.60
152	500007093 - Vata minerala bazaltica 10 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	998.40			Depozit	1.00
153	500007094 - Vata minerala bazaltica 5 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	24.28			Depozit	0.02
154	500007092 - Vata minerala bazaltica 5 cm pentru izolare plansee MW-EN 13162-T2-MU1-WS-WL(p)-AFr6	mp	375.00			Depozit	0.38
155	500007099 - Vata minerala bazaltica pentru fatada 10 cm MW EN 13162-T5 -TR10 DS(70,90)-CS(10)25-WS-WL(P) -	mp	250.95			Depozit	0.25
156	6104680 - Vopsea din produse pe baza de rasini sintetice in dispersie, tip bob de orez	l	160.00			Depozit	0.16
157	6104963 - Vopsea alba intumescenta pentru protectie la foc min 60 min 1.3 g/cm3, continut de substante nevolatile 75% cnf SR EN 3261-2008	kg	337.50			Depozit	0.36
158	500001219 - Vopsea lavabila pentru interior	kg	311.40			Depozit	0.31
159	55024171 - intrerupator simplu; PT; 10 A; 250 V; inaltimea de montaj h=1,1m, IP 55	buc	19.00			Depozit	0.00
160	55024172 - senzor de prezenta si lumina pentru actionarea iluminatului, 230V, 10A; raza de detectare min. 6m	buc	4.00			Depozit	0.00
TOTAL Materiale						Greutate	251.49

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS

Formular C7 Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	11000 - Betonist	9.12			
2	13410 - Dulgher constructii	250.23			
3	14100 - Electrician	86.56			
4	14160 - Electrician linii electrice aeriene	30.00			
5	14180 - Electrician post trafo	28.00			
6	17120 - Instalator apa,canal	5.60			
7	17130 - Instalator electrician	213.29			
8	17150 - Instalator incalzire + gaze	53.33			
9	17300 - Ipsosar	192.81			
10	17400 - Izolator	20.50			
11	17450 - Izolator lucrari speciale	335.98			
12	17450 - Izolator de lucrari speciale	750.90			
13	17460 - Izolator termic	21.00			
14	18120 - Lacatus mecanic	18.00			
15	19700 - Montator	23.30			
16	19740 - Montator conducte	12.81			
17	19760 - Montator gips-carton	82.56			
18	20300 - Muncitor calificat	56.28			
19	20600 - Muncitor deservire	648.60			
20	20640 - Muncitor deservire constructii masini	10.88			
21	20650 - Muncitor deservire constructii montaj	440.48			
22	20650 - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	37.50			
23	21100 - Muncitor necalificat	228.75			
24	24100 - Pavator	42.28			
25	26000 - Sablator	13.60			
26	26100 - Sapator	59.50			
27	28100 - Tamplar	113.16			
28	28300 - Tencuitor	23.80			
29	28420 - Tinichigiu sant	388.79			
30	31000 - Zidar	245.59			
31	31060 - Zidar tencuitor	242.79			
32	31110 - Zugrav vopsitor	340.80			
33	320516 - Izolator	32.00			
34	70 - Zugrav vopsitor	75.00			
	Ore Manopera	5,133.79	TOTAL		

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
 Executant:
 Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
 ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS

Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	1124 - Bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 KW 1 schimb	3.80		
2	1872 - Incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9 MC	1.60		
3	1919 - Macara	7.00		
4	1996 - Masina de taiat rosturi de beton, cu discuri abrazive	1.68		
5	20000365 - Masina de tencuit PFT G5C	17.41		
6	20000550 - Agregat de tencuit	8.84		
7	2123 - Placa vibratoare pentru compactoare	7.28		
8	2351 - Utilaj de ridicat pt. lucrari de finisaj	5.54		
9	2401 - Transformator sudura W.10-60 60 kva 50 hz(excl.cons.en.el)	0.30		
10	2447 - Utilaj pt.intindere teava polietilena	2.80		
11	2509 - Motocompresor de aer,mobil,joasa pres.,debit 4-5,9MC/min	0.70		
12	2604 - Utilaj de ridicat	7.14		
13	2801 - Ciocan pneumatic 8-15 Kg	23.10		
14	3013 - Instalatie mobila de sablare uscata incl.compr.3,7MC/min 7kgf/cmp	6.80		
15	3106 - Presa pentru papuci	0.78		
16	3521 - Excavator pe pneuri motor termic(buldoexcavator)0,21-0,39MC	2.80		
17	3546 - Autogreder pina la 175cp	0.47		
18	4005 - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf	2.89		
19	4007 - Compactor static autoprop.pe pneuri 8-10tf	0.25		
20	4058 - Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20KW	6.60		
21	4803 - Autolaborator mobil pt.verificari electrice pe auto 3T	0.60		
22	5603 - Autocisterna cu dispde strop cu m.a.j. 5-8t	0.48		
23	5605 - Tractor pe pneuri cu remorca de 3T 65cp	0.09		
24	6702 - Macara de fereastră 0,15tf	15.32		
25	7301 - Bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 KW	0.31		
26	7602 - Aparat de tractiune (tirfor) pentru 1,5 tone forta	6.99		
27	7609 - Masina de gaurit electrica rotopercutanta D=35MM	4.30		
28	7612 - Longrina metalica 3M	35.56		
29	7680 - Ferastrau mecanic (circular)	379.68		
30	UT00002 - Chirie container mixt	300.00		

TOTAL Utilaje

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROJECT DESIGN
S.R.L.**



Beneficiar: COMUNA BETHAUSEN
Executant:
Proiectant: S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.
Obiectivul: LUCRĂRI DE REABILITARE ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
ENERGETICE - PRIMĂRIA COMUNEI BETHAUSEN, JUDEȚUL TIMIS

Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei/(Tone*Km)	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	30132 - Transport rutier mater.semifabr. cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20T pe dis.10 km.	20.00	10.00	0.25		
2	8888919 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=15 km	27.15	15.00	0.38		
3	8889034 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 45 km.	103.50	45.00	1.12		
TOTAL Transport						

**PROIECTANT,
S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN
S.R.L.**

