

SC NEOHABITAT - OFFICE SRL
J37/54/2011
CUI 28043095
TELEFON 0740519675
EMAIL dan2001t@yahoo.com

**BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi
Judetul VASLUI**

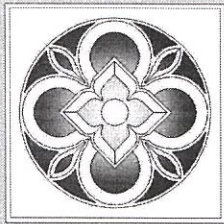
FAZA PROIECT TEHNIC

PROIECT NR 308/2023



BENEFICIAR
PROIECTANT GENERAL

- UAT MUNICIPIUL HUSI
- SC NEOHABITAT – OFFICE SRL ,VASLUI



SC NEOHABITAT - OFFICE SRL

J37/54/2011

CUI 28043095

TELEFON 0740519675

Email dan2001t@yahoo.com

neohabitat.office@gmail.com

LISTA RESPONSABILITATI

SEF PROIECT

ARHITECT TIRILA DANIEL

ARHITECTURA

ARHITECT TIRILA DANIEL

INST.ELECTRICE

ING. PISLARIU MIHAI

INST. TERMICE

DR. ING. ALEXANDRU VERDEȘ

INST. SANITARE

DR. ING. ALEXANDRU VERDEȘ

INST.VENTILARE

DR. ING. ALEXANDRU VERDEȘ

Daniel
TIRILA

SC NEOHABITAT - OFFICE SRL
J37/54/2011
CUI 28043095

SC NEOHABITAT - OFFICE SRL
J37/54/2011
CUI 28043095

SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: F - ARHITECT BOGDAN

AUREL

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO – PROFESIONALA NR. 6429/ 25.03.2004

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR. 355 data 30.01.2023

PARTIAL

FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele F (protectia la zgomot) a proiectului BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi faza, P.FH ce face obiectul Pr. nr.308/ 2023

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI

Investitor: UAT MUNICIPIUL HUSI

Amplasament: MUNICIPIUL HUSI, JUD VASLUI

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (X), reabilitare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Infrastructura este alcatuita din fundatii continue sub forma unor retele ortogonale, talpa continua din beton armat sub cadre lamelare din beton armat.Suprastructura este alcatuita din cadre lamelare din beton armat dispuse pe doua directii ortogonale – stalpii lamealari o sectiuni diverse , functie de pozitia lor in cadrul structurii de rezistenta – T,L, grinzile prefabricate, dupa montaj au fost mololitizate asigurandu-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizati din zidarie. Închiderile perimetrare, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidarie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, crează șaibele rigide de la nivelul fiecărui etaj.
- Sc = 248.17 mp, Sd = 248.17 mp, Nr. Niveluri: P
- conditii de amplasament: zona seismica ag =0.25, Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- certificat de urbanism nu se prezinta
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni,

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

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

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

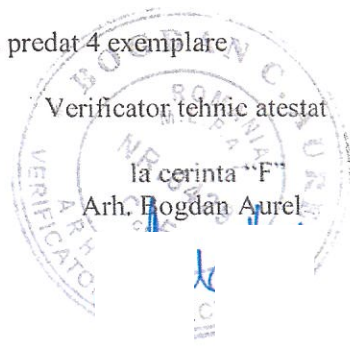
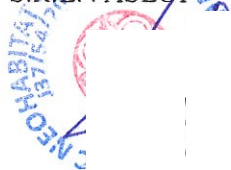
Am primit 2 exemplare ale proiectului verificat

Am predat 4 exemplare

Beneficiar,
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate
S.C.NEOHABITAT-OFFICE
S.R.L.VASLUI

Verificator tehnic atestat
la cerinta "F"
Arh. Bogdan Aurel



SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: B - ARHITECT BOGDAN
AUREL

Certificat de atestare tehnico – profesionala nr. 1028/ 28.02.1994

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR. 355 data 30.01.2023

PARTIAL

FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele B (siguranta in exploatare) a proiectului BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi faza , P.TH. ce face obiectul Pr. nr.308/ 2023 1.

DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI
Investitor: UAT MUNICIPIUL HUSI
Amplasament: MUNICIPIUL HUSI ,JUD VASLUI

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (X), reabilitare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Infrastructura este alcatuita din fundatii continue sub forma unor rețele ortogonale, talpă continuă din beton armat sub cadre lamelare din beton armat.Suprastructura este alcatuita din cadre lamelare din beton armat dispuse pe două direcții ortogonale – stâlpii lamealari o secțiuni diverse , funcție de poziția lor în cadrul structurii de rezistență – T,L, grinzile prefabricate, după montaj au fost mololitizate asigurându-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizati din zidărie. Închiderile perimetrare, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidărie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, crează șaibele rigide de la nivelul fiecărui etaj.
- Sc = 248.17 mp, Sd = 248.17 mp, Nr. Niveluri: P
- conditii de amplasament: zona seismica $a_g = 0.25, T_c = 0,7$ sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- *certificat de urbanism nu se prezinta*
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni,

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

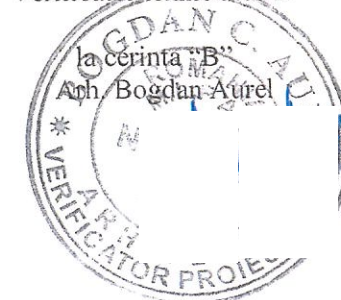
In urma verificarii, se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii, obligatoriu de a fi introduse in proiect, prin grija investitorului, de catre proiectant: NU

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996
Am primit 2 exemplare ale proiectului verificat Am predat 4 exemplare

Beneficiar,
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate
S.C.NEOHABITAT-OFFICE
S.R.L.VASLUI

Verificator tehnic atestat



SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: D - ARHITECT BOGDAN
AUREL
CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO – PROFESIONALA NR. 1028/ 28.02.1994

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR. 355 data 30.01.2023

PARTIAL
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele D (igiena, sanatatea oamenilor si refacerea mediului) a proiectului BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi faza , P.FH ce face obiectul Pr. nr.308/ 2023

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI
Investitor: UAT MUNICIPIUL HUSI
Amplasament: MUNICIPIUL HUSI ,JUD VASLUI

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (X), reabilitare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Infrastructura este alcatuita din fundatii continue sub forma unor retele ortogonale, talpa continua din beton armat sub cadre lamelare din beton armat.Suprastructura este alcatuita din cadre lamelare din beton armat dispuse pe doua directii ortogonale – stâlpii lamealari o sectiuni diverse , functie de pozitia lor în cadrul structurii de rezistenta – T,L, grinzile prefabricate, dupa montaj au fost mololitizate asigurându-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizati din zidarie. Închiderile perimetrare, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidarie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, crează șaibele rigide de la nivelul fiecărui etaj.
- Sc = 248.17 mp, Sd = 248.17 mp, Nr. Niveluri: P
- conditii de amplasament: zona seismica ag =0.25,Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- *certificat de urbanism nu se prezinta*
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni,

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

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

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

Am primit 2 exemplare ale proiectului verificat

Beneficiar,
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate
S.C.NEOHABITAT-OFFICE
S.R.L.VASLUI



Am predat 4 exemplare
Verificator tehnic atestat

la cerinta "D"
Arh. Bogdan Aurel



SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: F - ARHITECT BOGDAN
AUREL
CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO – PROFESIONALA NR. 6429/ 25.03.2004

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR.data

~~PARTIAL~~
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele F (protectia la zgomot) a proiectului BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi faza , P.TH. ce face obiectul Pr. nr.308/ 2023

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI

Investitor: UAT MUNICIPIUL HUSI

Amplasament: MUNICIPIUL HUSI ,JUD VASLUI

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (X), reabilitare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Infrastructura este alcatuita din fundatii continue sub forma unor rețele ortogonale, talpă continuă din beton armat sub cadre lamelare din beton armat.Suprastructura este alcatuita din cadre lamelare din beton armat dispuse pe două direcții ortogonale – stâlpii lamealari o secțiuni diverse , funcție de poziția lor în cadrul structurii de rezistență – T,L, grinzile prefabricate, după montaj au fost mololitizate asigurându-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizati din zidărie. Închiderile perimetrare, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidărie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, crează șaibele rigide de la nivelul fiecărui etaj.
- Sc = 248.17 mp, Sd = 248.17 mp, Nr. Niveluri: P
- conditii de amplasament: zona seismica ag =0.25,Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- certificat de urbanism nu se prezinta
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni,

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

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

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

Am primit 3 exemplare ale proiectului verificat

Am predat 3 exemplare

Beneficiar,
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate
S.C.NEOHABITAT-OFFICE
S.R.L.VASLUI



SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: D - ARHITECT BOGDAN
AUREL
CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO – PROFESIONALA NR. 1028/ 28.02.1994

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR.data

~~PARTIAL~~
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele D (igiena, sanatatea oamenilor si refacerea mediului) a proiectului BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi faza , P.TH. ce face obiectul Pr. nr.308/ 2023

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI
Investitor: UAT MUNICIPIUL HUSI
Amplasament: MUNICIPIUL HUSI ,JUD VASLUI

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (X), reabilitare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Infrastructura este alcatuita din fundatii continue sub forma unor retele ortogonale, talpa continua din beton armat sub cadre lamelare din beton armat.Suprastructura este alcatuita din cadre lamelare din beton armat dispuse pe doua directii ortogonale – stâlpii lamelelor o secțiunii diverse , funcție de poziția lor în cadrul structurii de rezistență – T,L, grinzile prefabricate, după montaj au fost mololitizate asigurându-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizati din zidărie. Închiderile perimetrare, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidărie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, crează șaibele rigide de la nivelul fiecărui etaj.
- Sc = 248.17 mp, Sd = 248.17 mp, Nr. Niveluri: P
- conditii de amplasament: zona seismica ag =0.25,Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- *certificat de urbanism nu se prezinta*
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni,

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

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

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

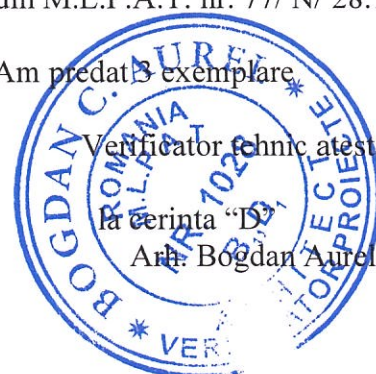
Am primit 3 exemplare ale proiectului verificat

Am predat 3 exemplare

Beneficiar,
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate
S.C.NEOHABITAT-OFFICE
S.R.L.VASLUI

Verificator tehnic atestat
la cerinta "D"
Arh. Bogdan Aurel



SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: B - ARHITECT BOGDAN AUREL

Certificat de atestare tehnico – profesionala nr. 1028/ 28.02.1994

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR.data

~~PARTIAL~~
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele B (siguranta in exploatare) a proiectului BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi faza , P.TH. ce face obiectul Pr. nr.308/ 2023

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI

Investitor: UAT MUNICIPIUL HUSI

Amplasament: MUNICIPIUL HUSI ,JUD VASLUI

2.CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (X), reabilitare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Infrastructura este alcatuita din fundatii continue sub forma unor retele ortogonale, talpa continua din beton armat sub cadre lamelare din beton armat.Suprastructura este alcatuita din cadre lamelare din beton armat dispuse pe doua directii ortogonale – stâlpii lamealari o sectiuni diverse , functie de pozitia lor în cadrul structurii de rezistentă – T,L, grinzile prefabricate, după montaj au fost mololitizate asigurându-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizati din zidărie. Închiderile perimetrare, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidărie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, crează șaibele rigide de la nivelul fiecărui etaj.
- Sc = 248.17 mp, Sd = 248.17 mp, Nr. Niveluri: P
- conditii de amplasament: zona seismica ag =0.25,Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- *certificat de urbanism nu se prezinta*
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni,

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

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

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

Am primit 3 exemplare ale proiectului verificat

Am predat 3 exemplare

Beneficiar,
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate
S.C.NEOHABITAT OFFICE
S.R.L.VASLUI

Verificator tehnic atestat
la cerinta "B"
Arh. Bogdan Aurel



P.F. Jan IGNAT

Verificator atestat, Autorizatia Nr.06839/16.08.2005

Adresa: 700044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc.1B, Apt.25

Mobil: 0741968531

e-mail: janignat@yahoo.com

Nr.431, din 04.08.2023

conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința: Toate cerințele, conform Legi 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAȚII ELECTRICE (Ie) a proiectului de specialitate, NR 308/ 2023, cu tema BIBLIOTHUB VASLUI” IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA MUNICIPALĂ „MIHAI RALEA” DIN HUȘI, faza PTh.

1.Date de identificare:

-Proiectant de specialitate: NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.;

-Beneficiar: U.A.T. HUȘI;

-amplasament : STR. A.I. CUZA, BL. II, PARTER, NC 714484, HUȘI, JUD. VASLUI;

- data prezentării pentru verificare : 03.08.2023.

2.Characteristicile principale ale proiectului și ale construcției, care fac obiectul

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, cu modificările ulterioare, respectiv :

A. Rezistență mecanică și stabilitate:

1. Instalațiile electrice s-au conceput, se vor realiza cu echipamente adecvate și se vor amplasa astfel încât să se asigure protecția acestora la acțiunea agenților chimici sau de mediu;

B. Securitate la incendiu

1. Sisteme de iluminat de siguranță de evacuare, intervenție, marcarea hidranți și circulație
2. Se asigură protecția coloanelor și circuitelor electrice împotriva supracurenților;
3. Sistem de protecție la supratensiuni induse și de comutație .

C. Igienă, sănătate și mediu inconjurător:

1. Obiectivul va fi prevăzut cu Sisteme de iluminat normal interior.

D. Siguranță și accesibilitate în exploatare. Obiectivul va fi prevăzut cu:

1.Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător schemei legarea la nul, respectiv schema TN-C/S, cumulat cu DDR și AFDD.

2. Priză de pământ de max 4 ohmi ;

3. Alimentare cu energie electrică care se asigură prin sistem existent .

Sistemul intern de alimentare format din surse neîntreruptibile

Investiția se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.: 608.

3. Documente care se prezintă la verificare:

A. PIESE SCRISE: conform borderou piese scrise;

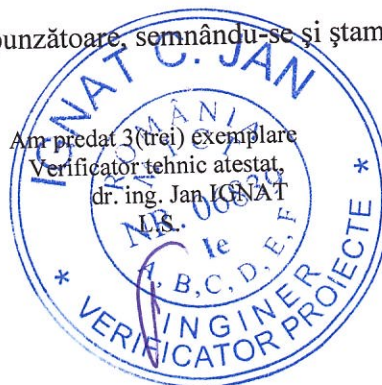
B. PIESE DESENATE conform borderou piese desenate .

4.Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră faza PTh corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3(trei) exemplare
Proiectant general,

L.S.



Am predat 3(trei) exemplare
Verificator tehnic atestat,
dr. ing. Jan IGNAT
L.S.

Numele și prenumele verficatorului atestat:

Firma:

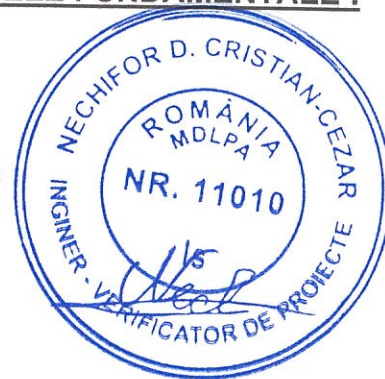
Telefon/mail:

ing. Cristian Cezar Nechifor
N.C.C. PROIECT-INSTAL S.R.L.
Iași, strada Constantin Gane nr. 11
J22/13553/2017, RO 37589194
0752.141.599/n.c.c.proiectinstal@gmail.com

REFERAT

PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA CERINTELE FUNDAMENTALE :

- A.Rezistenta mecanica si stabilitate;
- B.Securitate la incendiu;
- C.Igiena,sanatate si mediul inconjurator;
- D.Siguranta si accesibilitate in exploatare;
- E.Protectie impotriva zgomotului;
- F.Economie de energie;
- G.Utilizare sustenabila a resurselor naturale;



CERINȚA: **IS - nivel I** Specialitate: *Instalații Sanitare*
CERTIFICAT DE ATESTARE NR: CA V nr. 11010 DATA: 22.11.2022
NR. DE ÎNREGISTRARE: **66** DATA: **08.08.2023**

Obiectivul: **„Biblioth Hub Vaslui implementat la biblioteca Mihai Ralea mun.Huși”**

Faza:	D.T.A.C.	P.TH.	D.T.A.C. + P.TH.	D.A.L.I.	S.F.
-------	----------	-------	-------------------------	----------	------

1. Date de identificare

Proiectant general: Neohabitat S.R.L.
Proiectant de specialitate: Alver Center S.R.L.
Titular / Beneficiar: U.A.T.Municipiul Huși
Amplasament: Str.A.I.CUZA, bl.11, parter NC 70424, Municipiul Huși, Jud. Vaslui
Nr. proiect: 35/2023
Data prezentarii proiectului tehnic la verificare: 07.08.2023

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale construcției, care fac obiectul verificării:

Documentatia intocmita, pe seama Temei de Proiectare, are ca obiect proiectarea instalatiilor sanitare. Aceasta asigura aplicarea criteriilor de performanta specifice, impuse de catre cerintele fundamentale de calitate, in conformitate cu Legea 10/1995, cu modificarile ulterioare.

Conform HG 766/97 obiectivul se incadreaza in categoria de importanta C – „Constructie de importanta normala”

Date existente:

In zona de amplasament a obiectivului, exista retea de distributie pentru apa potabila.
In zona, exista retea de canalizare ape uzate menajere.

Solutia proiectata :

Alimentarea cu apa :

In cadrul proiectului este prezentata solutia tehnica de alimentarea a imobilului de la coloana blocului prin intermediul unei conducte PPR DN 32.

Canalizare menajera:

In zona amplasamentului exista retea de canalizare pentru apele uzate menajere. Apele uzate provenite de la obiectele sanitare sunt colectate prin intermediul instalatiei interioare de canalizare, iar ulterior prin intermediul coloanelor verticale existente evacuate gravitational catre reseaua din incinta.

Instalatii interioare de alimentare cu apa

Reteaua interioara pentru apa de consum este realizata din conducta PPR aparent si PEX pozat ingropat. Fiecare obiect sanitar se va racorda prin intermediul unei conducte izolate cu elastomer avand o grosime de 9mm.

Instalatii interioare pentru alimentare cu apa calda

Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler electric avand capacitatea de 50 litri. Reteaua interioara este realizata din PPR aparent si PE-X pozat ingropat. Fiecare obiect sanitar se va racorda prin intermediul unei conducte izolate cu elastomer avand o grosime de 9mm.

Instalatii interioare canalizare menajera

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare precum si de la sifoanele de pardoseala vor fi colectate prin coloane de canalizare verticale existente ale imobilului si evacuate gravitational la caminele de canalizare din incinta.

Instalatii interioare de canalizare pluviala

Nu este cazul.

Instalatii exterioare de canalizare pluviala

Nu este cazul.

Instalatii de limitarea si stingere a incendiilor

Coloana uscata-Nu este cazul

Gospodaria de apa pentru instalatii de stingere a incendiului

Nu este cazul

3. Documente ce se prezintă la verificare

Piese scrise: Conform borderou

Piese desenate: Conform borderou piese desenate.

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării, proiectul se consideră corespunzător întocmit pentru faza prezentată la verificare, drept pentru care lucrarea se semnează și ștampilează conform îndrumătorului. În exploatare, beneficiarul va lua măsuri pentru respectarea prevederilor proiectului. Orice modificări față de proiectul de bază pentru care s-a întocmit prezenta verificare, duce la anularea acestui referat.

Am primit 2 (două) exemplare

Investitor

U.A.T. Municipiul Huși

Proiectant general:

Neohabitat S.R.L.



Am predat 2 (două) exemplare

Verificator tehnic atestat:

ing. Cristian Cezar Nechifor



Dr.ing. **Marina Verdeș**
 Atestat M.D.R.T. , Autorizația nr.H/09240/06.12.2012
 Specialitatea: Ig, It
 Adresa: Str.Teascului, nr. 44 – Iași
 Telefon: 0722/687192; email: verdesmarina2003@yahoo.com

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A, B,C, D, E, F
 pentru specialitatea **Instalații termice (It)** a proiectului:

Nr. 35/2023

**"BIBLIOHUB VASLUI" IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA MUNICIPALĂ
 "MIHAI RALEA" DIN HUȘI**
Amplasament: Str.A.I. Cuza, Bl. I1, parter, NC 71484, nr.1, mun. Huși, jud.Vaslui
 faza: DTAC+PTH

1. Date de identificare:

- Proiectant de specialitate: **ALVER CENTER SRL**
- Beneficiar: **UAT MUNICIPIUL HUȘI**
- Amplasament: **Str.A.I. Cuza, Bl. I1, parter, NC 71484, nr.1, mun. Huși, jud.Vaslui**
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 07.08.2023

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

2.1 Date generale:

Conform HG 766/97 obiectivul se încadrează în categoria de importanță C - "lucrări de importanță normală".
 Conform SR 1907/2014 amplasamentul este situat în zona climatică III cu temperatura exterioară de calcul -18°C.
 Destinația obiectivului: clădire social culturală.

2.2. Situația proiectată

Construcția reabilitată are regim de înălțime P. Clădirea va fi echipată cu o centrală proprie, cu capacitatea de 40 kW, cu funcționare pe gaze naturale combustibile (în condensatie), pentru prepararea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum.

Încalzirea spațiilor se va realiza cu corpuri statice - radiatoare din tablă de oțel și radiatoare tip prosop - cu apa caldă prevăzute armături de reglaj.

Distribuția agentului termic se realizează prin intermediul conductelor tip PEX (în montaj îngropat conectate la un sistem distribuitor-colector -radiatoare) și PPR (montate aparent la partea superioară a pereților, conectate la centrala termică -sistemul distribuitor colector).

Proiectarea, dimensionarea și amplasarea instalațiilor s-a făcut astfel încât să fie asigurată rezistența mecanică și stabilitatea; securitatea la incendiu; igiena, sănătatea și mediul; siguranța în exploatare; protecția împotriva zgomotului; economia de energie și izolarea termică, utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul
- Program de control
- Caiet de sarcini
- Listă de echipamente
- Piese desenate în care se prezintă soluția constructivă

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului cu condiția asigurării măsurilor impuse prin Normativul I13/2022.

Am primit 2 (două) exemplare
 Investitor/Proiectant



Am predat 2 (două) exemplare
 Verificator tehnic atestat
dr. ing. Marina Verdeș





SC NEOHABITAT - OFFICE SRL

J37/54/2011

CUI 28043095

TELEFON 0740519675

Email dan2001t@yahoo.com

neohabitat.office@gmail.com

MEMORIU TEHNIC GENERAL

INTOCMIT CONFORM HOT.NR 907/2016

I. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea Obiectivului de investitie -

**BIBLIOTHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA"
MUNICIPIUL HUSI**

1.2 Amplasamentul

Municipiul Husi, strada A.I Cuza , bloc I1, parter

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii.

DALI-ul a fost aprobat in sedinta de Consiliul Local Husi

1.4. Ordonatorul principal de credite:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.5. Investitorul:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.6. Beneficiarul investitiei:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

Proiectant general: SC NEOHABITAT -OFFICE SRL, VASLUI

II. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII:

Varianta acceptata este cea reprezentand varianta maxima , situatia in care Tronsozul 1 se reamenajeaza

2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) Descrierea amplasamentului

Biblioteca "Mihai Ralea" este situat in Municipiul Husi, strada A.I Cuza , bloc I1, parter. Biblioteca este situata la parterul unui bloc de apartamente ,cu 4 tronsoane.

Cladirea are urmatoarele vecinatati:

- nord strada A.I.Cuza
- est Aleea 2
- sud Aleea 1
- vest Aleea 3 si magazin Jysk

Accesul pietonal la amplasament se face din strada A.I.Cuza iar accesul Auto se realizeaza din aleea 3





b) Topografia

Terenul pe care este amplasat imobilul are o densitate medie de constructii, are o panta usoara nord-sud cu amenajarea corespunzatoare realizata pentru asezarea pe verticala a strazii, aleilor de acces, spatiilor verzi.

c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Clima Municipiului Huși este temperat continentală, specifică Europei Răsăritene, cauză a circulației atmosferei și a unghiului de incidență a razelor solare cu suprafața orizontală a terenului la solstiții și echinoctii. În medie, luna iulie atinge maxima absolută de 35,5°C și minima absolută de 10,3°C. În luna ianuarie, media maximă absolută este de +8,62°C, iar minima absolută este de - 20,36°. Cea mai ridicată temperatură, 40,2°C în orașul Huși s-a înregistrat la 3 iulie 1938, iar cea mai scăzută temperatură, -29,1°C s-a înregistrat în 1937, la 1 februarie. Orașul Huși este caracterizat, în general, prin veri calde cu temperaturi medii de 19°- 21°C în luna iulie și ierni aspre, cu temperaturi medii de -3°C până la -6°C în luna ianuarie.

d) Geologia, seismicitatea

Adincimea de inghet, conform STAS 6054/77 este de 90-100cm.

Conform P100/1-2013 pentru zona studiata valoarea de virf a accelerarii terenului pentru proiectare , $a_g = 0,25g$, iar perioada de control(colt), $T_c = 0,7sec$

- conform legii nr.575 din 22. 10. 2001 anexa 3, zona studiata are intensitatea seismica exprimata în grade MSK – VIII

- conform P100/1/2013 valoarea de vârf a accelerației terenului pentru zona studiata este $A_g=0,25g$, iar perioada de colț $T_c=0,7sec$

e) Devierile si protejarile de utilitati afectate

Nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejari de utilitati.

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

- Alimentarea cu apa – cladirea este racordata la reseaua de apa

- Alimentarea cu energie electrice - cladirea este racordata la reseaua electrica

Alimentare cu gaze – cladirea este racordata la reseaua de gaz

Telefonie - functiunea propusa nu necesita conectare la reseaua de telefonie.

Energia termica – Cladirea termica pe gaz

Evacuarea apelor uzate menajere – Cladirea este racordata la reseaua de canalizare

g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea

Accesul auto, la cladire, de face din aleea 3, strada cu imbracaminte definitiva asfalt si latime de 6 m. Cladirea are doua cai de acces cu dimensiunile de 1.50 x 2.20m. ,usi care permit accesul persoanelor cu handicap locomotor.Pentru accesul acestora s-a propus o rampa pentru persoane cu handicap de 1.1 m care sa asigure preluarea diferentei de 13 cm dintre cota pietonalului strazii si cota 0 a cladirii.

h) Caile de acces provizorii - Nu este cazul.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Biblioteca Husi se afla in zona de protectie a Casei Moruzi (fosta Banca "Albina") din Husi care este inclusa pe Lista monumentelor istorice din județul Vaslui având codul de clasificare VS-II-m-B-06823 datand din 1914 si amplasata la adresa str.A.I.Cuza nr 13.

2.2. Solutia tehnica cuprinzand:

a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

Conform temei de proiectare beneficiarul doreste sa reamenajeze Tronsonul 1 al Bibliotecii "Mihai Ralea"

Arhitectură / Construcții :

- Lucrari de reamenajare a unor incaperi existente

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Sistemul de fundare al Tronsonului 1 - Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" Huși cu amplasare în Strada A.I.Cuza, Bloc II, Parter, este reprezentat de fundații continue sub forma unor rețele ortogonale, talpă continuă din beton armat sub cadre lamelare din beton armat. Betonul folosit a fost preparat în stații de betoane centralizate, după rețete ce respectau normele și normativele valabile la nivelul anului în care s-a edificat blocul -1990.

Structura de rezistență – Sistemul structural este alcatuit din cadre lamelare din beton armat dispuse pe două direcții ortogonale – stâlpii lamealari o secțiuni diverse , funcție de poziția lor în cadrul structurii de rezistență – T,L, grinzile prefabricate, după montaj au fost mololitizate asigurându-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizati din zidărie. Închiderile perimetrare, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidărie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, crează șaibele rigide de la nivelul fiecărui etaj.

c) Trasarea lucrarilor

Trasarea pe teren a lucrarilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzatoare, pe baza proiectului, in prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului si proiectantului.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toata perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

e) Organizarea de santier

Având în vedere că lucrările se execută în interiorul clădirii, organizarea de șantier nu ridică probleme speciale. Construcțiile necesare organizării de șantier vor fi amplasate în perimetrul amplasamentului. Executantul este obligat să asigure realizarea construcțiilor provizorii necesare desfășurării în condiții optime a execuției lucrărilor, activității de supraveghere precum și depozitării temporare a materialelor necesare realizării prezentului proiect.

Curatenia pe șantier se va menține zilnic, de către executant, astfel încât să nu afecteze construcțiile din vecinătate și circulația în zonă. Pe timpul lucrărilor se vor lua măsuri organizatorice pentru prevenirea degajării prafului și pentru reducerea la minim a zgomotelor.



INTOCMIT
rh. TIRILA DANIEL



MEMORIU ARHITECTURA

1 DATE GENERALE:

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

1.2. Amplasamentul: Municipiul Husi, strada A.I Cuza , bloc II, parter

1.3. Titularul investitiei: *UAT MUNICIPIUL HUSI*

1.4. Beneficiarul investitiei: *UAT MUNICIPIUL HUSI*

1.5. Elaboratorul documentatiei: SC NEOHABITAT – OFFICE SRL, VASLUI

2 DESCRIEREA INVESTITIEI:

2.0.Context

Obiectivul general : îmbunătățirea competențelor digitale de bază ale comunităților cu acces limitat la formare digitală și ale grupurilor marginalizate.

Digitalizarea creează premisele și pentru asigurarea egalității de gen, în sensul participării egale a femeilor și bărbaților pe piața forței de muncă, precum și asigurarea unor avantaje ce țin de o mai mare flexibilitate pentru găsirea unui loc de muncă.

Lipsa competențelor digitale limitează drastic posibilitățile de a-și găsi un loc de muncă sau a-și păstra un loc de muncă, de a se dezvolta profesional sau de a beneficia de oportunitățile oferite de era digitală.

Deasemenea prin renovarea/modernizarea tronsonului 1 al bibliotecii Mihai Ralera se va mari eficiența energetică a tronsonului 1 ,se vor eficientiza instalațiile termice ,sanitare și electrice

Pentru a îmbunătăți accesul persoanelor cu handicap locomotor la serviciile BiblioHub se vor asigura dotări specifice acestora și un grup sanitar pentru persoane cu handicap

Obiectivele specifice:

-Renovare și echipare cu calculatoare și echipamente tehnice pentru biblioteci ce vor fi transformate în huburi de dezvoltare a competențelor digitale

-Schimbare/modernizare echipamente informatice în biblioteci.

-Dezvoltarea competențelor de bază, cum ar fi alfabetizarea digitală, comunicarea, educația în domeniul mass-mediei, crearea de conținut digital, securitatea digitală și educația antreprenorială digitală, pentru cetățeni din comunități defavorizate.

S-a ales intervenția la tronsonul 1 al bibliotecii deoarece acesta permite cel mai ușor accesul persoanelor cu handicap locomotor ,fara amenajari exterioare deosebite .

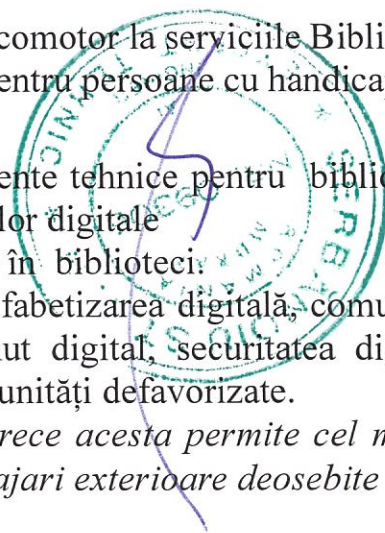
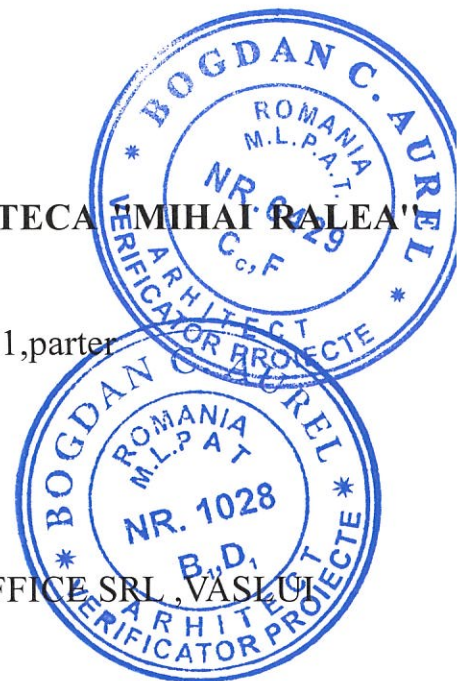
2.1. Situația existentă a obiectivului de investitii

2.1.1 Amplasarea obiectivului

Biblioteca "Mihai Ralea" este situată în Municipiul Husi, strada A.I Cuza , bloc II, parter. Biblioteca este situată la parterul unui bloc de apartamente ,cu 4 tronsoane.

Clădirea are următoarele vecinătăți:

-nord strada A.I.Cuza



- est Alea 2
- sud Alea 1
- vest Alea 3 si magazin Jysk

2.1.2 Accese

Accesul pietonal la amplasament se face din strada A.I.Cuza iar accesul Auto se realizeaza din alea 3

2.1.3 Indicatori globali ai investitiei

- ◆ categoria de importanță: C
- ◆ clasa de importanță: III
- ◆ gradul de rezistență la foc: II

2.1.4 Regim climatic- conditii de clima si incadrarea in zonele din hartile climaterice prevazute de STAS 6472/2-83

Clima Municipiului Huși este temperat continentală, specifică Europei Răsăritene, cauză a circulației atmosferei și a unghiului de incidență a razelor solare cu suprafața orizontală a terenului la solstiții și echinocții. În medie, luna iulie atinge maxima absolută de 35,5°C și minima absolută de 10,3°C. În luna ianuarie, media maximă absolută este de +8,62°C, iar minima absolută este de - 20,36°. Cea mai ridicată temperatură, 40,2°C în orașul Huși s-a înregistrat la 3 iulie 1938, iar cea mai scăzută temperatură, -29,1°C s-a înregistrat în 1937, la 1 februarie. Orașul Huși este caracterizat, în general, prin veri calde cu temperaturi medii de 19°- 21°C în luna iulie și ierni aspre, cu temperaturi medii de -3°C până la -6°C în luna ianuarie.

d) Geologia, seismicitatea

Adincimea de inghet, conform STAS 6054/77 este de 90-100cm.

Conform P100//1-2013 pentru zona studiata valoarea de virf a accelerariei terenului pentru proiectare ,ag = 0,25g, iar perioada de control(colt), Tc = 0,7sec

- conform legii nr.575 din 22. 10. 2001 anexa 3, zona studiata are intensitatea seismica exprimata în grade MSK – VIII

- conform P100/1/2013 valoarea de vârful a accelerației terenului pentru zona studiata este Ag=0,25g, iar perioada de colț Tc=0,7sec

2.1.5 Starea tehnica, din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate în constructii, potrivit legii

Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 1682 mp si apartine beneficiarului ,UAT Husi ,conform Hotarirea de Guvern nr 1361/27.12.2001; Terenul este in scris in cartea funciara CF nr 70424 si se afla in zona rezidentiala cu cladiri inalte cu mai mult de trei niveluri conform reglementarilor Documentatiei de urbanism nr.10289/2009 faza PUG aprobata prin hotararea Consiliului Local al municipiului Husi nr.226 din 27.10.2011.

Blocul de locuinte la parterul caruia se afla biblioteca a fost dat in folosinta in anul 1990

Conform temei de proiectare beneficiarul doreste sa reamenajeze spatiile interioare ale cladirii existente fara interventii structurale .

CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Această expertiză tehnică a fost elaborată, în vederea fundamentării tehnice a deciziilor de intervenție propuse pentru Tronsonul 1 - Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" Huși

În general, structura de rezistență a - Tronsonului 1 prin evaluarea stării tehnice a acestuia s-a confirmat faptul că NU este afectată rezistența mecanică și stabilitatea

blocului respectiv, nici siguranța în exploatare a imobilului, răspunzându-se astfel cerințelor beneficiarului.

Structura de rezistență a Tronsonului 1 la stadiul fizic existent pe teren, la data elaborării prezentului raport de expertiză, ianuarie 2023, se încadrează în clasa de risc Rs III (au fost coroborate valorile pentru cei trei indici R1 = 80, R2 = 80, R3 = 0,6..0,8, corespunzător clădirilor care ,sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale, care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Intervențiile preconizate, care nu afectează în nici un fel rezistența mecanică și stabilitatea Tronsonului 1, constau în ;

- ❖ Zonele în care zugrăvelile și zone din tencuiala interioare sunt exfoliate sau desprinse, se curăță bine și se repară cu respectarea tehnologiilor specifice ;
- ❖ Zona aferentă rosturilor dintre tronsoane se va trasa în mod special, prin îndepărtarea materialului "mort", prin tratarea corespunzătoare a suprafețelor, prin reparații cu respectarea tehnologiilor specifice;
- ❖ Crearea unor goluri în pereții de umplură, fara a fi afectată rezistența mecanică și stabilitatea imobilului, dacă avem în vedere structura în cadre a imobilului. Pentru crearea golurilor, se vor folosi mijloace mecanice performante cu pânze diamantate pentru a elimina riscul apariției unor fisuri în șpaletii laterali ;
- ❖ Execuția unor pereți de compartimentare pentru a crea spații necesare montării centralei termice, tabloului electric, etc. ;
- ❖ Remedierea trotuarelor perimetrare, tasate la ora actuală, cu asigurarea pantelor corespunzătoare pentru îndepărtarea apelor pluviale ;
- ❖ Igenizarea generală a spațiului, prin zugrăveli, ale căror caracteristici vor fi precizate de arhitect ;

Observație : Intervențiile menționate, nu afectează în nici un fel rezistența mecanică și stabilitatea Tronsonului 1 - Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" Huși cu amplasare în Strada A.I.Cuza, Bloc II, Parter, Nc 70424, Municipiul Huși, Județul Vaslui

În aceste condiții în Tronsonului 1 - Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" Huși cu amplasare în Strada A.I.Cuza, Bloc II, Parter, Nc 70424, Municipiul Huși, Județul Vaslui se pot face amenajările interioare preconizate perspectiva înființării unui BiblioHub pentru Orașul Huși, fără a fi afectată rezistența mecanică și stabilitatea

Această expertiză va face parte integrantă din Cartea tehnică a Construcției.

În legătură cu celelalte exigențe esențiale din legea 10/1995, completată și modificată cu Legea nr 177 din 2015, respectiv Legea nr. 163 din 2016, raportate la Tronsonului 1 - Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" Huși - facem precizarea că, acesta asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate, respectiv:

- 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) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Din punct de vedere al Auditului energetic- Valoarea coeficientului global G1 este mai mare decât valoarea de referință G1ref de 1,588 ori.

Pentru o clădire astfel conformată energetic, în exploatare, vor rezulta consumuri energetice mari, ceea ce va avea drept consecință clasificarea energetică a clădirii destul de nefavorabilă precum și emisii mari de noxe - COx, NOx, SOx - fum, hidrocarburi nearchive, vapori de apă, etc), rezultate ale arderii combustibililor. Totodată la această clădire, există un important risc de condens pe suprafața interioară a elementelor de închidere - în perioada de iarnă - deoarece, temperatura suprafețelor în zona punților termice, coboară sub temperatura punctului de rouă. Constatarea acestor aspecte conduce la concluzia că se impun – pentru elementele care compun anvelopa - lucrări de reabilitare termică. Aceste categorii de lucrări constau în adoptarea de soluții de izolare termică optimizate (protecția termică a pardoselii, îmbunătățirea izolației termice a peretilor exteriori precum și a planelui de la ultimul nivel). Prin gradul de protecție termică impus pentru această categorie de clădiri se are în vedere atât realizarea condițiilor de confort, eliminarea completă a riscului de condens cât și reducerea consumului de energie termică pentru încălzirea spațiilor utile. În acest context, efectul nefavorabil asupra mediului înconjurător se va reduce considerabil și prin reducerea noxelor, în special a bioxidului de carbon (CO2).

Concluzii privind starea clădirii existente În urma efectuării vizitei la obiectiv și a aplicării algoritmului de calcul aferent MC001/2006 s-a ajuns la următoarele concluzii:

- a) Peretii exteriori nu prezintă izolație termică, valorile rezistențelor termice ale elementelor anvelopei sunt sub valorile minime recomandate în Ordinul 2641/2017;
- b) Ferestrele sunt din PVC cu geam termopan, dar nu prezintă o bună etanșitate; nu există documente de calitate privind performanța energetică a acestora așa încât pot fi considerate parțial uzate moral și fizic, deci neconforme;
- c) Placa peste subsol nu este izolată și nu corespunde din punct de vedere al cerințelor minime de rezistență termică;
- d) Clădirea dispune de un sistem de încălzire cu centrale termice murale. Radiatoarele nu sunt echipate cu robineti termostatați, iar la o parte dintre radiatoare armaturile de reglaj sunt nefuncționale. În consecință, având în vedere aceste aspecte, apreciem necesitatea reabilitării energetice a anvelopei clădirii prin izolarea termică a fațadelor și refacerea finisajelor, înlocuirea tâmplăriei exterioare și termoizolarea plăcii peste subsol.

CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC

Se apreciază necesitatea reabilitării energetice a anvelopei clădirii prin izolarea termică a fațadelor și refacerea finisajelor, înlocuirea tâmplăriei exterioare și termoizolarea plăcii peste subsol.

Din punct de vedere a instalațiilor, se propune, în urma discuțiilor cu proiectantul și beneficiarul: - **pentru instalația de încălzire:**

- montarea unei centrale termice noi, cu funcționare pe gaz natural
- executarea / înlocuirea distribuției a agentului termic cu conducte noi din PEX -Al care au o izolație bună;
- montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, inclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor.

- **pentru instalația sanitară:**

- montarea unui boiler bivalent, dotat cu serpentină electrică, pentru producerea apei calde pe perioada de vară;
- instalarea unor baterii amestecătoare noi pentru economisirea apei.

- **pentru instalația electrică:** ▪ schimbarea corpurilor de iluminat existente și introducerea unui sistem de iluminat economic (cu becuri led și senzori de prezență/mișcare) cu durată mare de viață;

Caracteristici spațiale ale situației existente :

Sc existența bibliotecă = 1183.74 mp

Sc existența tronson 1 bibliotecă = 243.74 mp (tronson care face obiectul proiectului)

Sd existența bibliotecă = 1183.74 mp

Sd existența tronson 1 bibliotecă = 243.74 mp (tronson care face obiectul proiectului)

Regim de înălțime clădire Subsol tehnic +P +4E

2.1.6 Sistemul constructiv existent:

Sistemul de fundare al Tronsonului 1 - Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" Huși cu amplasare în Strada A.I.Cuza, Bloc II, Parter, este reprezentat de fundații continue sub forma unor rețele ortogonale, talpă continuă din beton armat sub cadre lamelare din beton armat. Betonul folosit a fost preparat în stații de betoane centralizate, după rețete ce respectau normele și normativele valabile la nivelul anului în care s-a edificat blocul -1990.

Structura de rezistență – Sistemul structural este alcătuit din cadre lamelare din beton armat dispuse pe două direcții ortogonale – stâlpii lamealari o secțiuni diverse , funcție de poziția lor în cadrul structurii de rezistență – T,L, grinzile prefabricate, după montaj au fost monolitizate asigurându-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizați din zidărie. Închiderile perimetrice, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidărie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, creează șabla rigide de la nivelul fiecărui etaj.

Finisajele interioare existente

- Pardoseli: -gresie ,parchet
- Pereți - zugraveli cu vopsea alba
- Tavane: - zugraveli cu vopsea alba

Finisajele exterioare existente - Tâmplăria -PVC

2.1.7. Utilități – situație existentă:

- Alimentarea cu apă – clădirea este racordată la rețeaua de apă
- Alimentarea cu energie electrică - clădirea este racordată la rețeaua electrică
- Alimentare cu gaze – clădirea este racordată la rețeaua de gaz
- Telefonie - funcțiunea propusă nu necesită conectare la rețeaua de telefonie.
- Energia termică – Clădirea termică pe gaz
- Evacuarea apelor uzate menajere – Clădirea este racordată la rețeaua de canalizare

2.2 Principalele lucrări de intervenție sunt:

Se propun următoarele lucrări pentru tronsonul 1 :

- desfacere finisaje existente (tencuieli pereti ,tavane,Parchet, strat suport pardoseala parchet)
- buciardare suprafata de mozaic
- desfacere timplarie interioara,exteriora

- refacere completa instalatii electrice ,sanitare,termice
- in zona de depozit carete se propune compartimentare nestructurala cu BCA de 20 cm care sa adaposteasca spatiu de centrala termica si tablou general
 - In peretele exterior ,in axul 1,in apropierea axului E ,se propune un gol tehnologic pentru acces aer
- la intradosul placii de beton din subsolul blocului se va termoizola tronsonul 1 a bibliotecii cu 10 cm de polistiren expandat
- se va crea un gol de usa intr-un perete nestructural pentru grupurile sanitare -
- refacere completa finisaje interioare si exterioare
- termoizolare pereti exteriori cladire
- schimbare timplarie interioara si exterioara
- se propune un tavan fals casetat pentru tronsonul 1(cu exceptia bailor care vor avea un tavan fals lis)
- dotarea cu echipamente IT si mobilarea bibliohubului

2.2.1 Caracteristicile tehnice si parametri specifici investitiei rezultate in urma realizarii lurarilor de investitii

-suprafata construita propusa Tronson 1 biblioteca	- 248.17 mp
-suprafata desfasurata propusa Tronson 1 biblioteca	- 248.17 mp
- suprafata utila Tronson 1 biblioteca	- 209.14 mp

Tronsonul 1 va adaposti urmatoarele spatii:

centrala termica	-10.95 mp	
tablou electric	-5.90mp	
depozit	-57.77 mp	
sala	-36.93 mp	
sala	-36.20 mp	
hol acces	-37.60 mp	
Windfang	- 7.90 mp	
grup sanitar persoane handicap		- 3.36 mp
hol	-2.07 mp	
hol	-3.07 mp	
grup sanitar	- 3.69 mp	
grup sanitar	- 3.70 mp	

Finisajele interioare propuse

- Pardoseli: - gresie trafic greu,parchet stratificat
- Pereți - zugraveli cu vopsea alba
 - In grupul sanitar se va monta faianta de culare crem
- Tavane: - zugraveli cu vopsea alba, Tavanul casetat va fi alb cu texturi specifice

Finisajele exterioare

- Tâmplăria interioara propusa a se realiza din PVC
- Ferestrele se vor realiza din timplarie PVC cu geam termoizolant Low-E 4S cu protectie UV ,cu bariera termica cu 5 camere si 2 rinduri de sticla ,grosimea pachetului de sticla min 32 mm,sticla clara,.Ferestrele vor avea ochiuri mobile cu deschidere orizontala si verticala pentru a permite ventilarea spatiului.Glafurile vor fi concepute din PVC odata cu timplaria si furnizate impreuna.

Termoizolatii

Îmbunătățirea protecției termice a pereților exteriori se propune a se realiza cu un strat de izolație termică din plăci de vată mineral bazaltică de 15 cm grosime protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătura deasă de fibră de sticlă. În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri se prevede dublarea țesăturii de fibră de sticlă sau a araturii din fibre organice și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau PVC.

La intradosul planșeului către subsol se va pune un strat de polistiren expandat de 10 cm grosime

3. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII NR 10/1995

Cerinta «B» - SECURITATE LA INCENDIU

Cerința de calitate a construcțiilor „SIGURANTA LA FOC” impun ca soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare în caz de incendiu să asigure:

- protecția ocupanților, ținând seama de vârsta, starea lor de sănătate și riscul de incendiu;

- limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale;

- împiedicarea extinderii incendiului la obiectivele învecinate, prevenirea avariilor la construcțiile și instalațiile învecinate, în cazul prăbușirii construcției,

Lucrarile propuse sunt lucrări de stoparea degradării clădirii și nu influențează funcționalul clădirii

Prin proiectare, s-au prevăzut măsuri în vederea respectării *Normativului de siguranță la foc a construcțiilor - Indicativ P118-99*

Cerinta «C» IGIENA ,SANATATE SI MEDIU

ASIGURAREA CONDITIILOR DE IGIENA SI SANATATE IN CLADIRE.

Pentru asigurarea unor condiții optime măsurile luate se referă la :

În proiectarea obiectivului s-au respectat prevederile Normelor de igienă și sănătate privind mediul de viață al populației – OMS 119/2014.

- Atât alimentarea cu apă, cât și evacuarea apelor uzate se face cu respectarea prevederilor OMS 119/2014.

Igiena aerului

- ocuparea spațiilor la capacitatea din proiect, cu respectarea volumului de aer/persoană

- aerisirea clădirii se realizează prin deschiderea ferestrelor sau aer condiționat

- finisaje fără degajări de noxe

Igiena apei

- condiții de calitate pentru apă potabilă, cf. STAS 1342

Evacuarea deșeurilor solide

- îndepartarea manuală, zilnică sau periodică a gunoaielor menajere și depunerilor lor la punctul gospodăresc

- prevederea unui punct de colectare a gunoaielor pentru curățenia exterioară

- platformele pentru pubele protejate contra intemperțiilor cu acces carosabil pentru colectare și prevăzute cu punct de apă pentru curățenie

- măsuri pentru întreținerea curățeniei exterioare inclusiv a punctului gospodăresc

Protecția mediului

Lucrarile se vor face în conformitate cu Legea protecției mediului nr.137/95 cu completările ulterioare.

1. Măsuri de protecție a mediului în timpul execuției lucrărilor

In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier. Intrarea masinilor cu materiale si iesirea cu deseuri rezultate din activitatea santierului se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cat si curatenia drumului public din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.

a). Deseurile rezultate din activitatea santierului sunt incadrate la capitolul 17/HGR856/2002, respectiv –Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamint excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deseuri rezultate din activitatea santierului pot fi:

-cod 17.01 –beton caramizi, tigle, materiale ceramice

-17.05.04-pamint si pietre altele decit cele specificate la punctul 17.04.03

- 17.09 –alte deseuri de la constructii si demolari.

Executantul lucrarii, dupa ce va obtine aprobarile necesare in conformitate cu legislatia in vigoare , va transporta deseurile rezultate la cel mai apropiat punc de colectare si va trimite o copie dupa Macheta cu Evidentele gestiunii deseurilor conform HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul CPM Husi cat si a aprobarilor obtinute.

b). Evacuarea deseurilor municipale si asimilabile de la punctul gospodaresc.

Punctul gospodaresc este existent – dimensionat la capacitate pentru depunerea si indepartarea zilnica sau periodica a deseurilor menajere.

Tot in pubelele punctului gospodaresc se va depune si gunoiul rezultat din curatenia incintei

.In conformitate cu Anexa 2 din HGR 856/2002 deseurile rezultate din activitatea la Punctul gospodaresc (P.G) sunt incadrate la capitolul 20. Subgrupele de deseuri rezultate pot fi:

-Deseuri orasenesti si asimilabile din comert , industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat,

-cod 20.01-fractiuni colectate separat (cu exceptia 15.01)

-20.01.01 –hirtie si carton

-20.01.02-sticla

-20.01.08-deseuri biodegradabile

-20.01.10-imbracaminte

-20.01.11-textile

-20.01.39 –materiale plastice

-20.02 –deseuri din gradini si parcuri

-20.03 –alte deseuri comunale

-20.03.01 –deseuri comunale amestecate.

Executantul va colecta pe categorii deseurile rezultate ,le va transporta in vederea valorificarii la agenti economici atestati de Agentia pentru protectia mediului Vaslui cu respectarea legislatiei in vigoare –Legea 465/2001 si, cu insotitor va preda responsabilului de mediu de la nivelul sediului ,o copie dupa Macheta cu evidenta gestiunii deseurilor cf.HGR 856/2002.

Transportul deseurilor se va face conform Anexei 2 a Ordinului nr.2/211/118 din 15.04.04 atit de catre expeditor cit si de transportator si destinatarul deseurilor. In conformitate cu art. 19 la Ordin "transportatorul deseurilor nepericuloase trebuie sa detina toate aprobarile necesare acestei operatii ,cerute conform prevederilor legale ". In cazul unor depozitari temporare se vor avea in vedere dispozitiile Ordinului 536/97 al

M.S.pentru componentele nereciclabile din deseurile rezultate din demolari, constructii, etc prevazute la punctul e.

Primaria va indica amplasamentul ,modalitatea de eliminare si ruta pentru deseurile demolari, reabilitari constructii.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanti de la utilajele si mijloacele auto ale executantului iar eliminarea lor se va face de catre executant .cu respectarea Legii 137/95.

2. Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior.

Nu exista activitati generatoare de noxe in vecinatatea blocului

3. Masuri pentru asigurarea calitatii aerului functie de destinatia spatiilor, activitati si numar ocupanti .

- asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile cu ajutorul ferestrelor si a ochiurilor mobile;

- ocuparea incaperilor la capacitatea din proiect;

- aerisirea incaperilor prin deschiderea ferestrelor;

- finisaje fără degajări de noxe.

4. Controlul climatului radiativ- electromagnetic: Nu exista generatori de radioactivitate in zona.

5. Posibilitati de mentinere a igienei. Cladirea este prevazuta cu grupuri sanitare

6. Mediul termic și umiditatea temperaturii aerului interior determinată în principal de:

- Instalația de încălzire-climatizare

7. Iluminatul natural și artificial

Iluminatul natural:

In privința iluminatului, se asigură cantitatea și calitatea luminii naturale și artificiale, astfel încat utilizatorii cladirii să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, în condiții de igienă și sănătate. Suprafața ferestrelor raportată la suprafața încăperilor asigura iluminatul natural minimal, specific pentru fiecare încăpere funcție de destinație, conform normelor.

Iluminatul artificial va fi suplimentat conform proiectului de instalatii electrice.

8. Alimentarea cu apă și igiena apei vizează : Alimentarea cu apa se realizeaza de la rețeaua orasului

9. Igiena evacuării apelor uzate vizează : Apele uzate menajere se deverseaza la canalizarea orasului

10. igiena evacuării deșeurilor solide vizează :

Necesarul de pubele este de 1,1,5 pubele la 100 locuri, în cazul evacuării gunoaielor la 2-3 zile .Se va folosi punctul de colectare selectiva a gunoiului de la blocul din care face parte biblioteca.

Cerinta «D» SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Proiectul s-a intocmit in conformitate cu -Normativul pentru proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare , indicativ CE I-1995.

Siguranta cu privire la circulatia pe cai pietonale

Trotuarele si accesele pietonale se vor realiza din beton cu pantele longitudinale nedepasind 10 % iar pantele transversale nedepasind 1.5%.

Siguranta cu privire la circulatia interioara

Stratul de uzura al pardoselilor este din gresie, parchet stratificat

Inaltimele libere de trecere sunt variabile 2.10m – 2.30 m

– Alunecare (pardoseli) stratul de uzură al pardoselilor va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate;

– Impiedicare (denivelări mici și neanunțate)

Nu se admit denivelari pe caile de evacuare. denivelările admise (dacă nu se pot evita), vor fi: max. 2,5 cm;

-Contactul cu proeminențe joase Nu exista proeminente joase in cladire

– Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație

Nu exista elemente laterale verticale care sa impiedice circulatia pe traseele de circulatie

Suprafața pereților nu trebuie să prezinte bavuri, proeminente, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire.

– Siguranța cu privire la deschiderea ușilor (loc pentru deschidere) . Ușile se deschid in sensul de iesire din incapere

amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât:

- să nu limiteze și să nu împiedice circulația;
- să nu se lovească între ele (la deschiderea simultană a două uși);
- să nu lovească persoane

○ – Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcționale)

Piese de mobilier adiacente căilor de circulație, nu trebuie să prezinte colțuri, muchii ascuțite, sau alte surse de agățare, lovire, rănire;

Caile de circulație au o latime suficientă pentru a permite trecerea fara probleme a mai multor fluxuri de evacuare.

– Siguranța cu privire la coliziunea cu obiecte sau utilaje aflate in deplasare (la înălțime, la nivelul pardoselii, la nivelul inferior circulației) -Nu este cazul

SIGURANTA CU PRIVIRE LA INSTALATII

Aceasta presupune protectia utilizatorilor impotriva riscului de accidentare provocat de o functionare defectuoasa a instalatiilor electrice.Vor fi respectate intocmai prevederile Normativului I7 /2011

SIGURANTA CU PRIVIRE LA LUCRARILE DE INTRETINERE

Acest lucru presupune protectia utilizatorilor in timpul activitatii de curatire, reparare, intretiner pe durata exploatarii constructiei.

INSTRUCTIUNI PRIVIND EXPLOATAREA SI INTRETINEREA CLADIRII

Prezentele instructiuni au fost elaborate in conformitate cu legea 10/1995 privind calitatea in constructii.

Beneficiarul lucrarii are obligatia sa urmareasca si sa aplice aceste prevederi pentru a preintimpina eventualele degradari sau produceri de accidente in exploatarea

- ◆ Se interzice executarea de modificari la structura de rezistenta fara un proiect avizat si autorizat con.Art.* din Legea 10/1995
- ◆ Se interzice depozitarea de materii prime si materiale de structura in afara spatiilor amenajate pentru depozitare
- ◆ Beneficiarul va dota constructia cu echipamentele necesare pentru protectia contra incendiilor
- ◆ Beneficiarul va urmari comportarea in timp a constructiei si va sesiza orice defectiune aparuta

Cerinta «E» PROTECTIA LA ZGOMOT

1. INSCRIEREA IN CONDIȚIILE DE MEDIU.

- precizarea surselor si nivelului de zgomot exterior (circulație, industriei, altele).

Cladirea se afla intr-o zona circulata din municipiul Husi iar principalul zgomot este de la circulatia auto din zona

2. MASURI DE PROTECTIE ACUSTICĂ FAȚĂ DE ZGOMOTUL DIN EXTERIORUL CLĂDIRII.

Cladirea asigura o izolare corespunzatoare a spatiilor la zgomotul exterior.

3. MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ ÎN INTERIOR, ZGOMOTE AERIENE.

Asigurarea atenuarii zgomotelor aeriene ,exterioare –cf.STAS 6156 tabel 1 –admis 35dB

4. MASURI DE PROTECTIE ACUSTICĂ, ZGOMOT STRUCTURAL.

In cladire nu se efectueaza activitati care provoaca zgomote

Cerinta «F» ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Termoizolatia exterioara se va realiza din vata minerala bazaltica in grosime de 10 cm

Sistemul de iluminat va fi unul economic (cu becuri led si senzori de prezență/mișcare) cu durată mare de viață;

Ferestrele vor fi din PVC cu geam termoizolant Low-E 4S cu protectie UV ,cu bariera termica cu 5 camere si 2 rinduri de sticla ,grosimea pachetului de sticla min 32 mm, sticla clara

Cerinta «G» UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Construcțiile trebuie proiectate, executate si demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si a partilor componente, dupa demolare;

-durabilitatea constructiilor;

-utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

V.MASURILE DE PROTECTIE CIVILA Nu este cazul

VI- AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI Nu este cazul

VII- ORGANIZAREA DE SANTIER

Lucrarile de executie, se vor desfasura numai in limitele incintei si nu vor afecta domeniul public.

Se va amplasa o baraca pe spatiul verde de langa punctul termic din vecinatatea depozitului de carte .

Terenul pe care se vor face interventiile se va imprejmui provizoriu , iar materialele se vor aduce pe masura ce va fi nevoie in ziua curenta.

Nu se vor depozita materiale de constructii pe Domeniul Public , iar santierul va fi pazit.

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

- Legea 90/1996 privind protectia muncii;

- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protectia muncii;

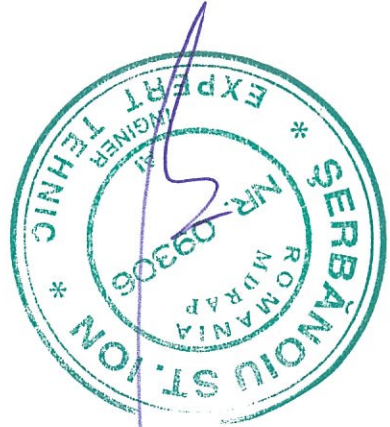
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii -ed. 1995;

- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;

- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.
- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

Prezenta documentatie, in faza de proiect Proiectul tehnic si detalii de executie si a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicata) ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare

Intocmit
Arh Tirila Daniel



CAIET DE SARCINI – ARHITECTURĂ

CAPITOLUL I. LUCRĂRI DE ZIDĂRIE



Domenii de aplicare

Prevederile prezentului capitol se referă la toate zidăriile de construcții, având rol de izolare sau de compartimentare executate cu mortar pe bază de ciment.

Executarea lucrărilor de zidărie

La alcătuirea zidărilor se vor respecta prevederile din STAS 10109/0/75 și a normativului P2/85.

La pereți se va utiliza cărămidă BCA 20 cm grosime și mortar M 25Z.

Zidăria se execută din cărămidă așezată pe lat, în rânduri orizontale. La capete, intersecții, margini de goluri se prevăd fracțiuni de cărămidă de dimensiuni mai mici decât cele curente pentru realizarea țeserii și fețelor orizontale plane.

La zidărie, grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm, iar grosimea rosturilor verticale este de 10 mm.

Rosturile zidăriei vor fi umplute cu mortar, astfel încât să rămână aproximativ 10 mm neumplut de la marginea peretelui.

Cărămizile se vor ține în apă aproximativ 3 ore înainte de punerea în operă pentru ca să nu sugă apa din compoziția mortarului.

La execuția zidăriei se vor respecta abaterile limită prevăzute în STAS 10109/0/75 și specificate mai jos:

- la dimensiunile zidurilor $g = 30 \text{ cm} + 3 \text{ cm}$;
- la goluri $< 100 \text{ cm} + 10 \text{ mm}$;
- la dimensiunile în plan a încăperilor $+20 \text{ mm}$;
- la dimensiunile în plan a întregii clădiri $+ 50 \text{ mm}$;
- la dimensiuni verticale $+ 20 \text{ mm}$;
- la dimensiuni rosturi dintre cărămizi:
 - rost orizontal $+ 3 \text{ mm}$;
 - rost vertical $+ 3 \text{ mm}$;
- la suprafețe și muchii $+ 3 \text{ mm}$.

CAPITOLUL II. TENCUIELI

Domenii de aplicare

Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcții, având rol de finisaj sau de protecție și executate cu mortare de orice tip. În acest capitol intră și tratamentele subțiri cu grosimi începând de la 1 mm.

Prevederi comune

Tencuielile fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect. Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării execuției acestui suport.

Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporturi ce nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a se verifica dacă au fost recepționate toate lucrările destinate a le proteja sau lucrări care prin execuție ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor: învelitori, planșee, balcoane, instalații, tâmplării pe toc, etc.

Se va verifica dacă o dată cu execuția suporturilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplării sau instalații: ghermele, praznuri, colțare, etc.

Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către conducătorul tehnic al lucrării că acestea au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective.

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului, precum și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire), spălări de ploaie sau înghețului.

Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 7 % din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se vor menționa în prezentarea ce se predă comisiei de recepție preliminară, această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielilor respective.

Verificarea pe faze de lucrări a tencuielilor

Verificarea pe faze de lucrări a tencuielilor se face la fiecare tronson, având în vedere următoarele:

- rezistența mortarului;
- numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective;
- aderența la suport și între două straturi;
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;
- dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (solbancuri, brâie, cornișe).

Aceste verificări se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin câte una la fiecare 100 mp.

La recepția preliminară se efectuează direct de către comisia aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1/3 din frecvența fazei precedente.

Abateri admise la lucrările de tencuieli				
Denumirea defectului	Tencuiala brută	Tencuiala drișcuită	Tencuiala gletuită	Tencuială fațade
1	2	3	4	5
Umflături, ciupituri, împușcături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare.	Maxim una până la 4 cm ² /1m ² .	Nu se admit.	Nu se admit.	Nu se admit.
Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișcuire la stratul de acoperire.	Maxim 2 la 1m ² .	Nu se admit.	Nu se admit.	Nu se admit.

Abateri admise la lucrările de tencuieii					
Neregularități ale suprafețelor - verificare cu dreptarul de 2 m lungime.	Nu se verifică.	Maxim 2 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 m.	Maxim 2 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 1 mm.	Maxim 3 mm / neregularități în orice direcție. având adâncimea sau înălțimea până la 3 mm.	
Abateri de la verticală.	Minimum admis pentru elementul suport.	<ul style="list-style-type: none"> • La tencuielile interioare maxim 1 mm/1m și maxim 30 mm/ toată înălțimea camerei. • La tencuieli exterioare maxim 2 mm/1 m și maxim 20 mm/ la toată înălțimea clădirii. 	Până la 1 mm/ 1 m și maximum toată înălțimea încăperii.	Maxim 2 mm/1 m și maxim 20 mm pe toată înălțimea clădirii.	
Abateri față de orizontală tencuielilor tavanelor.	Nu se verifică.	Maxim 1 mm/1m și maxim 3 mm de la o latură la alta.	Până la 1 mm/1m și maximum 2 mm într-o încăpere.	Nu se verifică.	

Abateri admise la lucrările de tencuieli				
Abateri față de orizontală sau verticală a unor elemente ca intrânduri, ieșinduri, glafuri, pilaștri, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, ancadramente.	Maximum cele admise pentru elemente.	Până la 1 mm/1m și maxim 8mm/element.	Până la 1 mm/1m și maxim 2 mm pe toată înălțimea sau lungimea.	Până la 2 mm/1 m și maximum 5 mm pe înălțimea unui etaj.
Abateri față de raza la suprafețe curbate.	Nu se verifică.	Până la 5 mm.	Până la 5 mm.	Până la 6 mm.

Normative privind executarea lucrărilor de tencuieli/placaje

1.	C. 18/1983	Normativ privind executarea tencuielilor umede
2.	C. 17/1982	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
3.	C. 16/1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
6.	Ordin MLPAT nr. 9/N/93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții

CAPITOLUL III. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE ZUGRĂVELI, VOPSITORII

Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapete.

Standarde de referință și materiale

C3 - 76 Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii;

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli toate lucrările și reparațiile de tencuieli, glet, placaje, instalațiile sanitare, electrice și de încălzire, trebuie să fie terminate.

Vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea.

Tâmplăria metalică și cea din pvc trebuie să fie montată definitiv, cu toate accesoriile montate corect, cu excepția drucărelor și a șildurilor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei. La lucrările de vopsire aplicarea ultimului strat se face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcăminților pardoselilor (curățire, lustruire), luându-se măsuri de protejare a îmbrăcăminții pardoselilor.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăvire sau vopsire a fațadelor, trebuie să fie complet executate toate lucrările la fațada construcției ca: jgheaburi, burlane, streșini, cornișe, glafuri, socluri, cofrete, etc.

Pregătirea suprafețelor de beton sau tencuiala drișcuită

În vederea finisării cu zugrăveli de var, suprafețele trebuie să fie drișcuite cât mai fin, astfel ca urmele de drișcă să fie cât mai puțin vizibile. În cazul suprafețelor tencuite sau de beton plane și netede, toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment - var, după ce în prealabil bavurile și dungile ieșite în relief au fost îndepărtate. Urmele de decofrol se vor freca cu partea de șlefuit sau cu perii de sârmă.

Pregătirea suprafețelor gletuite

Suprafețele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri; varul folosit trebuie să aibă o vechime de cel puțin 14 zile.

Toate fisurile, neregularitățile se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se șpăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituirea defectelor izolate, se prepară din două părți ipsos și o parte apă. Pasta se va prepara în

cantități care să poată fi folosite înainte de sfârșitul prizei ipsosului. După șpăcluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasta de ipsos - var, cu compoziție de 1 parte ipsos și 1 parte lapte de var (în volume).

După uscarea porțiunilor reparate suprafața se șlefuește cu hârtie de șlefuit, după care se curăță de praf cu peria sau bidinele curate și uscate.

Condiții de execuție

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la o temperatură de minim 5⁰ C pentru zugrăveli și de cel puțin + 15⁰ C pentru vopsitorii și se vor menține aceste temperaturi pe tot timpul lucrărilor și cel puțin încă 9 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii. Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii, de asemenea se va evita lucrul la fațade în orele de însorire maximă sau vânt puternic. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

Aplicarea zugrăvelii

Spoiile (preparate din lapte de var, fără pigmenți și grăsimi) și zugrăvelile de var se vor executa în două, trei straturi. Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legătură între suprafața pregătită și zugrăveală) el creează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare.

Aplicarea primului strat se va face imediat după terminarea lucrărilor pregătitoare cel mult 2 < 4 ore, în caz contrar ștergerea de praf se va efectua din nou înainte de aplicarea primului strat de zugrăveală.

La zugrăvirea pereților se delimitează de la început suprafețele care trebuiesc zugrăvite diferit, prin trasarea unor linii subțiri între suprafețele respective (de exemplu între tavan și pereți).

Zona imediat învecinată liniei de demarcație se zugrăvește cu o pensulă.

Zugrăveala se aplică prin stropire cu aparate de pulverizat. Pentru a asigura o mai bună aderență de suport primul strat de zugrăveală se poate aplica cu bidineaua. Se admite și aplicarea manuală cu bidineaua a tuturor straturilor zugrăvelii numai pe suprafețe mici. În cazul zugrăvelilor manuale întinderea straturilor se va face purtându-se bidineaua pe direcții perpendiculare, la plafoane ultima netezire se va face pe direcția luminii (spre fereastră) iar pereții în sens orizontal. În timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului.

Fiecare strat se va aplica după uscarea celui precedent.

Zugrăvirea manuală se va face concomitent de către doi zugravi, unul executând zugrăveala părții superioare a peretelui de pe scara dublă, iar celălalt zugrăvind de pe

pardoseală partea inferioară a peretelui, pentru a se evita apariția de dungi la locul de îmbinare.

În cazul unor încăperi în care se execută lambriuri în vopsea de ulei (băi, bucătării, spălătorii, săli de clasă, etc.) se zugrăvește mai întâi partea superioară a peretelui împreună cu tavanul, iar apoi se execută lambriuri în ulei. Limita de demarcație se trage cu culoare de apă, așa cum s-a indicat mai sus.

La aplicarea mecanizată prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat:

- cu acțiune discontinuă - la care pentru fiecare alimentare a rezervorului cu compoziția de zugrăveală este necesară întreruperea lucrului;
- cu acțiune continuă - la care compoziția de zugrăveală este absorbită de pompa aparatului printr-un vas (recipient) alimentat continuu.

Aparatul cu acțiune discontinuă folosit curent este aparatul tip Calimax conform listei uzuale de scule, dispozitive și utilaje. Înainte de aplicarea compoziției de zugrăveală se execută următoarele acțiuni pregătitoare:

- se umple rezervorul cu compoziția de zugrăveală așezându-se pe gura rezervorului o sită pentru strecurarea ei;
- se ridică presiunea în rezervor prin pompare manuală, până la 3 +5 atmosfere;
- se deschide robinetul și se reglează jetul;
- se verifică manometrul și legătura furtunului la rezervor și tija diuzei.

Ca aparat de pulverizat cu acțiune continuă se poate folosi aparatul electric de zugrăvit (AEZ. 1) cu compoziția de zugrăveală, strecurată în prealabil, se alimentează continuu un recipient (găleata) separat pe măsura consumului, de unde este absorbită prin furtu în rezervorul de presiune și respinsă prin furtunul de refulare în pulverizator.

Înainte de aplicarea compoziției de zugrăveală se execută următoarele operații pregătitoare:

- se prepară compoziția de zugrăveală cu o astfel de consistență încât să asigure posibilitatea de a fi pulverizată și se strecoară prin sită; se umple recipientul de alimentare continuă și se introduce furtunul de absorție în acest recipient;
- se acționează pompa cu membrană până la presiunea de 5 - 6 atmosfere și se deschide robinetul pulverizatorului;
- se verifică buna funcționare a aparatului (manometrul, legătura furtunului de absorție cu aparatul, legătura furtunului de refulare cu diuza și cu pulverizatorul, starea de funcționare a pompei și a pulverizatorului, etc.);
- se reglează jetul.

La aparatul electric de zugrăvit, înainte de punerea în funcțiune se va face legătura acestuia cu pământul.

Pentru executarea zugrăvelii cu aparatele de pulverizare se procedează în felul următor:

- se ridică presiunea în pompă până la cea de lucru, se deschide robinetul de la pulverizator și se începe stropitul;
- jetul sub care compoziția de zugrăveală iese din duza pulverizatorului trebuie să fie cu stropii fini și în unghi drept față de suprafața care se finisează, iar duza să se afle la o distanță de suprafața de $0,75 < 1,00$ m, astfel încât compoziția care se pulverizează să nu cadă pe jos și să nu ricoșeze;
- pentru o aplicare a compoziției de zugrăveală, se execută cu duza pulverizatorului mișcări în spirală;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea celui precedent.

După terminarea lucrului se va spăla aparatul atât în interior cât și în exterior precum și furtunul și pulverizatorul, prin introducerea unei cantități de apă în interiorul aparatului, creindu-se din nou presiune.

La zugrăvirea fațadelor pentru a se împiedica uscarea bruscă și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe soare puternic; aplicarea se va face în primele ore ale dimineții sau după amiază (în lunile de vară). În cazul când este necesar să se lucreze pe timp însorit, suprafața se va uda cu apă în prealabil.

Aplicarea zugrăvelii

Se aplică un prim plan de săpun, după care se face repararea defectelor mărunte la tavan și pereți cu pastă de ipsos. După uscarea și șlefuirea reparațiilor se aplică un strat de săpun pe porțiunile reparate, după care se va aplica compoziția de zugrăveală în trei straturi, pe întreaga suprafață.

Atât săpunul cât și primul strat de zugrăveală se aplică cu bidineaua. Ultimele două straturi de zugrăveală se aplică mecanizat cu aparate de pulverizat, sau în cazuri speciale, pe suprafețe mici, tot cu bidineaua.

Compoziția de zugrăveală după ce a fost amestecată cu soluția de clei, se va întrebuița în timp de 24-48 ore de la preparare, întrucât se alterează în timp, în special vara.

Toate celelalte indicații tehnologice privind aplicarea manuală sau mecanică a zugrăvelii (modul de aplicare a stratului la pereți, unelte necesare, etc.) se execută ca la zugrăvelile cu lapte din var.

CAPITOLUL IV. TÂMPLĂRIE DIN PVC

Domeniul de aplicare

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de tâmplărie (uși și ferestre) geamuri aferente tâmplăriei.

Prevederi comune

Verificarea produselor de tâmplărie (pvc sau metal) montată pe șantier se face la primirea pe șantier și în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montării va fi executată de către conducătorul tehnic al lucrării.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform regulamentelor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute mai jos.

Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie sau dulgherie și se va face pentru fiecare tronson în parte încheindu-se "PROCESE VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRARE", acestea înscriindu-se în registrul respectiv.

La recepția preliminară a întregului obiect, comisia de recepție va verifica lucrările de tâmplărie urmărind:

- examinarea existenței și conținutul proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări;
- examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje;
- se va avea în vedere ca tâmplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută.

TAMPLARIE DIN PROFILE PVC

Prevederi specifice

Prezentul îndrumar cuprinde descrierea operațiunilor de montare a tâmplăriei din profile PVC la clădiri.

Tâmplăria din PVC se folosește pentru ferestre și pentru ușile de intrare în unul sau două canate, cu supralumini, precum și pentru tâmplăria interioară. Se vor folosi : uși și ferestre cu rupere de punte termică cu dublă sau simplă deschidere, culoarea stejar auriu, min. 4 camere izolatoare, cu toate accesoriile.

Materiale

Profilele din PVC vor avea suprafața protejată prin anodizare sau vopsire electrostatică.

Trebuie să se realizeze o etanșare perfectă împotriva pătrunderii umezelii și a prafului din exterior și să se asigure coeficientul de conductivitate termică $K = 1.1 \text{ W/mp}^\circ\text{K}$.

Tipul și gabaritul profilelor se aleg în urma calculelor de rezistență, considerându-se dimensiunile construcției și ale elementelor componente, înălțimea de amplasare (forța vântului) greutatea proprie specifică, mecanismele de reclamă sau de protecție solară.

In cazul formării condensului între geam și profil sau a pătrunderii de apă pe lângă garniturile de etanșare a geamului, apa trebuie să fie dirijată în zona de evacuare prin orificii prevăzute în rama fixă.

Sistemele de îmbinare între panouri și prinderile panourilor de structurare-rezistență, trebuie să preia mișcările accidentale și dilatățile, etanșarea zonei de îmbinare se va face cu benzi elastice hidroizolante.

Profilele exterioare vor fi stabile, cu 5 camere (compartimente), vor asigura impermeabilitatea prin sistemul de etanșare (garniturile vor fi astfel amplasate în interiorul secțiunii profilelor astfel încât să fie ferite de vânt, ploaie și raze ultraviolete.

Montare

Se vor monta numai acele profile de tâmplărie pentru care se va prezenta agrement tehnic.

Punerea în operă se face cu personal calificat și instruit care să respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrări și în conformitate cu proiectul structurii respective sub control de specialitate.

Pentru fixarea tâmplăriei se lasă în dreptul praznurilor găuri în zidărie. Tâmplăria se poziționează corect în golul zidului și se fixează cu pene din lemn, se verifică verticalitatea cu nivela cu bulă de aer apoi se umplu găurile în dreptul praznurilor cu mortar de ciment.

După întărirea mortarului se pot îndepărta penele și se montează geamurile.

Se matează spațiul dintre toc și zidărie cu mortar de ciment și se execută tencuiala pe conturul golului și pardoseală, apoi se curăță bine.

La recepție se va verifica:

- calitatea lucrării, vizual;
- corespondența cu proiectul și a detaliilor respective;
- asamblarea elementelor componente;
- prinderea tâmplăriei de zidărie;
- montarea garniturilor de cauciuc;
- funcționalitatea accesoriilor prin închidere și deschidere.

GEAMURI TERMO SI FONOIzolATOARE

Geamurile termo-fonoizolatoare se bazează pe cele mai moderne soluții tehnice și se compun din două straturi de sticlă, legate între ele perimetral cu un profil realizat din material organic termoplastic. Geamurile termo-fonoizolatoare trebuie să fie astfel concepute încât să se realizeze absorbția vaporilor dintre foile de sticlă și eliminarea lor la exterior.

Materiale

În cadrul fabricării se poate utiliza geam incolor tras, cu grosimea de 4mm.

Etansare

Datorită secțiunii de aderență mari și lungimii infinite, profilul trebuie să asigure o îmbinare ermetică (cu totală etanșare) a foilor de geam (sticlă) fără utilizarea unor elemente speciale pentru închiderea colțurilor.

Colțurile (elementele de colțuri) sunt punctele cele mai sensibile, problematice din punctul de vedere PVC infiltrării vaporilor.

Date tehnice

Concepția trebuie să asigure o calitate stabilă în timp și sigură. Rezistența contra infiltrării vaporilor în cazul geamului termoizolator să fie foarte bună ($I < 0,01$).

Din punctul de vedere PVC rezistenței față de efectele meteo-dinamice (vânt) și a tensiunilor interioare proprii, sistemul trebuie să fie optimizat. Etanșarea perimetrală dă posibilitatea deformărilor cauzate de efectele vântului și trepidațiilor, astfel încât geamul bi-strat să aibă un coeficient PVC capacităților de deformare $\eta = 100$.

Datorită capacității termo-conductive reduse a profilului, trebuie să se reducă în bună parte fenomenul de punte termică pe perimetrul geamului influențând (conectând) valoarea medie a coeficientului de conductivitate termică k astfel:

- la temperatura exterioară de -10°C ;
- temperatura în mijlocul geamului este de 14°C ;
- temperatura perimetrului de 7°C ;
- temperatura interioară de 21°C ;

$$k = 0,7 \div 1.1 \text{ W/mp}^{\circ}\text{K}$$

Geamul termoizolant va fi compus dintr-o foaie la exterior pat de aer și o foaie geam clar la interior. Se pot utiliza geamuri de grosimi diferite pentru reducerea posibilității apariției fenomenului de rezonanță.

Nivelul acustic echivalent continuu (L_{eq}) măsurat în interior, cu ferestrele închise, să nu depășească 35dB.

Asigurarea calității

În vederea asigurării calității autentice și constante, fabricarea geamului se execută sub un control tehnic și calitativ intern foarte sever și riguros.

- Controlul materiilor prime (sticlă).
- Controlul calității proceselor de spălare, de montare a profilului și de închidere a colțurilor.
- Controlul produsului finit (dimensional, montaj a punctului de rouă pe suprafața interioară).

Montarea, punerea în opera

Transportul, depozitarea și montarea geamurilor se execută conform normelor și prescripțiilor generale prevăzute pentru geamuri termoizolatoare.

Principalele aspecte ale punerii în operă sunt:

- Contactul direct dintre geam și toc (structură) trebuie evitat, deci pe și sub foile de geam trebuie aplicate pane de fixare și rezemare, piese de calare.
- Trebuie asigurată impermeabilitatea și etanșarea prescrisă de norme pentru tâmplărie.
- Pentru o fixare corectă geamul trebuie fixat cu evitarea introducerilor de tensiuni.
- Se pot combina doar materiale compatibile între ele (toc, sticlă, pene, materiale suplimentare de etanșare).

Punerea în operă se face cu personal calificat și instruit care să respecte regulile specifice acestor categorii de lucrări și în conformitate cu normativele în vigoare, sub control de specialitate.

Se va prezenta agrementarea tehnică a produselor.

Normative privind proiectarea și executarea lucrărilor de tâmplărie și montare a geamurilor:

1. C 47/1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții
2. STAS 9317/4 STAS 2/1987 Tâmplărie pentru construcții. Metodele de verificare a calității
3. STAS 853/1980 Geamuri trase
4. STAS 3230/1984 Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre

CAPITOLUL V. FINISAJE EXTERIOARE

Nivel minim de calitate materiale

Criteriile care au stat la baza alegerii acestor finisaje au fost: rezistența în timp, costul și plastica fațadelor.

Se vor utiliza mortare de var, mortare de var cu adaosuri hidraulice sau tencuieli silicatiche tip Baunit colorate pentru pereții exteriori.

Tencuiala obținută va fi rezistentă la acțiunea apei și nu impermeabilă.

Funcție de plastica fațadei, aceste tencuieli vor suferi o prelucrare mecanică superficială: spălare, periere, buciardare, etc.

Vopseaua trebuie să fie o vopsea minerală gata preparată, rezistentă la intemperii și la foc, cu grad redus de murdărire, care are în compoziție: silicat de potasiu (sticla solubilă de potasiu), ingrediente minerale, pigmenți, stabilizatori, adaosuri și apă. Este rezistentă la apă și permeabilă la vapori și se poate folosi pe toate suporturile minerale, atât la interior, cât și la exterior, fiind indicată la protecția monumentelor și pentru reparații și restaurări. Se aplică pe: tencuieli de var-ciment și de ciment dritșcuite, beton și alte suporturi minerale, straturi de vopsele și tencuieli minerale sau silicatiche cu priză bună, zidărie din blocuri de gresie calcaroasă rezistentă la îngheț. Se aplică în mod condiționat pe: tencuieli de ipsos, lemn, tencuieli și vopsele de var. Nu se aplică pe: rășini și materiale sintetice, straturi de lac respectiv ulei, vopsele cu clei și dispersive.

Produs: Vopsea minerală gata preparată pe bază de silicat de potasiu, rezistentă la intemperii și la foc, grad redus de murdărire.

Compoziție: Silicat de potasiu (sticlă solubilă de potasiu), ingrediente minerale, pigmenți, stabilizatori, adaosuri, apă

Utilizare: Vopsea rezistentă la apă și permeabilă la vapori de apă pentru toate suporturile

minerale în interior și exterior; indicată la protecția monumentelor și pentru reparații și restaurări.

Date tehnice: Conținut de părți solide: cca. 65 %

Densitate: cca. 1,60 kg/dm³

Rezistență la difuzia vaporilor de apă (m): cca. 30

Valoarea pH: 12

Necesarul de material (pe suport fin): cca. 0,4 kg/m² (1 strat)

Culori: nuanțe conform paletarului de culori din care

Depozitare Garantată: 6 luni la loc răcoros și ferit de îngheț; a se păstra găleata bine închisă

Calitate Verificări permanente în laboratoare și în institutele autorizate
asigurată din țări partenere

Categoria Produsul reacționează în stare proaspăt preparată alcalic.

conform Este de evitat contactul îndelungat pe piele; în caz de stropire în ochi
normelor se indică clătirea cu multă apă curată și, la nevoie, consult medical.

chimice În stare întărită produsul nu este dăunător.

Instrucțiuni montaj:

Prelucrare

1. stratul suport :

Supportul trebuie să fie uscat, neînghețat, fără praf, permeabil, neted, cu capacitate portantă.

Se aplică pe:

- tencuieli de var-ciment și de ciment, drișcuite
- beton și alte suporturi minerale
- straturi (vechi) de vopsele și tencuieli minerale sau silicatică cu priză bună
- zidărie din blocuri de gresie calcaroasă rezistente la îngheț.

Se aplică în mod condiționat pe:

- tencuieli de ipsos (cu strat de probă)
- lemn (vezi pct. 3. Prelucrarea)
- tencuieli și vopsele de var (a se avea în vedere carbonatizarea !).

Nu se aplică pe:

- rășini și materiale sintetice
- straturi de lac respectiv ulei , vopsele cu clei și dispersive.

2. indicații pentru pregătirea suportului:

Suprafețele de tencuială segregată vor fi îndepărtate mecanic sau vor fi fixate (cu fixator de tencuială)

Petele de ulei de cofraj pe beton: se vor folosi jeturi de abur supraîncălzit sau alți agenți de curățat din comerț

Straturi de lac respectiv de ulei: degresare, apoi jeturi de abur supraîncălzit

Suprafețele murdare sau cu ciuperci se vor îndepărta mecanic, vor fi tratate cu abur supraîncălzit sau cu substanțe speciale

Straturile de vopsea minerală, fără priză bună datorită vechimii și a precipitațiilor vor fi îndepărtate

mecanic

Neplaneitățile zidăriei vor fi îndepărtate mecanic.

Suprafețele deteriorate, respectiv fisurate se vor îmbunătăți cu o masă de șpaclu.

Pe toate suporturile se va aplica inițial grundul (Silicat Baunit) sau echivalent (timp de uscare: 24 ore).

3. prelucrarea

După timpul de uscare de min. 24 ore al grundului se aplica vopseaua, care va fi amestecată lent și uniform cu mixerul.

Pentru reglarea consistenței vopselei se vor adăuga max. 2 l apă la 25 kg de vopsea silicatică (la prea multă apă apare pericolul de îngroșare sau al schimbării de nuanță).

A nu se amesteca cu alte substanțe.

Vopseaua poate fi aplicată cu bidineaua, trafaletul sau stropită; a se lucra uniform și fără întreruperi.

Straturi:

1 - strat grund (Silicat Baunit) sau echivalent

1 - strat vopsea (Silicat Baunit) sau echivalent

Pe lemn și pe suprafețe tencuite fine: 2 - straturi grund (Silicat Baunit) sau echivalent

1 - strat vopsea (Silicat Baunit) sau echivalent

4. indicații

A nu se aplica în condiții de temperatura sub +5°C, direct sub razele solare, pe timp de ploaie sau pe vânt puternic. Dacă se va lucra în aceste condiții, fațada va trebui protejată corespunzător.

O umiditate crescută a aerului și temperaturile mai joase pot prelungi timpul de legare (uscare) și pot modifica nuanța de culoare.

Aceste fișe tehnice sunt conforme cu nivelul cel mai înalt al tehnologiei. Punerea în operă a acestor materiale de construcție trebuie adaptată condițiilor de lucru.

CAPITOLUL VI. TERMOSISTEM EXTERIOR CU VATA MINERALA ȘI FAȚADĂ TENCUITĂ

Instrucțiuni de montaj

Plăcile de Vata bazaltică se fixează cu adeziv special, formându-se puncte de adeziv pe spatele plăcii, după care se fixează pe peretele existent realizat din beton, caramida. Peste plăci se dispune un strat format dintr-o masă de șpaclu din adeziv în care se înglobează o plasă din fibre de sticlă.

Straturile subțiri de acoperire exterioare pot fi din mixtură granulară, silicat sau silicon.

Termoizolarea fațadelor clădirilor folosind presupune patru mari etape:

1. Pregătirea suprafeței
2. Fixarea plăcilor termoizolante
3. Realizarea rețelei protectoare
4. Realizarea tencuiei pentru exterior.

Distanța între suprafața plăcilor termoizolante și eșafodajul clădirii poate îngreuna fasonarea tencuiei și nu trebuie să fie mai mică de 20 - 30 cm.

Trebuie folosite elemente de prindere suplimentare (nu mai mult de 4 dibluri/mp) dacă plăcile de vata sunt fixate pe suprafețe mari, de 20mp, cu mortar.

Vântul bate cu cea mai mare putere asupra zonei aflate la 2m de la marginea clădirii, de aceea aici numărul de dibluri trebuie să ajungă la 8/ mp.

În cazul în care lucrările au loc pe timp de iarnă, se vor acoperi schelele. Dacă pentru următoarele trei zile sunt prevăzute temperaturi sub 5 grade C se va întrerupe activitatea. Glafurile trebuie să depășească cu cel puțin 40mm de tencuiala finită a fațadei, pentru a o proteja de picăturile de ploaie.

Pentru pereții pe care s-au aplicat tencuiei în culori intense, se vor folosi vopsele într-o culoare apropiată de cea a tencuiei.

Pe schele trebuie montată o apărătoare care să protejeze tencuiala de ploaie și să împiedice uscarea prea rapidă, pentru cel puțin o zi.

Durata medie de viață a unui termosistem în cazul unei aplicări și a unei utilizări corecte, este de aproximativ 30 ani.

Fațada tencuită - detaliu de soclu

Plăcile de vata se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota. Pentru evitarea punților termice, în dreptul grinzilor sau al centurilor de beton armat, se montează suplimentar plăci de vata.

Fațada tencuita - detaliu de colt ieșit, colt intrat

Plăcile de vata se vor țese la colturi și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticla, se va întoarce min. 30 de cm pe fațada adiacenta.

Fațada tencuita - detaliu de fereastră, secțiune orizontală

Plăcile de vata se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Fațada tencuita - detaliu de fereastră, partea inferioară și superioară

Plăcile de vata se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Fațada tencuita - detaliu de montaj plasa de fibra de sticla în jurul golurilor

Plăcile de vata se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticla, se va dubla la colturi cu câte o fâșie de 20x40 cm.

CAPITOLUL VII. FINISAJE PARDOSELI

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate lucrările de pardoseli executate în construcții, cu îmbrăcăminți din piatră naturală și artificială, plăci și covoare din materiale sintetice (plastice).

PARDOSELI

Prevederi comune

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective. O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuiesc terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (exemplu: canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Pentru toată suprafața locuințelor cu excepția balcoanelor se vor verifica următoarele:

- Verificarea suprafeței exterioare a plăcii suport din beton armat de subsol, cu înlăturarea tuturor fragmentelor și particolelor rezultate din desfacerile de pardoseli existente.
- Verificarea poziționării și protecției cablurilor de la rețelele electrice existente pe placă, cu măsuri de remediere a protecției acestora, inclusiv de mutare parțială, în cazurile, în care acestea împiedică buna desfășurare a lucrărilor. Pentru asigurarea unei protecții și mai eficiente se va executa o șapă de egalizare (lapte-ciment) de 1cm grosime, peste placa de beton armat.
- Verificarea planeității șapei de egalizare pentru realizarea unui strat de hidroizolație (folie polietilenă fixată cu adeziv ermetic).
- Verificarea poziționării și protecției rețelelor de instalații înglobate în stratul de termoizolație înainte de execuția suportului pentru pardoselile finite.
- Verificarea planeității stratului de termoizolație pentru realizarea unui strat de hidroizolație (folie polietilenă fixată cu adeziv ermetic).
- Verificarea suportului pentru pardoselile finite (șapa slab armată poziționată peste un strat de termoizolație din polistiren extrudat ignifugat de 3cm grosime așezat peste folia de hidroizolație și acoperit cu o altă folie de hidroizolație).

Toate materialele, semifabricate și prefabricate, ce intră în componența unor pardoseli, nu se vor introduce în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă (dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer) încercările de calitate;

Betoanele și mortarele provenite de la stații descentralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pantă);
- fixarea îmbrăcăminții pe suport;
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații;
- gresie antiderapantă;
- mozaic;

- parchet;

Executarea lucrărilor de pardoseli

Stratul suport se va executa după ce tencuielile interioare au fost terminate.

Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, va trebui să se producă un sunet plin.

Condițiile de finisare a suprafeței șapei de egalizare sunt următoarele:

- suprafața trebuie să fie plană și netedă (fără asperități, granule rămase în relief sau adâncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 cm;
- în timpul executării lucrărilor de instalații, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare, spre a nu fi deteriorată sau murdărită cu humă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport;
- în încăperile în care urmează să se monteze dalele sau covorul se va asigura cu minim 48 de ore înainte de montarea îmbrăcăminții, un regim climatic cu temperatura de cel puțin +16° C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%. Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcăminții pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni.

EXECUȚIA PARDOSELILOR DIN PARCHET LAMINAT

Verificări de calitate la parchet

Dimensiunile pieselor de parchet : abaterile admisibile sunt conform STAS 228/1-80.

Umiditatea stratului suport, mortar de ciment sau beton: maxim admis 3% .

Menținerea climatului din încăperi la temperatura de minimum 5 °C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%.

Planeitatea și orizontalitatea pardoselii; abaterea maximă admisă este de ± 3 mm, în cazul planeității suprafeței și de ± 2 mm/m în cazul orizontalității pardoselii;

Montarea la același nivel a lamelelor sau panourilor alăturate;

Mărimea rosturilor dintre lamele sau panouri: în câteva puncte izolate, lățimea maximă admisă a rosturilor este de 0,3 mm;

Calitatea rindeluirii (nu se admit asperități la palpare);

Parchetul laminat (preferabil de 8mm grosime) este asamblat peste o folie din polietilenă de 2mm grosime, așternută peste stratul suport. În cazul încăperilor cu umiditate ridicată,

se aşterne mai întâi o folie de celofan de 1mm grosime.

Fixarea lamelelor pe suport (la sărituri de 30 cm nu se admite ca pardoseala să se mişte sau să scârţâie, în cazul prinderii cu şuruburi; în cazul lipirii cu adeziv, fără adeziv, la proba prin ciocănire uşoară cu un ciocan de zidar, sunetul trebuie să fie plin);

Cerinţe faţă de parchet:

Parchetul trebuie să fie igienic, antistatic, ecologic.

Rezistentă la uzură; peste 10000 rotaţii, garanţie – peste 12 ani, rezistenţă la şocuri.

Culoarea va fi aleasă în conformitate cu acordul beneficiarului.

Accesorii:

folie polietilenă

folie celofan (unde este cazul)

plintă melaminată: cu fixare prin cleme(4 pe plintă), cu fixare prin şuruburi în mod direct, cu fixare prin adezivi tip silicon,

praguri trecere, praguri departajare pardoseli

colţar - interior / exterior,

legătură plintă,

capăt plintă dreapta / stânga,

cleme de fixare

opritori uşă (unde este cazul)

dibluri

holtzşuruburi

capace pentru holzşuruburi

chit pentru umplerea rosturilor de până la 2mm la îmbinările dintre lamelele parchetului, prin întinderea unei paste obţinute din amestecul dintre chit şi rumeguş fin de lemn.

Cerinţe faţă de chit:

ecologic, fără miros, netoxic, pentru orice tip de lemn, uscarea în maxim 30 min.

grund destinat acoperirii parchetului pentru lacuri

existenţa rosturilor lângă pereţi

adeziv pe bază de aracet – transparent la uscare, cu un consum specific de circa 600g/25mp,

adeziv silicon universal pentru etanşare, lipire, acoperirea unor spaţii mici, pentru prinderea plintelor de perete, acoperirea golurilor între plintă şi perete, între parchet şi tocul uşii.

Adeziv vinilic

Tip (clasă)	Adeziv vinilic în dispersie apoasă
Culoare	Bej/maro închis (nuc)
Aspect	Pastă
Vâscozitate Brookfield	100.000 cps
Aplicare	Numai pe suport, cu spatula cu dinți mari
Condiții de aplicare	La temperatură mai mare de +10°C, dar nu mai mare de +30°C Umiditate relativă cca. 60%
Timpe de aplicare de la preparare	Cca. 10-15 min. la +20°C și umiditate relativă 55%
Timpe de așteptare pentru a călca pe suprafață	12 – 24 ore, în funcție de condițiile ambientale specifice
Timpe de întărire definitivă	Cca. 72 ore în condiții normale
Ușor inflamabil	NU
Randament de aplicare	Cca. 700-900gr/mp
Ștergerea produsului proaspăt	Cu apă
Curățarea instrumentelor de aplicare	Apă
Depozitare	6 luni de la data fabricației în ambalajul original, sigilat Păstrare la temperaturi cuprinse între +5°C și +25°C
Informații despre aruncarea resturilor	În conformitate cu reglementările pentru protecția mediului
Umiditatea suportului	Pe bază de ciment: max 2% Pe bază anhidridică: max 0,5% (Măsurare cu higrometrul cu carbid)
Umiditatea lemnului	Între 9 – 11%
Ambalaj	Recipiente 25 kg

Adeziv epoxi-poliuritanic

Tip (clasă)	Adeziv epoxi-poliuretanic
Culoare	Bej sau maro închis
Aspect	Pastă
Vâscozitate Brookfield	80.000 cps
Raport de catalizare	A+B = 9,4 + 0,6 (în kg)
Aplicare	Numai pe suport cu spatula cu dinți mari
Condiții de aplicare	La temperatură mai mare de +10°C, dar nu mai mare de +30°C Umiditate relativă cca. 60%
Timp de aplicare de la preparare	Cca. 2 ore la +20°C și umiditate relativă 55%
Timp de așteptare pentru a călca pe suprafață	12 – 24 ore, în funcție de condițiile ambientale specifice
Timp de întărire definitivă	Cca. 72 ore în condiții normale
Ușor inflamabil	NU
Randament de aplicare	Cca. 1000 – 1200 gr/mp
Modalitate de îndepărtare a produsului întărit rece	Solvent celulozic
Curățarea instrumentelor de aplicare	Diluant de spălare GR 7 (diluant celulozic, alcool metilic)
Depozitare	6 luni de la data fabricației în condițiile originale, sigilat Păstrare la temperaturi cuprinse între +5°C și +25°C
Informații despre aruncarea resturilor	În conformitate cu reglementările pentru protecția mediului
NOTĂ	
Umiditatea suportului	Pe bază de ciment: max 2% Pe bază de anhidride: max 0,5% (După indicația higrometrului cu carbid)
Umiditatea lemnului	Între 9 și 11%
Ambalaj	Recipiente (A+B) de 5 kg și 10 kg

Atenție: Iritant pentru ochi

PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICĂ

Instrucțiuni de montaj utilizând adeziv pentru plăci de gresie ceramică antiderapantă

Prepararea adezivului:

- O consistență corespunzătoare se obține amestecând 10 kg de pulbere în 2,5 – 2,5 l de apă. Consistența materialului va fi păstoasă și omogenă. Probă: adezivul se scurge lent de pe mistrie.
- Prin reamestecarea materialului după 10 minute de la preparare se ating performanțele maxime de lucrabilitate.
- Adezivul se poate folosi 1,5 ore de la preparare. Probă: consistența nu mai este păstoasă nici la reamestecare.
- O lipire de calitate se face pe suporturi curățite de impurități și desprăfuite. Suporturile foarte absorbante se vor amorsa.
- Se recomandă șpăcluirea eventualelor denivelări ale suprafețelor în preziua placării. Totuși, se pot face compensări de planeitate și în timpul lucrului.
- Timpul deschis al adezivului este de minim 20 minute. Acest timp se poate scurta drastic dacă se lucrează în soare puternic sau în vânt . Probă: apariția unei pelicule lucioase la suprafața adezivului întins pe suport.
- Plăcile aplicate pe perete nu au alunecare . de aceea, placarea se poate începe de la oricare cotă aleasă, de sus în jos.
- Placările la interior necesită un contact placă - adeziv de 70%
- Chituirea poate fi făcută după 12 ore pentru faianță și 24 ore pentru gresie, recomandabil cu chit tip cauciucat.
- Condiții tehnice

Dimensiune plăcilor(cm)	Dantura șpaclului (mm)	consum specific (kg/mp)
10 x 10	6	2,5
20 x 20	8	2,9
30 x 30	10	3,5
Peste 30 x 30	15	5

- Aplicarea gresiei cu suporturi de paste sau adezive.

Lucrările vor începe după verificarea:

- stratului suport pe care urmează a fi aplicate;
- Înainte de începerea lucrărilor trebuie să fie verificate suprafețele suport atât în ceea ce privește abaterile de la orizontală cât și depistarea unor eventuale vicii sau degradări aparente pentru a se stabili corecturile care trebuie efectuate în vederea plăcii.
- Planeitatea se verifică cu dreptarul.
- Pentru pardoseli sunt admise abateri de la planeitate de 2 mm/m pe orizontală. Eventualele neregularități locale nu trebuie ca să depășească 3 mm.
- Existenței lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoselile (tâmplărie, ghermele, praznuri, suporturi și toate lucrările de instalații).
- Lucrările enumerate mai sus vor fi recepționate conform capitolelor respective, înainte de începerea executării pardoselilor.
- Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența lucrărilor de pardoseli din gresie nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:
- S-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- Au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- S-au efectuat la locul de punere în operă (după prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer), încercări de calitate;

Adezivul, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Lucrările se verifică ca:

- aspect și stare generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate);
- aderența de stratul suport;
- rosturi, etanșeitate, țesătura plăcilor;
- corespondența cu proiectul;
- executarea muchiiilor ieșinde sau intrânde.

Verificarea pe faze de lucrări se face pentru fiecare încăpere în parte și se referă la următoarele obiective:

- determinarea de straturi din structura pardoselilor și grosimile respective (determinată prin sondaje executate cel puțin la fiecare 100 m²).
- aderența la suport a adezivului de poză și între spatele plăcilor și pasta adezivă).
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucată cu bucată).
- dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative care se plachează (plinte, scafe, etc).

Abateri admisibile la calitatea pardoselilor

- Știrbituri sau lipsa de glazură la muchiile suprafețelor glazurate ale plăcilor maxim una la o placă pe o suprafață de 1 mp
- Porțiuni neumplute cu chit elastic la rosturi
- Locuri neumplute cu glazură pe suprafața placajului- 1 mm/l placă
- Fisuri pe suprafața plăcilor - nu se admit pe porțiuni cu o suprafață de 2 m²

Cerințe față de pardoselile din gresie

- Gresia utilizată să aibă minim calitatea I cu dimensiunile plăcilor de 30X30 cm.
- Suprafața suport trebuie să fie întărită, curată, uscată, fără fisuri sau crăpături, aderență și compactă, lipsită de grăsimi, pulberi, reziduri sfărâcioase sau săruri.
- Gresia antiderapantă se va aplica pe stratul suport de mortar obișnuit pe baza de ciment.

Condiții de aplicare

- Temperatura mediului va fi între + 5 – +30° C evitându-se bataia directă a soarelui pe suprafața de gresie.
- Lipirea plăcilor de gresie se va face cu adeziv special în strat de 5 -8 mm, după care se greblează cu un dispozitiv tip pieptene cu dinți de 6 – 10 mm (lățime și adâncime) cu scopul de a îmbunătăți aderența plăcilor și de a reduce consumul de material. Plăcile se vor ajusta folosind distanțiere, se vor ciocăni ușor pentru a elimina posibilitatea formării unor goluri.
- Pasta adezivă va avea o capacitate adezivă de 20 minute verificarea acesteia făcându-se prin atingerea pastei adezive cu degetele. Dacă aceasta se lipește de degete înseamnă că are capacitate adezivă corespunzătoare și se pot aplica plăcile de gresie.

Consumul specific și cerințe față de adeziv pe metru patrat

- 3-4 Kg/mp funcție de calitatea și planeitatea suprafeței de aplicare.
- rezistență ridicată în medii umede
- aderență foarte bună
- lucrabilitate ușoară
- conferă rezistență bună placajelor ceramice expuse la îngheț

Caracteristici tehnice și de calitate

- aspect – pulbere de culoare gri

- granulație maximă – 0.4mm
- aspect după întărire – fără fisuri și crapecuri vizibile
- plasticitatea 5-8
- rezistența Rc. Min. (marca) N/mm² - 12.5
- aderența la suport 28 zile minim N/mm² - 0.85
- aderența la suport sub apă minim N/mm² - 0.58
- aderența la suport la 70° C min. N/mm² - 0.52
- aderența la suport după cicluri de îngheț-dezghet min. N/mm² - 0.63
- timp deschis min. - 20 minute

Proprietăți fizice și chimice

- solubilitate în apă : până la 2.3 g/l
- densitate 1300 -1350 kg/m³
- punct de inflamabilitate – neinflamabil
- de evitat contactul cu apă în timpul depozitării
- produși de descompunere periculoși – nu există

Aplicarea plăcilor de gresie

Plăcile de gresie se vor aplica de la stânga la dreapta începând de la colțurile pereților, de la plintă sau scafă, în rânduri orizontale. În cazul în care nu se prevăd plinte sau scafe plăcile de gresie se vor racorda cu pereții în unghi drept având grijă ca pe linia de racordare să se execute o etansare satisfăcătoare, astfel ca apa să nu se poată infiltra în pardoseala. Partea de sus a placajului se va racorda cu suprafața gletuită a peretelui prin borduri speciale.

Plintele și scafele

Se vor monta după aceleași reguli ca și faianta în locul lăsat liber între pardoseala și placajul propriu-zis. Suprafața scafelor și a plintelor va ieși în afara suprafețelor placajului cu minim 2 mm. La placarea cu gresie, în cazul în care pe lungimea pardoselii nu intră un număr întreg de panouri se vor folosi benzi tăiate. Modul de îmbinare dintre plăcile de gresie și suprafața zugrăvită a peretelui se va face prin realizarea unei forme rotunjite a racordării cu glet de ipsos care se va zugrăvi cu vopsea lavabilă de interior.

Chitul de rost

Pentru rostuirea plăcilor de gresie se va folosi un chit de rost colorat (funcție de culoarea gresiei aleasă de beneficiar) care conferă rezistență mecanică înaltă și stabilitate cromatică perfectă.

Modul de utilizare

Suprafata acoperita cu placi de gresie va fi curățată, rosturile se curăță cu atenție si se vor uda cu un burete umed.

Chitul de rost se va prepara dupa fișa tehnică a produsului utilizat după care se va întinde pe suprafață și se va rostui cu un spaclu de cauciuc, trăgându-se diagonal pe direcția rosturilor ce se vor umple pe toata adâncimea. Surplusul de material se va îndepărta cu un burete umed, în final placile se vor curăța cu o pânză uscată.

Caracteristici tehnice și consumul specific

- Baza: praf cimentoid. Necesari de apa: 6.5 Kg/ sac de 25 Kg;
- Rezistența la frecare : $\leq 1000 \text{ N/mm}^3$;
- Rezistența la compresiune : după 28 zile $40,00 \text{ N/mm}^2$ după 25 cicluri de înghet – dezgheț $40,00 \text{ N/mm}^2$;
- Rezistența la încovoire: după 28 zile 6 N/mm^2 după 25 cicluri de înghet – dezgheț 5 N/mm^2 ;
- Contractie de priză : după 30 min : $\leq 2 \text{ g}$, după 240 min : $\leq 5 \text{ g}$;
- Consumul de material / m^2 este în funcție de grosimea rostului. În cazul unui rost de 5 mm, pentru placile de $20 \times 30 \times 0.7 \text{ cm}$ consumul este de 550 g/m^2 .

Normativele privind executarea lucrărilor de pardoseli, plinte, scafe:

- NP030 – 98 "Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții civile aprobat de MLPAT" cu Ordinul 50/N/10.01.1998;
- C 35/1982 "Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor" (BC nr. 11/82);
- STAS 3430/1982 "Pardoseli. Clasificare";
- C 16/1984 "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente";
- C 56/1985 "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente";
- STAS 328/1980 "Lianți hidraulici - Ciment Portland".

PLACĂRI CU FAIANȚĂ

Placaje interioare

Capitolul de față se referă la lucrările de placaje de faianță executate la interiorul clădirilor (aplicate cu suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip).

Placajele fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar să se încheie procese-verbale de lucrări ascunse, și numai pe faze de lucrări.

Lucrările de placaje vor începe după verificarea stratului suport pe care urmează a fi aplicate. Înainte de începerea lucrărilor de placare trebuie să fie verificate suprafețele suport atât în ceea ce privește abaterile de la verticală și orizontală cât și depistarea unor eventuale vicii sau degradări aparente pentru a se stabili corecturile care trebuie efectuate în vederea plăcii, după cum urmează:

- Verticalitatea se verifică cu firul de plumb în mai multe puncte depistându-se eventualele convexități sau concavități;
- Planeitatea se verifică cu dreptarul;
- Pentru pereți și stâlpi sunt admise abateri de la planeitate de 3 mm/m pe verticală și de 2 mm/m pe orizontală. Eventualele neregularități locale nu trebuie ca să depășească 10 mm;
- Existenței tuturor elementelor constructive destinate a proteja placajul (planșee, învelitori, atice, cornișe, balcoane);
- Existenței lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora placajul (tâmplărie, ghermele, praznuri, suporturi și toate lucrările de instalații);
- Lucrările enumerate mai sus vor fi recepționate conform capitolelor respective, înainte de începerea montării placajelor;

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența lucrărilor de placare nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:

- S-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- Au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- S-au efectuat la locul de punere în operă (după prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer), încercări de calitate;

Mortarele provenite de la stații centralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Lucrările de placare se verifică ca:

- aspect și stare generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);

- aderența placajului de stratul suport;
- rosturi, etanșeitate, țesătura plăcilor;
- corespondența cu proiectul;
- executarea muchiilor ieșinde sau intrânde.

Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul placajelor interioare pentru fiecare încăpere în parte, iar în cazul celor exterioare pentru fiecare tronson de fațadă în parte și se referă la următoarele obiective:

- determinarea de straturi din structura placajelor și grosimile respective (determinată prin sondaje executate cel puțin la fiecare 100 m²).
- aderența la suport a mortarului de poză și între spatele plăcilor și mortar (sau pastă adezivă).
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucată cu bucată).
- dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative care se plachează (solbancuri, brâie, cornișe etc).

Placaje interioare din placi faianță - Abateri admisibile la calitatea placajelor

- Placaje interioare în plăci: faianță
- Devierea de la planeitatea și verticalitatea suprafețelor placajului (distanța între dreptar și suprafața placajului)
- Devierea rosturilor dintre faianțe
- Știrbituri sau lipsa de glazură la muchiile suprafețelor glazurate ale plăcilor maxim una la o placă pe o suprafață de 1 mp
- Porțiuni neumplute cu chit elastic la rosturi
- Locuri neumplute cu glazură pe suprafața placajului:
 - 2 mm
 - 1 mm/l placă
- Fisuri pe suprafața placajului:
 - nu se admit
 - max. 2 pe m² (cu o suprafață de 2 m²)
 - nu se admit.

Modul de aplicare a faiantei

Faianta utilizata trebuie sa aiba calitatea I cu dimensiunile placilor de 20X30 cm.

Pregatirea stratului suport

Suprafata suport trebuie sa fie intarita, curata, uscata, fara fisuri sau crapaturi, aderenta si compacta lipsita de grasimi, pulberi, reziduri sfarmicioase sau saruri.

Faianta se va aplica pe tencuiala de mortar obisnuit pe baza de ciment si var .

Conditii de aplicare

Temperatura mediului va fi între + 5 – +30° C evitându-se bataia directă a soarelui pe suprafața de faianta.

Lipirea plăcilor de faianta se va face cu adeziv special în strat de 4-5 mm, după care se greblează cu un dispozitiv tip pieptene cu dinți de 6 – 10 mm (lățime și adâncime) cu scopul de a îmbunătăți aderența plăcilor și de a reduce consumul de material.

Pasta adezivă va avea o capacitate adezivă de 20 minute verificarea acesteia făcându-se prin atingerea pastei adezive cu degetele. Dacă aceasta se lipeste de degete înseamnă că are capacitate adezivă corespunzătoare și se pot aplica plăcile de faianta.

Consumul specific de adeziv pe metru patrat

3-4 Kg/mp funcție de calitatea și planitatea suprafeței de aplicare.

Caracteristici principale

- rezistență ridicată în medii umede
- aderență foarte bună
- lucrabilitate ușoară
- conferă rezistență bună plăcilor ceramice expuse la îngheț

Caracteristici tehnice și cerințe de calitate

- aspect – pulbere de culoare gri
- granulație maximă – 0.4mm
- aspect după întărire – fără fisuri și crapecuri vizibile
- plasticitatea 5-8
- rezistență Rc. Min. (marca) N/mm² - 12.5
- aderență la suport 28 zile minim N/mm² - 0.85
- aderență la suport sub apă minim N/mm² - 0.58
- aderență la suport la 70° C min. N/mm² - 0.52
- aderență la suport după cicluri de îngheț-dezghet min. N/mm² - 0.63
- timp deschis min. - 20 minute

Proprietăți fizice și chimice

- solubilitate în apă : până la 2.3 g/l
- densitate 1300 -1350 kg/m³
- punct de inflamabilitate – neinflamabil
- de evitat contactul cu apă în timpul depozitării
- produși de descompunere periculoși – nu există

Aplicarea plăcilor de faianta

Placile de faianta se vor aplica de jos in sus si de la stanga la dreapta incepand de la colturile peretilor si de la plinta sau scafa in sus, in randuri horizontale.

In cazul in care nu se prevad plinte sau scafe placile de faianta se vor racorda cu pardoseala in unghi drept avand grija ca pe linia de racordare sa se execute o etansare satisfacatoare, astfel ca apa sa nu se poata infiltra in pardoseala.

Partea de sus a placajului se va racorda cu suprafata gletuita a peretelui prin borduri speciale.

Placarea suprafetelor horizontale (glafuri) se va respecta o panta de 2% spre interior.

Rosturile horizontale ale placajelor trebuie sa fie in linie dreapta, cu latimea uniforma de 0.5 mm iar rosturile verticale pot fi in prelungire (fug pe fug) sau alternate, avand latimea maxima de 1 mm.

Plintele si scafele

Se vor monta dupa aceleasi reguli ca si faianta in locul lasat liber intre pardoseala si placajul propriu-zis de faianta.

Suprafata scafelor si a plintelor va iesi in afara suprafetelor placajului cu minim 2 mm .

La placarea cu faianta, in cazul in care pe lungimea peretelui nu intra un numar intreg de panouri se vor folosi benzi taiate.

La colturile iesinde se vor prevedea elemente speciale de colt din PVC pe toata inaltimea randurilor de faianta.

Pentru colturile iesinde se vor utiliza profile cornier din PVC de culoare alba cu dimensiuni de 25X25X2500 mm care se instaleaza cu adeziv.

Aceste profile se utilizeaza pentru protectia muchilor expuse deteriorarii si nu necesita un regim special de intretinere, in caz de uzura acesta poate fi inlocuit fara a deteriora stratul suport.

Profilul de colt se monteaza dupa terminarea operatiunii de finisare, si se foloseste un adeziv pe baza de silicon, cu aderenta la PVC si la materialul cu care este finisat peretele.

Modul de imbinare dintre placile de faianta si duprafata zugravita a peretelui se va face prin realizarea unei forme rotunjite a racordarii cu glet de ipsos care se va zugravi cu vopsea lavabila de interior.

CHITUL DE ROST

Pentru rostuirea placilor de faianta se va folosi un chit de rost colorat(functie de culoarea gresiei aleasa de beneficiar) care confera rezistenta mecanica inalta si stabilitate cromatica perfecta.

Modul de utilizare:

Suprafata acoperita cu placi de faianta va fi curatata, rosturile se curata cu atentie si se vor uda cu un burete umed.

Chitul de rost se va prepara dupa fisa tehnica a produsului utilizat dupa care se va intinde pe suprafata ce se va rostui cu un spaclu de cauciuc, tragandu-se diagonal pe directia rosturilor avandu-se grija sa se umple rosturile pe toata adancimea. Surplusul de material se va indeparta cu un burete umed, in final placile se vor curata cu o panza uscata.

Caracteristici tehnice

Baza: praf cimentoid

Necesar de apa: 6.5 Kg/ sac de 25 Kg

Rezistenta la frezare : ≤ 1000 N/mm³

Rezistenta la compresiune : dupa 28 zile 40,00 N/mm², dupa 25 cicluri de inghet – dezghet 40,00 N/mm²

Rezistenta la incovoiere: dupa 28 zile 6 N/mm², dupa 25 cicluri de inghet – dezghet 5 N/mm²

Contractie de priza : dupa 30 min : ≤ 2 g, dupa 240 min : ≤ 5 g

Consumul de material / m² este in functie de grosimea rostului.

In cazul unui rost de 5 mm, pentru placile de 20X30X0.7 cm consumul este de 550 g/m².

GLAFURI DIN PVC

Generalitati

Capitolul de față se referă la lucrările de montare a glafurilor din PVC executate la parapetul ferestrelor din interior (aplicate cu suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip).

Glafurile fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar să se încheie procese-verbale de lucrări ascunse, și numai pe faze de lucrări.

Materiale

- Glaf termorezistent din PVC
- Elemente de imbinare
- Elemente de inchidere stanga si dreapta
- Capac inchidere
- Banda antizgomot
- Garnitura din cauciuc
- Surub pentru fixare cu capac si saiba din plastic

Verificarea suportului

Lucrările de montare a glafurilor vor începe după verificarea următoarelor aspecte:

- Înainte de începerea lucrărilor de montare trebuie să fie verificate suprafețele suport atât în ceea ce privește abaterile de la verticală și orizontală cât și depistarea unor eventuale vicii sau degradări aparente pentru a se stabili corecturile care trebuie efectuate în vederea montării glafurilor în interior.
- Planeitatea muchiilor se verifică cu dreptarul.
- Pentru glafurile din interior sunt admise abateri de la planeitate de 2 mm/m pe orizontală. Eventualele neregularități locale nu trebuie ca să depășească 4 mm.
- Existența tuturor elementelor constructive destinate a proteja glaful de PVC (planșee, învelitori, atice, cornișe);
- Existența lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora glaful (tâmplăria trebuie montată anterior, ghermele, praznuri, suportți și toate lucrările de instalații).
- Lucrările enumerate mai sus vor fi recepționate conform capitolelor respective, înainte de începerea montării glafurilor.
- Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența lucrărilor de montare a glafurilor din PVC nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:
- S-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- Au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- S-au efectuat la locul de punere în operă (după prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer), încercări de calitate;
- Lucrările de montare a glafurilor se verifică ca:
- Aspect și stare generală;
- Elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);
- Aderența glafurilor de stratul suport;
- Rosturi, etanșeitate față de tâmplărie;
- Corespondența cu proiectul;
- Executarea muchiilor ieșinde sau intrânde.

Montarea glafurilor

Suprafața suport trebuie să fie întărită, curată, uscată, fără fisuri sau crapături, aderența și compactă lipsită de grasimi, pulberi, reziduri sfarmicioase sau saruri.

Glaful se va monta pe suportii înglobați în mortarul de ciment și var. Glaful se va monta peste banda fonica, cu o garnitură izolatoare din cauciuc. Fixarea se va realiza cu suruburi cu capac și

saiba din plastic. Terminatiile stanga si dreapta a glafului se vor inchide cu elemente de imbinare. Golurile se vor umple cu spuma poliuritanica.

Caracteristici principale si cerinte de calitate

- diferentiere prin texturi si culori
- rezistenta la umeditate
- -rezistenta la actiune termica
- stabilitate dimensionala
- greutate redusa la impact si zgarieturi
- intretinere usoara

CAIET DE SARCINI - LUCRARI COMPARTIMENTARE PLACARI USCATE

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de compartimentari, placari uscate si tavane nemodulare din gips carton.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

EN ISO 1461	Tratamente galvanizate la cald ale pieselor metalice - specificatii si metode de testare
BS EN 10143:1993	Otel galvanizat prin tratament la cald
EN ISO 140-3:1995	Acustica - Masurarea izolatiei fonice in cladiri si la elementele cladirii - Partea a 3 : masuratori de laborator pentru izolatia fonica din interior la elementelor cladirii
EN ISO 140-4:1998	Partea a 4 : masuratori in camp a izolatiei fonice din interior intre incaperi
EN ISO 140-9:1985	Masurare de laborator a izolatiei fonice din interior de la o incapere la alta in cazul tavanelor false libere deasupra trecerilor
	Manualele producatorilor de gips-carton (vezi Knauf, Rigips, Lafarge sau similar aprobate)
EN ISO 9001:2000	Asigurarea Calitatii
EN ISO 140-3 : 1995 /Amd 1:2004	Ghid de instalare pentru placi de compartimentare usoare modulare

MATERIALE SI ECHIPAMENTE. CONTROLUL CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Pereti de compartimentare din gips carton si placari

Peretii cu schelet metalic si plăci de gips carton sunt pereti interiori despartitori neportanti (cunoscuti deasemena ca placi de gips carton sau tencuiala uscata,), care se monteaza pe santier. Functia de rezistenta a acestor pereti rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu elementele rigide ale constructiei si cu Plăcile de gips carton. Functiile de fizica constructiilor rezulta din grosimea si calitatile Plăcilor de gips carton si din straturile de izolatia care se monteaza intre Plăci. Suplimentar, peretii de gips carton pot suporta si incarcari obiectelor sanitare (dulapuri montate pe pereti) montate pe ei folosind rigle de metal sau prin intermediul unor rigidizari suplimentare si a unor piese speciale.

Peretii cu schelet metalic si Plăci din gips carton se folosesc in mod normal in amenajari interioare la cladiri civile, inclusiv incaperi umede/sanitare. Nu se vor utiliza in spatii tehnologice umede, in aer liber, in spatii cu umiditati mari.

Inaltimea si grosimea pana la care se va realiza structura, cat si numarul de straturi si calitatea placilor de gips carton si izolatia va fi stabilita de Proiectant tinand in planse si in programele de finisare cont de recomandările Producatorului si de cerintele functionale specifice, cum ar fi rezistenta la apa, rezistenta la foc si protectie fonica.

Rezistenta la apa

Peretii din gips carton rezistenti la apa sunt din placi de gips carton cu o captuseala din carton specifica (verde) impregnanta pe ambele parti. Se pot distinge doua cazuri:

- Placi din gips carton rezistente la apa pe ambele parti ale scheletului se vor folosi intre camerele cu umiditate (camere sanitare, subsoluri) si nu necesita protectie fonica specifica;
- Placi din gips carton rezistente la apa pe o singura parte a scheletului, iar pe cealalta parte, placa obisnuita din gips carton, peretele de compartimentare necesitand protectie fonica standard si/sau protectie antifoc, in functie de caz.

Protectia antifoc si protectia fonica

Gipsul este un material necombustibil (carton impregnat, gips, otel galvanizat si vata minerala). Sistemele de pereti despartitori indeplinesc prescriptiile protectiei contra incendiilor, depinzand de clasa de combustie (F30, F60, F90 etc.) a peretelui si de numarul de straturi de placi de gips carton. Pentru a folosi acest tip de compartimentare in incaperi cu risc ridicat de incendiu, cum ar fi masandardele, sau pereti de compartimentare (langa casele scarii sau casele ascensoarelor), se vor folosi placi de gips carton cu caracteristici suplimentare privind protectia la foc .

Izolarea fonica a peretilor de compartimentare poate fi superioara peretilor clasici din caramida si se realizeaza prin diferite straturi de gips carton si prin intermediul straturilor de izolatia mai groase (vata minerala) care se monteaza intre plăci.

Rata de absorbtie R_w a sunetului peretilor de compartimentare dintre salile de clasa standard trebuie sa fie de cel putin 40db. S-ar putea sa fie necesara cresterea ei in scolile de muzica pana la 54db conform prescriptiilor din planurile Proiectantului si planurile de finisare.

Placi uscate pe pereti si sub structurile de acoperis din lemn

Placile din gips carton (sistem direct de imbinare sau similar aprobate) fixate prin lipire directa pe perete se vor folosi pentru a camufla suprafetele peretilor care nu sunt egale in lucrarile de reabilitare.

Placile din gips carton fixate (prin nituire sau prin insurubare) cu rigle sunt folosite pentru a camufla tamplaria la acoperis si izolatia in mansarde.

Placile din gips carbon de pe profilele metalice sau de pe stalpii din lemn vor fi folosite pentru a imbunatati izolatia termica a cladirilor monumente istorice, care au tratament pentru fatada care nu permit aplicarea de straturi de izolatia exterioara. In acest caz izolatia se aplica pe partea interioara a peretelui exterior intre stalpii din metal. Se recomanda se se foloseasca console speciale de montare pentru a fixa profilele C ca support, pentru a reduce puntea termica. Grosimea izolatiei termale trebuie sa fie astfel incat valoare R a intregului sistem de perete exterior, incluzand tencuiala, sa fie egala sau mai mare de 2,0 m²K/W.

Alternativ, in astfel de cazuri se pot folosi panouri de compartimentare compozite din polistiren extrudat (grosimea variind de la 5 la 10cm) si acoperite pe partea interioara cu palca de gips carton (tip Placomur sau similar aprobate).

Placarile cu placi de gips carton se vor folosi pentru structurile din otel care necesita protectie antifoc suplimentara. Numarul straturilor se va specifica de Proiectant si trebuie aprobat de Consultantul pentru Incendiu.

12.1.1. Tavane false nemodulare fara imbinari vizibile

Tavanele suspendate placate uscat fara imbinari vizibile trebuie facute din placare cu placi de gips carton continue sau placare uscata specifica, rezistenta la foc sprijinita pe un sistem din sina metalica agrementata, care - in majoritatea cazurilor - este suspendat de intradosul unei placi din beton. Imbinarile intre diferite panouri trebuie chituite. Un numar suficient de chepenguri trebuie asigurat, pentru a avea acces la spatial dintre tavane.

In cazul tavanelor cu clasa de combustie specifica (F30), trebuie folosite panouri cu rezistenta la foc . In acest caz, corpurile de iluminat si alte elemente integrate in tavan trebuie protejate in canale inchise conform specificatiilor Producatorului de tavan.

Materiale

Pentru toate materialele mentionate in acest paragraf si inaintea inceperii lucrarilor Contractorul va furniza mostre de materiale Proiectantului pentru aprobarea acestora.

Pereti din gips carton si placari ale peretilor

Principalele materiale folosite sunt:

- Plăci uscate de gips-carton cu grosime de 12,5 mm si 15 mm ; Plăcile pot fi:
 - o Plăci normale; o Placi izolante fonice;

- o Plăci rezistente la umiditate de culoare verde; o Plăci antifoc de culoare rosie;
 - structura de rezistenta a peretilor alcatuita din:
 - o profiluri UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;
 - o profiluri din tabla zincata de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor;
 - o rigle din lemn de rasinoase folosite la realizarea golurilor sau sustinerea obiectelor sanitare, mobila montata pe perete etc.;
 - o elemente de prindere si rigidizare : ancore, cleme, tije, bride, etc.
 - alte accesorii metalice:
 - o suruburi autofiletante si piulite cu filet; o suruburi cu diblu din plastic; o conexpanduri; o console pentru montare.
 - Alte materiale: chit, banda adeziva;
 - Vata minerala pentru izolare fonica, grosimea standard 25mm;
 - Vata minerala pentru izolare termica cu folie de aluminiu pe o fata, grosime 10 - 15 cm;
 - Polistiren extrudat (pentru izolarea termica interioara a peretilor exteriori);
 - Panouri compozite (cum ar fi Placomur sau similar), functie de caz.
- Placile din gips carton sunt depozitate in stive, in camere inchise si fara umezeala sau alti factori externi. Ele sunt depozitate in functie de tip si dimensiuni.
Placile de gips carton sunt manipulate cu grija pentru a evita deformatiile sau ruperea acestora.

Tavane false

- Principalele materiale folosite sunt:
- Placi standard din gips carton cu grosimea de 9,5, 12,5, 15 mm; Structura suport a tavanului este facuta din:
 - o Profilele suport primare UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;
 - o Profile-U care asigura suportul la imbinarea tavanului si peretelui; o Profile din tabla zincata pentru structura; o Profile perimetrice; o Sisteme de suspendare;
 - o Elemente de fixare si consolidare: ancore, cleme, tije, etc.
 - Fiting-uri metalice:
 - o Suruburi si piulite cu filet; o Piese de legatura la intersectia profilelor; o Piese de legatura intre profile; o Console universale.

12.2. EXECUTIA LUCRARILOR DE MONTAJ, INSTALARE, ASAMBLARE

Compartimentari uscate

- a. Compartimentari din gips - carton Etape de executie:
- Montare banda de etansare autoadeziva;
 - Montarea profilelor de tabla de oțel-Zn;
 - Montarea Plăcilor de gips - carton;
 - Finisarea peretilor;
- Montare banda auto-adeziva:
- Inainte de montarea profilelor orizontale pe suprafata tavanului se monteaza o banda de etansare cu rolul de a limita transmiterea zgomotelor prin structura peretilor.
Montarea profilelor de tabla de OL-Zn:
- Se monteaza mai intai profilele orizontale UW prin prinderea pe structura existenta prin intermediul diblurilor si holtsuruburilor sau conexpandurilor.
- Se continua cu montarea profilelor portante verticale CW la o distanta de 600 mm intre ele, prin prinderea cu suruburi autofiletante de profilele orizontale sau prin intermediul unor piese speciale de legatura.
- Montarea placilor de gips - carton.
Montarea Plăcilor nu poate incepe decat dupa terminarea structurii de rezistenta.
Plăcile se fixeaza cu suruburi autofiletante dispuse la un diametru de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi si respective la 250 mm pentru urmatorul.
- Se completeaza mai intai o fata a peretilor, dupa care se executa instalatiile interioare, electrice, sanitare, termice.
- Se monteaza vata minerala prin fixare cu cleme metalice pe profilurile portante.

Golurile pentru usi sau scheletele pentru obiecte sanitare se bordeaza cu rigle din lemn de rasinoase.

Cand placile de gips carton prezinta decupari sau formeaza unghiuri, trebuie folosite profile pentru unghiuri pentru a asigura o buna imbinare.

Numai dupa verificarea traseelor instalatiilor se va face inchiderea prin placarea cu gips - carton a celei de a doua fete.

Placarea celei de-a doua fete va incepe cu jumatate de placa astfel incat rosturile plăcilor pe cele doua fete

sa fie decalate;

Finisarea peretilor

Se aplica chit in rosturile sanfrenate, se aplica banda de rost care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzator. Dupa montarea benzii se aplica inca un strat de chit peste aceasta.

Toata suprafata se pregateste prin chituirile eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de imbinare.

b. Placaje cu panouri din placi stratificate decorative de inalta presiune (HPL) pe baza de rasini termorigide, obtinute din rasini fenolice si fibre celulozice prin laminare si stratificare la temperaturi si presiuni inalte.

Panourile trebuie sa respecte urmatoarele caracteristici :

Caracteristica	Metoda de incercare	U.M.	Nivel de referința
Densitate	STAS 5886-68	Kg/mc	1400
Grosime	SR ISO 4593:1998	mm	10
Variatia dimensionala cu umiditate	STAS 10681-85, pct 3.1.	%	- long: 0,505; - transv: 0,830;
Rezistenta la rupere prin tractiune	SR EN ISO 527 - 1:2000	N/mmp	> 80
Rezistenta la rupere prin incovoiere	SR ISO 178 :1998	N/mmp	> 100
Modul elasticitate la incovoiere	SR ISO 178 :1998	N/mmp	> 1000
Rezistenta la lovituri cu bila	STAS 10681 - 85, pct 3.2.	-	Fara modificari
Rezistenta la zgariere	Rezistenta la zgariere	-	Fara zgarieturi
Clasa de combustibilitate		clasa	C1
Rezistenta in medii chimice			Fara modificari

Placile se monteaza pe un schelet de lemn fixat in peretele holurilor si caselor de scari. Acest schelet se fixeaza pe pereti prin dibluri si si suruburi de prindere, conform instructiunilor producatorului.

Tavane suspendate din gips-carton

Etapele lucrarii:

- Montarea structurii metalice;
- Realizarea instalatiilor;
- Montarea Plăcilor de gips - carton;

- Montarea tuturor celorlalte elemente, de catre celelalte specialitati;
- Finisarea suprafetelor.

Montarea structurii metalice suspendate:

Ca prim pas structura metalica de rezistenta trebuie sa fie terminata.

Urmeaza montajul profilelor principale prin prinderea acestora cu tije si tiranti care se suspenda de structura existenta. Dupa aceasta se monteaza profilele secundare, si se fixeaza cu piese speciale la fiecare intersectie.

Profilele perimetrare reprezinta suportul pentru imbinarea tavanului cu peretele, sau pentru inchiderile verticale intre tavane la diferite inaltimi de suspendare.

Executia instalatiilor (de catre celelalte specialitati): Lucrari electrice: Cablare, pat de cabluri etc. Lucrari mecanice: tevi si conducte pentru termice, ventilatii si aer conditionat;

Conducte sanitare: alimentare cu apa, apa pentru hidrant, canalizare etc. Montarea placilor de gips carton:

La fel ca la pereti. Trebuie prevazut un numar suficient de chepenguri pentru a permite accesul personalului pentru intretinere la spatiul dintre tavane.

Montarea tuturor elementelor de instalatie (de catre celelalte specialitati):

Electrice: Corpuri de iluminat, detectoare de fum, difuzoare, indicatoare luminoase pentru iesirile de urgenta etc.; Mecanice: difuzor de aer, admisii de aer etc.;

Finisarea suprafetelor:

Se face ca la pereti: gletuire a imbinarilor, vopsire etc.

CONTROLUL CALITATII. ABATERI ADMISE

Verificarea la livrare

Calitatea placilor de gips-carton trebuie facuta la livrare, controlandu-se certificatele de calitate si de conformitate. Se va face si o verificare vizuala a placilor, care trebuie sa se inscrie in urmatoarele abateri :

a) Dimensiuni:

- Lungime, latime: 2.5mm;
- Grosime: 0.25mm; b) Aspect:
Placile trebuie sa fie intacte pe toata suprafata, fara exfolieri, gauri si pete.

• Marcajul:

Placile trebuie sa fie marcate individual cu indicatii despre tipul placii, lungime, latime, grosime.

Verificarea inaintea inceperii lucrarilor

Se vor verifica urmatoarele:

- daca trasarea este conform proiectului;
- daca operatiunea anterioara este incheiata (existenta Procesului verbal de receptie pentru lucrarea anterioara);
- daca materialele componente plăci, profile respecta cerintele indicate (existenta certificatelor de calitate, a declaratiilor de conformitate, a agrementelor tehnice);
- daca depozitarea materialelor in santier este corespunzatoare;
- daca exista Procedura tehnica de executie a lucrarilor de compartimentari cu gips carton in documentatia prezentata de constructor;

Verificari in timpul executiei

Trebuie verificat:

- daca este respectata procedura tehnica de executie proprie constructorului;
- daca se respecta proiectul tehnic;
- daca profilele portante intermediare CW se introduc la extremitati in profilele UW la o distanta de 60 cm intre ele;
- daca inaltimea partitionarii este corecta, in special la rosturile cu tavanele false sau alte structuri existente;
- daca profilele tavanelor sunt perfect drepte, in numar suficient si instalate la inaltimea corecta, deviatii admise fiind de 3 mm;

Pentru peretii despartitori:

- daca dupa fixarea primei fete de gips-carton, peretele este suficient de stabil si daca dupa

fixarea primei fete sunt necesare lucrari de instalatii: trecerea tevilor si a cablurilor prin profilele portante CW se va face prin orificiile prestantate din profil;

- daca pentru comutatoare, doze si prize se utilizeaza doze speciale si daca dupa terminarea lucrarilor de instalatii se monteaza straturile de izolatia prevazute in proiect, care se fixeaza cu cleme metalice de profilele CW;
- daca placarea celei de-a doua fete se face dupa terminarea tuturor lucrarilor de instalatii si izolatii;
- cand cea de-a doua fata (de pe fata opusa) este montata: daca Contractorul a inceput placarea cu jumatare de placa astfel incat rosturile placilor pe cele doua fete a fie decalate;
- pereti bi-strat: daca rosturile panourilor de pe aceeasi fata a peretelui sunt decalate, pentru a reduce transmiterea sunetelor si de imbunatati rezistenta la foc;

Verificari la terminarea lucrarilor

La terminarea lucrarilor se verifica:

- verticalitatea orizontalitatea si planeitatea peretilor executati;
- daca tavanele false au acelasi nivel, nu se accepta diferente de nivel vizibile la imbinarile tavanelor false;
- daca s-au intocmit Procesele verbale de lucrari ascunse si de receptie calitativa;
- daca peretii/tavanele realizate indeplinesc cerintele proiectului,

PROCEDURI TEHNICE DE EXECUTIE SPECIFICE

- executie compartimentari usoare din gips carton (normale, rezistente la apa, rezistente la foc)
- executie placari uscate cu structura si panouri gips carton
 - executie tavane false cu placi gips carton.



INTOCMIT

Arh Daniel Tirila





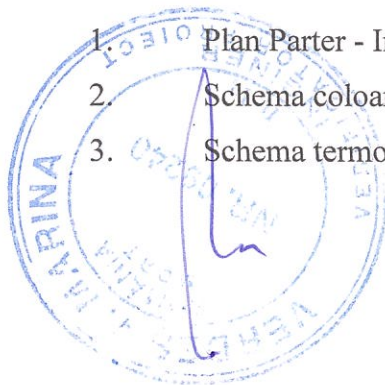
BORDEROU

A. Piese scrise

1. Memoriu Tehnic de Specialitate - Instalații de Încălzire;
2. Breviar de calcul - Instalații de Încălzire;
3. Caiet de sarcini - Instalații de Încălzire;
4. Norme de tehnica securității și protecție a muncii Instalații de Încălzire;
5. Program de control al calității lucrărilor – Instalații de Încălzire;
6. Lista de echipamente
7. Fișe Tehnice;
8. Documentație economică

B. Piese desenate

1. Plan Parter - Instalații de încălzire – IT 1
2. Schema coloanelor instalații de încălzire – IT 2
3. Schema termoenergetica instalații de încălzire – IT 3



MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE INSTALATII DE ÎNCĂLZIRE

1. DATE GENERALE

Instalația de încălzire a clădirii cuprinde ansamblul de echipamente pentru producerea agentului termic și prepararea apei calde menajere, corpuri de încălzire - armaturi și rețele de conectare a acestora - care asigură încălzirea spațiilor și confortul utilizatorilor construcției.

1.1. BAZA DE PROIECTARE

- 1.1.1. Tema de proiectare;
- 1.1.2. Planul de situație și planul de încadrare în zona;
- 1.1.3. Planurile de arhitectura, pe care sunt poziționate, după caz, obiectele de mobilier și obiectele sanitare;
- 1.1.4. Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;
- 1.1.5. Catalogele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate și echipamente utilizate pentru instalația proiectată;

1.2. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- | | |
|--|--|
| - Categoria de importanță: | “C” normală, |
| - Clasa de importanță: | III (conform P100 2013) |
| - Gradul de rezistență la foc: | II |
| - Pericol de incendiu: | mic (conform tabel 15.1-Normativ P118/2) |
| - Destinația clădirii: | Biblioteca. |
| - Număr de persoane: | 30 |
| - Zona climatică III, conform C 107, $T_e =$ | - 18°C |
| - Adâncimea de îngheț: | - 0,90 m. |
| - Aria desfășurată a spațiilor analizate: | $Ad = 248,17 \text{ m}^2$ |

1.3. SITUATIA EXISTENTA

Clădirea este echipată cu instalație de încălzire formată din mai multe centrale termice alimentare, cu gaz natural, de generație veche. Acestea au o distribuție a agentului termic deficitara generând consumuri mari de gaze. Radiatoarele, de asemenea, necesită înlocuire din cauza depunerilor și sedimentelor formate în decursul anilor.

1.4. SITUATIA PROIECTATA

Se propune instalarea unui nou echipament termic, respectiv o centrală, cu puterea de 40 kW, care va fi montată în camera centralei (cameră special amenajată/construită pentru amplasarea echipamentelor termoenergetice conform planșelor desenate). Centrala termică propusă este un echipament ce funcționează pe bază de combustibil gazos. De asemenea, se propune dimensionarea și realizarea unei rețele de distribuție din PP-r și PEX, precum și instalarea unor radiatoare noi din tablă de oțel.

1.5. IPOTEZE DE CALCUL

a) Spații încălzite

Centrala termică propusă va asigura agentul termic necesar pentru încălzirea spațiilor din clădire. Suprafața totală a spațiilor încălzite din clădire este de 198,58 mp, cu o înălțime medie a încăperilor încălzite de 3,48 m.

b) Necesari de căldură pentru încălzire

Pe baza SR 1907-12/2014, s-au adoptat temperaturile interioare de calcul și s-a determinat necesarul de căldură pentru fiecare încăpere. Temperaturile de calcul s-au ales funcție de destinația clădirii și a încăperilor respective, astfel: 18°C în grupurile sanitare, 18°C în holuri, 20°C în Salile cu diverse destinații, 12°C în depozite.

Necesarul de căldură pentru încălzire rezultat în urma calculelor efectuate este de **31,097 kW**.

Necesarul de căldură pentru încălzire rezultat prin însumarea fluxurilor termice ale radiatoarelor propuse este: **39,310 kW**.

Se propune o centrală termică în condensare, cu capacitatea de **40 kW**.

2. SOLUTIILE PROIECTULUI

2.1. ALIMENTAREA CU AGENT TERMIC

Așa cum s-a precizat anterior, asigurarea agentului termic pentru instalația de încălzire interioară se va realiza prin montarea unui sistem compus, în principal, dintr-o centrală termică în condensare cu puterea instalată de **40 kW** ce se conectează cu instalația interioară de încălzire prin intermediul unui ansamblu distribuitor-colector.

Încăperea cu destinația de centrală termică va fi prevăzută cu suprafețe vitrate corespunzătoare, priza de aer neopturabilă, grila de ventilare și detector de gaz metan.

Conform art. 131, art. 130 și art. 128 alin. (1) lit. a) din NORMELE TEHNICE din 10 mai 2018 pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, aparatele consumatoare de combustibili gazoși la care prin tubulatură etanșă se asigură accesul din exterior al aerului necesar arderii gazelor naturale și evacuarea în exterior sub presiune a gazelor de ardere (cu cameră de ardere etanșă și tiraj forțat), pot fi amplasate în spații cu un volum interior mai mic de 18mc.

Kitul de evacuare a gazelor de ardere al centralei termice va avea în componență toate elementele necesare funcționării centralei conform cu cerințele producătorului.

Centrala are în componență o pompă de circulație, supape de siguranță, kit de evacuare gaze de ardere, vas de expansiune, filtre de apă pe retur și pe admisie umplere, robinete de închidere, reglaj și golire.

Spațiul se va încadra în prevederile normelor în vigoare referitoare la proiectarea și executarea centralelor termice (Normativ I13/2022, ISCIR PT C9/2010, GP 051/2000, P118, normele specifice de tehnica securității și protecția muncii) și ale instrucțiunilor producătorilor.

2.2 ECHIPAREA CENTRALEI TERMICE

2.2.1 Echipamente și instalații pentru producerea agentului termic pentru încălzire și preparare apă caldă de consum

Pentru producerea agentului termic se propune o centrală termică, cu combustibil gazos (în condensare) echipată cu vas de expansiune și pompă de circulație cu turație variabilă având următoarele caracteristici:

- Putere termică utilă: 40 kW;
- Presiune max. de lucru: 3 bar;
- Temperatura agentului termic tur: 65°C;
- Temperatura agentului termic retur: 45°C;
- Tensiune de alimentare: 230 V;
- Frecvența tensiunii de alimentare: 50 Hz;
- Montare: mural;
- Funcționare: complet automatizat;

2.2.2 Elementele sistemului de automatizare

Sistemul de automatizare are în principal rolul de:

- Optimizare a parametrilor de funcționare a instalației;
- Realizare eficientă a curbei de sarcină funcție de variațiile temperaturii exterioare;
- Creșterea gradului de siguranță în exploatare;
- Reducere la minim a necesarului de personal de exploatare;
- Realizare a unui raport optim între confortul termic și prețul de obținere a confortului termic.

Programul minimal de automatizare:

- Reglarea temperaturii tur spre instalația de încălzire în funcție de temperatura interioară și diferența de temperatură dintre agentul termic tur și agentul termic retur;

Echipamentele sistemului de automatizare:

- Panou de comanda;
- Aparatură de măsură și control (termometre, manometre, termostate, presostate etc.) din dotarea centralei termice, cu respectarea prevederilor normativului I13/ 2015.

2.2.3 Asigurarea aerului de combustie și evacuarea gazelor de ardere

Evacuarea gazelor se face în atmosferă prin tiraj forțat, asigurându-se o dispersie a gazelor astfel încât noxele conținute în gazele de ardere să se încadreze în limitele admise pentru concentrațiile din aer și de la sol.

Pentru evacuarea eventualelor scăpări accidentale de gaze sau vapori, s-a prevăzut la partea superioară a peretelui spre exterior, o gura de ventilație de minim 0,025MP pentru evacuarea eventualelor scăpări accidentale de gaze sau vapori, iar la partea inferioară se va realiza o priza de admisie aer neopturabilă de 0,025 mp. Priza de aer nu va avea dispozitive de închidere sau reglaj.

2.2.4 Alimentarea cu apă de umplere și de adaos

Alimentarea cu apă se va realiza de la rețeaua publică de apă potabilă, racordul realizându-se după instalația de filtrare locală.

Se recomandă folosirea unui alimentator automat DN 1/2", reglat la presiunea nominală a instalației, pentru refacerea automată a presiunii apei în instalație.

2.2.5 Funcționarea centralei termice

În regim normal, centrala funcționează în mod automat, prin aparatele de comandă montate pe cazan și eventual, aparate de ambianță (termostat de ambianță). Aceste aparate trebuie reglate la temperatura corespunzătoare mediului controlat.

Conform PT C11/2010, Cap III, Art. 17, Al. 4 centrala termică propusă poate funcționa fără supraveghere permanentă atât timp cât cazanul respectă cerințele privind introducerea pe piață și pentru care producătorul declară că au fost construite complet echipate cu sisteme de automatizare și verificate pentru funcționare fără supraveghere permanentă.

În cazul în care instalația de încălzire centrală va fi scoasă de sub tensiune pe timpul sezonului rece sau în cazul în care, datorită unor defecțiuni, temperatura apei din cazan ajunge sub punctul de îngheț (0 grade) mai mult de 2-3 ore, se va proceda la golirea cazanului, a instalației de încălzire cât și a instalației de apă menajeră.

De asemenea se va deconecta alimentarea cazanului de la rețeaua de curent electric.

Pentru operațiile de întreținere/reparații se va apela la o societate autorizată de profil.

2.2.6 Montarea centralei termice

Montarea efectivă a cazanului trebuie astfel efectuată încât acestea să fie accesibile ulterior pentru servicii, respectiv pentru a realiza legăturile la rețea.

Pentru a beneficia de garanție, montarea, punerea în funcțiune și service-ul trebuie efectuat de o persoană autorizată în acest sens (și de producător), cu respectarea prevederilor din instrucțiunile producătorului și din certificatul de garanție. Aceasta persoană va efectua și instruirea beneficiarului legat de modul de exploatare.

Cazanul va fi instalat astfel încât să existe posibilitatea umplerii, respectiv golirii în siguranță a sistemului.

Se respectă poziționarea echipamentelor din planul de echipare a centralei, astfel încât să existe suficient spațiu pentru facilitarea curățării și întreținerii.

2.3 DISTRIBUTIA ENERGIEI TERMICE

2.3.1 Instalația interioară de încălzire centrală cu corpuri statice

Sistemul de încălzire ales pentru clădire este cu apă caldă 65/45°C, centrală termică proprie, iar distribuția agentului termic în clădire se va realiza din sistemul distribuitor/colector (Dn 3").

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I13/2022, normativ care va fi respectat și la punerea în operă a proiectului.

Distribuția pe orizontală se face pornind de la centrala termică, conductele de tur și cele de retur circulând pe trasee paralele, montate în șapă.

Circuitele instalației de încălzire cu radiatoare (de la sistemul distribuitor-colector până la corpurile de încălzire) realizează din conducte tip PEX-a, conform Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I13/2022.

Conexiunea de la centrala termică la ansamblul distribuitor-colector de realizează aparent, din țevi de PPR amplasate la partea superioară a pereților.

Pentru eventualitatea în care se va face o extindere a clădirii, implicit a instalației de încălzire (la inițiativa beneficiarului - în urma discuțiilor cu arhitectul clădirii) s-a montat și o butelie de egalizare a presiunii și un vas de expansiune cu volumul de 45 l.

Pe tot traseul de distribuție, atât conductele tur cât și conductele retur se izolează termic cu tub termoizolant din spumă poliuretanică (coeficient de conducție termică $\lambda=0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$), cu grosimea de 2 cm.

Corpurile de încălzire propuse sunt de 2 tipuri: panou, din oțel și portprosop. S-au propus 14 corpuri de încălzire (conform planșelor desenate). Acestea sunt amplasate la partea inferioară a pereților încăperii, în zona suprafețelor vitrate pe console individuale sprijinite pe pardoseala, pentru obținerea unei eficiențe termice maxime sau acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor statice la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală. Racordul la corpul de încălzire se face prin montaj aparent, la fața peretelui, racordul realizându-se prin intermediul unui robinet colțar de închidere și reglaj – pentru conducte tur și a unui robinet colțar de retur (detentor) – pentru conducta de retur.

Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente). Înălțimea de montaj a corpurilor de încălzire va fi de 150 mm față de pardoseala finită și 50 mm față de perete.

Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură compensarea dilatărilor cu ajutorul unui vas de expansiune

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Circulația agentului termic va fi realizată prin pompare (pompa de circulație fiind integrată centralei). Pe conducta de alimentare cu apă rece s-a prevăzut montarea unui dispozitiv hidraulic automat cu manometru pentru umplerea și completarea instalației precum și un filtru dedurizator. Instalațiile termice se vor executa în conformitate cu detaliile din planșele anexate, a prevederilor din Normativul I13/2022 și cu tehnologiile elaborate de către furnizorul de echipamente. Centrala termică care va fi montată va prezenta agrementare tehnică și avizul ISCIR cu termene de valabilitate.

3 VERIFICARI SI INSTRUCȚIUNI

Punere în funcțiune, întreținere, exploatare, supraveghere

După realizarea legăturilor la instalație, se umple aceasta cu apa dedurizată (conform CSN 077401), se verifică etanșeitățile și se aerisește corect instalația.

Probele de verificare se vor executa conform prevederilor normativului I13/2022 astfel:

- Proba de presiune: $P_r = 3$ bar timp de 15 min, cu fluid de încercare apă. În timpul probei se vor lua măsuri de eliminare a aerului astfel încât să nu se formeze pungi de aer în cazan sau pe circuitul de încălzire, se vor blinda armaturile fine și vor fi izolate subansamblele care pot fi deteriorate sau decalibrate, iar ridicarea și coborârea presiunii se va face continuu, fără șocuri.
- Proba la cald : $P_e = 1,5$ bar timp necesar verificării comportării instalației în condiții de lucru.
- Proba de funcționare.

Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal care va fi anexat cărții tehnice a instalației.

Este obligatoriu ca la punerea în funcțiune prestatorul de specialitate să instruiască amănunțit beneficiarul în legătură cu următoarele aspecte:

1. Procedura de pornire și de oprire a centralei în condiții de siguranță prin verificarea în principal a următoarelor elemente:
 - alimentarea cu energie electrică cu respectarea polarității;
 - alimentarea și încărcarea circuitului de încălzire;
 - robinetul de umplere trebuie să fie închis;
 - presiunea în instalație prin citirea manometrului de pe panoul de comandă (1-2 bari).
2. Se va explica modul de funcționare al centralei și posibilele probleme care pot să apară. De asemenea, vor fi explicate semnificațiile fiecărui buton sau comutator de pe panoul de comandă.
3. Se avertizează beneficiarul că o scădere a presiunii apei în sistem este cauzată de o pierdere a agentului termic ce trebuie remediată înainte de a folosi din nou centrala.

4. Se recomandă ca beneficiarul sa efectueze, cel puțin o dată pe an, verificarea funcționării centralei de către o persoana autorizată.
5. Se avertizează asupra precauțiilor împotriva înghețului.
6. Se livrează cartea centralei.

La sfârșitul instructajului se semnează o fișă de punere în funcțiune, în care acesta semnează că și-a însușit modul corect de utilizare al centralei termice. Această fișă este semnată și de persoana autorizată care efectuează punerea în funcțiune, care a instruit.

Persoana care efectuează punerea în funcțiune are dreptul sa refuze punerea în funcțiune a centralei, daca se constată nereguli, și nu va încheia fișă de punere în funcțiune până la remedierea acestora. Cel care face punerea în funcțiune nu are obligația de a corecta erorile de montaj dar își asumă responsabilitatea că instalațiile corespund din punct de vedere funcțional și constructiv cu centrala aleasă.

Exploatarea centralelor termice precum și a instalațiilor de încălzire aferente, se efectuează numai de către personal calificat și instruit în ceea ce privește exploatarea acestora.

În operațiile de exploatare a instalațiilor de încălzire centrală se vor asigura cel puțin nivelurile minime de performanță specifice siguranței la foc stabilite prin proiectare.

Manevrele corespunzătoare exploatării se efectuează numai de către personalul de exploatare. Instrucțiunile specifice de exploatare vor fi afișate vizibil la locul de muncă. În ele vor fi precizate și măsurile de prevenire și stingere a incendiilor necesare. Periodic, în timpul exploatării instalațiilor se va asigura instructajul și verificarea cunoștințelor personalului. Aparatele pentru controlul temperaturii și presiunii din cazane și conducte, supapele de siguranță etc., vor fi menținute în perfectă stare de funcționare.

Oprirea funcționării cazanelor este obligatorie atunci când se constată:

- întreruperea curentului electric sau defectarea motoarelor electrice ce servesc arderea;
- creșterea sau scăderea nivelului apei în afara limitelor admise, fără a putea fi readus la nivelul normal;
- defectarea unor aparate de control sau a dispozitivelor de siguranță;
- spargerea unor țevi în interiorul cazanului;

Oprirea manuală a funcționării cazanelor se face respectând ordinea de închidere a circuitelor și anume:

- se închide circuitul agentului de încălzire.

Proiectarea lucrărilor de instalații termice asigură criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 cu modificările și completările ei ulterioare pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranța și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

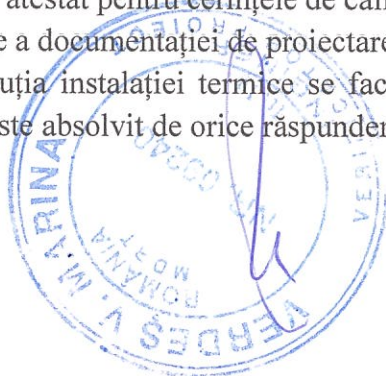
4 CONCLUZII

Proiectul a fost realizat astfel încât instalația termică să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor termice în vigoare.

La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității și protecție a muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

În conformitate cu legea 10/1995 art. 5, proiectul va fi verificat, prin grija beneficiarului, de către un verificator atestat pentru cerințele de calitate corespunzătoare specialității – „It”.

Orice modificare a documentației de proiectare a instalației termice și orice abatere de la documentație în execuția instalației termice se face numai cu avizul proiectantului, în caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.



BREVIAR DE CALCUL

Necesarul de căldură pentru încălzire al clădirii este de **31,097 kW**.

Asigurarea agentului termic pentru încălzire a consumatorilor se va realiza prin intermediul unei centrale termice în condensare, cu capacitatea de **40 kW**.

Proiectarea instalației interioare de încălzire centrală care cuprinde determinarea necesarului de căldură, calculul termohidraulic al conductelor și dimensionarea corpurilor de încălzire, s-a realizat în conformitate cu prevederile din Normativul I13/2015; SR 1907-1/2014, SR 1907-2/2014, STAS 4839/1997, STAS 6472-3/1989, având ca bază de calcul:

- temperaturile interioare de calcul în funcție de destinația încăperilor;
- zona climatică;
- zona eoliana;
- coeficienți de transmisie termică a elementelor de construcție (pereți, ferestre, uși, planșee, termoizolație etc.);
- planșele de arhitectură (planuri, secțiuni, detalii, materiale etc.);

Adaosurile luate în calcul sunt, conform SR 1907-1/2014, în funcție de orientarea și poziția încăperilor clădirii.

Încălzirea spațiilor din obiectivul propus se va realiza printr-o instalație de încălzire cu corpuri statice (radiatoare din otel) cu 2 țevi cu apa caldă (65⁰/45⁰C).

Dimensionarea conductelor instalației interioare de încălzire s-a realizat pe baza datelor determinate tabelar, având în vedere următoarele criterii:

- agent termic : apa caldă cu parametrii de temperatura 65°/45°C;
- circulație forțată;
- tipul corpurilor de încălzire și fluxul termic al acestora;
- diferența de temperatura $\Delta t = 20$ °C;
- viteza de circulație a agentului termic $v = 0,05 - 0,66$ m/s;

Calcululele de dimensionare a instalației de încălzire au urmat metodologia clasică, utilizând pierderile de sarcină pentru conducte din polietilenă (PEX) și PP-r. Echilibrarea presiunii în circuitele de alimentare ale corpurilor de încălzire se va realiza, pe lângă dimensionarea corectă a conductelor instalației interioare de încălzire, prin rotații ale robinetelor de reglaj de pe conductele de retur, în funcție de pierderea de sarcină.

A. CALCULUL PIERDERILOR DE CALDURĂ

Pierderile de căldură au fost calculate conform SR 1907-1/2014, utilizând următoarele ipoteze de calcul:

- **Parametri de calcul exteriori:**

- amplasament: localitatea Huși, județul Vaslui
- zona eoliana: III conform figura 2 din SR 1907-1/2014;

- viteza convențională a vântului în localități: $v=4,5$ [m/s] conform tabel 3 din SR 1907-1/2014
- $t_{ext} = -18^{\circ}C$ este temperatura exterioară de calcul conform anexa A din SR 1907-1/2014;
- zona climatică: III conform figura A1 din SR 1907-1/2014;

• **Parametri de calcul interiori:**

Temperaturile interioare de calcul conform Tabel 1 din SR 1907-2/2014 sunt ilustrate în tabelul de mai jos:

Nr.crt	Simbolul	Denumirea încăperii	t_i
			[$^{\circ}C$]
1	P1	Centrala termică 1	15
2	P2	Tablou electric	12
3	P3	Depozit 1	12
4	P4	Sala 1	20
5	P5	Sala 2	20
6	P6	Hol 1	18
7	P7	Hol G.S. 1	18
8	P8	Grup sanitar persoane cu handicap	18
9	P9	Hol G.S. 2	18
10	P10	G.S. B	18
11	P11	G.S. F	18

B. CALCULUL NECESARULUI DE CALDURA PENTRU INCALZIRE

Necesarul de căldură de calcul, Q_0 , exprimat în W, al unei încăperi prevăzute cu sisteme de încălzire predominant convective (corpuri statice de încălzire (radiatoare, convectoare), aer cald etc.)

$$Q_0 = Q_T + Q_i, \text{ în care:}$$

Q_T – flux termic cedat prin transmisie, considerat în regim termic staționar, prin elementele de construcție care delimitează încăperea de mediul exterior, în condițiile zilei de iarnă de calcul [W];

Q_i – flux termic pentru încălzirea aerului proaspăt necesar asigurării confortului fiziologic în încăperea și a aerului rece pătruns la deschiderea ușilor, de la temperatura exterioară de referință la temperatura medie volumică a aerului interior [W];

Fluxul termic cedat prin transmisie, Q_T , exprimat în wați, se calculează cu relația:

$$Q_T = c_M \cdot \sum_j \frac{A_j}{R'_j} (\theta_i - \theta_{ej}) + Q_s [W], \text{ în care:}$$

A_j – aria suprafeței fiecărui element de construcție “j”, determinată luându-se în considerare dimensiunile interioare totale, [m²];

θ_i – temperatura interioară convențională de calcul a încăperii, conform SR 1907-2, [°C];

θ_{ej} – temperatura spațiului exterior adiacent elementului de construcție “j”, care se ia după caz:

– temperatura exterioară convențională de calcul, pentru elementele de construcție adiacente mediului exterior, , conform anexei A la prezentul standard, [°C];

– temperatura interioară convențională de calcul, pentru încăperile alăturate, încălzite sau neîncălzite, care respectă condiția (în care reprezintă diferența dintre temperatura interioară convențională de calcul a încăperii considerate și temperatura caracteristică spațiului alăturat “j”, conform SR 1907-2), [°C];

R_j – rezistența termică specifică corectată a elementului de construcție “j” considerat, stabilită ținând-se seama de influența punților termice [m²K/W];

Q_s – fluxul termic cedat prin sol [W];

C_M – coeficient de corecție a necesarului de căldură de calcul în funcție de masa specifică a construcției;

Fluxul termic cedat prin sol, Q_s , exprimat în wați, se calculează conform Anexei C, luându-se în considerare cazuri reprezentative de amplasare a spațiului încălzit sau neîncălzit în funcție de cota terenului sistematizat.

Sarcina termică pentru încălzirea aerului proaspăt necesar asigurării confortului fiziologic în încăpere și a aerului pătruns la deschiderea ușilor, de la temperatura exterioară de referință la temperatura medie volumică a aerului interior, se determină cu relația:

$$Q_i = 0,334 \cdot n_a \cdot c_M \cdot V_i \cdot (\theta_a - \theta_e) + Q_u, \text{ în care:}$$

n_a – numărul de schimburi de aer necesar în încăpere pentru asigurarea condițiilor de confort fiziologic sau impuse de activitatea tehnologică, [h⁻¹];

V_i – volumul interior (aparent) al încăperii, determinat în funcție de dimensiunile interioare ale încăperii (măsurate între suprafețele interioare aparente (lumini), [m³];

θ_a – temperatura medie volumică a aerului interior, [°C];

θ_e – temperatura exterioară convențională de calcul, determinată conform Anexei A din SR 1907-1/2014, [°C];

Q_u – sarcina termică pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea ușilor exterioare, [W];

C_M – coeficient de corecție a necesarului de căldură de calcul în funcție de masa specifică a construcției;

Numărul de schimburi de aer luat în considerare la determinarea necesarului de căldură de calcul al unei încăperi trebuie să acopere necesarul de aer proaspăt cerut de condițiile de confort fiziologic sau impus de activitatea tehnologică. Determinarea numărului de schimburi de aer corespunzător se face în funcție de sistemul de ventilare prevăzut pentru

încăperea respectivă. În lipsa unei instalații de ventilare, se presupune că aerul este introdus în încăperea cu temperatura exterioară convențională de calcul.

În cazul încăperilor fără instalație de ventilare se recomandă următoarele valori ale numărului de schimburi de aer astfel:

Pentru clădiri de locuit și similare lor:

- pentru camere de locuit: $n_a = 0,22 \times 10^{-3} [m^3 / s / m^3]$

- pentru bucătării: $n_a = 0,33 \times 10^{-3} [m^3 / s / m^3]$

- pentru bai: $n_a = 0,28 \times 10^{-3} [m^3 / s / m^3]$

Pentru clădiri de locuit și similare lor:

- pentru școli, grădinițe, creșe și spitale: $n_a \cdot V = 7 \times 10^{-3} N_p [m^3 / s]$

N_p - este numărul de persoane prevăzut pentru perioada de ocupare a încăperii;

Numărul de schimburi de aer rezultat din infiltrații de aer n_{aif} se determină cu relația de calcul:

$$n_{aif} = \frac{E \cdot \sum i \cdot L \cdot v^{3/4}}{0,334 \cdot V_i} [h^{-1}], \text{ în care:}$$

E - factor de corecție pentru înălțime, conform tabelului 2 din SR 1907-1/2014;

i - coeficient de infiltrație a aerului prin rosturi, conform tabelului 1 din SR 1907-1/2014, în [W/mK];

L - lungimea rosturilor ușilor și ferestrelor din fațadele supuse acțiunii vântului, în [m];

v - viteza convențională a vântului de calcul, în [m/s];

Sarcina termică pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea ușilor exterioare de la temperatura exterioară de referință la temperatura medie volumică a aerului interior, Q_u , se calculează cu relația:

$$Q_u = 0,36 \cdot A_u \cdot n (\theta_a - \theta_e) \cdot c_M [W], \text{ în care:}$$

A_u - aria ușilor exterioare care se deschid, în [m²];

n - numărul deschiderilor ușilor exterioare într-o oră, în funcție de specificul clădirii;

θ_a - temperatura medie volumică a aerului interior, [°C];

θ_e - temperatura exterioară convențională de calcul, determinată conform Anexei A din SR 1907-1/2014, [°C]

Calculul pierderilor de presiune

Tronson	Debit calor.	Debit apa caldă	Deb apa caldă	Lung.	Diam. int.PPR	Diam. ext. PPR	Vit.	Pierd liniare specifice	Pierd Pres liniare	Pierd pres locale	Pierd. pres. totale
	[W]	kg/h	l/s	[m]	[mm]	[mm]	[m/s]	Pa/m	Pa	Pa	Pa
Traseu - Circuit 1											
R11-DC	3642	156,61	0,04	42,00	16,00	20,00	0,22	47,0	1974,0	592,2	2566,2
DC-BE	3109	1337,1	0,37	32,00	36,20	50,00	0,36	33,0	1056,0	316,8	1372,8
BE-CT	5960	2562,9	0,72	12,00	36,20	50,00	0,69	91,0	1092,0	327,6	1419,6

În conformitate cu breviarul de calcul al necesarului de căldură pentru încălzire (pentru toată clădirea) au rezultat:

- pierderi de căldură conform SR 1907-1/2014 este: **Qinc. = 31,097 [kW]**
- fluxul termic al radiatoarelor (propuse) este: **Qrad= 39,130 [kW]**

Alegerea radiatoarelor și dimensionarea conductelor

Nr. Crt	Indicator cameră	Cameră	ti	Qnec încălzire	Nr. corp.	Tip corp	Dimensiuni		
							lățime [mm]	înălțime [mm]	lungime [mm]
			[°C]	[W]					
1	P1	Centrala termica 1	10	1.714,77	1	22	105	600	1000
2	P2	Tablou electric	10	0,00	0	22	105	400	600
3	P3	Depozit 1	10	9.046,78	3	22	105	600	1600
						22	105	600	1600
						22	105	600	1600
4	P4	Sala 1	20	5.783,24	3	22	105	600	1400
						22	105	600	1400
						22	105	600	1400
5	P5	Sala 2	20	5.668,92	2	22	105	600	2000
						22	105	600	1200
6	P6	Hol 1	18	5.888,16	2	22	105	600	1600
						22	105	600	1600
7	P7	Grup sanitar handicap	18	526,18	1	PP	105	1172	750
8	P8	Hol gs	18	0,00	0	22	105	400	1400
		G.S. B	18	364,88	1	PP	105	1172	750
9	P9	G.S. F	18	375,84	1	PP	105	1172	750

S.C. ALVAR CENTER SRL,

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

1. SITUATIA EXISTENTA

Acest proiect este un proiect de reabilitare a unei clădire existente .

2. SITUATIA PROIECTATA

Se propune o instalație interioară de încălzire cu o centrala termica pe gaz, în condensare.

De asemenea, se propune dimensionarea și execuția rețelei de distribuție alcătuită din mai multe tipuri de materiale PEX-a și cupru etc.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea executarea și exploatarea Instalațiilor de Încălzire I13/2022. Acest normativ va fi de asemenea respectat la punerea în operă a prezentului proiect.

Pentru obținerea condițiilor de confort termic în interiorul clădirii, s-a proiectat o instalație de încălzire cu radiatoare tip panou din oțel, montate la parapet.

Ca agent termic se va folosi apa caldă preparată centralizat în centrala termică, la parametrii 65/45 °C. Conductele de distribuție ale agentului termic din centrala termică până la distribuitor vor fi din Cu (cupru). Sistemul de distribuție este de tip ramificat, bitubular. Distribuția la corpurile de încălzire se va realiza din țevă PEX-a și polipropilenă PP-R. Aceasta se va realiza îngropat în șapă pe un traseu optim între distribuitor și radiatoare după care va continua aparent până la conectarea radiatoarelor cu țevă din PEX. Conductele din PEX-a, montate în pardoseală se vor monta în țevi de protecție tip copex, pentru a permite mișcarea lor liberă în timpul funcționării instalației, în vederea preluării dilatărilor.

Corpurile de încălzire se amplasează astfel încât să se asigure funcționarea lor cu eficiență termică maximă și să se coreleze cu elementele construcției, cu mobilierul și cu celelalte instalații aferente clădirii; se va asigura circulația persoanelor.

Pentru obținerea unei eficiențe termice maxime corpurilor de încălzire se vor amplasa la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci.

Corpurile de încălzire care cedează căldura în special de convecție se montează în dreptul ferestrelor sau, dacă nu este posibil, în imediata vecinătate a acestora.

Radiatoarele se vor dota cu robinete pe tur, robinet de reglaj pe retur și robinet de aerisire.

La grupurile sanitare robinetul se va înlocui cu robinet de reglaj tur, pentru a nu obtura complet circulația agentului termic prin instalație.

Pentru eliminarea aerului rezidual din instalația de încălzire, se va monta pe fiecare circuit la ultimul radiator cate un dezaerisitor automat.

Instalațiile interioare de încălzire se vor executa de către personal autorizat, calificat, cu respectarea prescripțiilor din normativul I13/2022 și P118/2022, precum și cele din normele de tehnica securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

Încercarea și recepționarea instalațiilor interioare de încălzire centrală se va face în conformitate cu prevederile normativului I13/2022 și a prescripției ISCIR PT – A1.

În situația în care beneficiarul va procura alte materiale și echipamente sau apar unele neconcordanțe între situația prezentată în proiect și cea de pe teren, se va solicita asistența proiectantului de specialitate.

În funcție de tehnologia aleasă, executantul are obligativitatea de a întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fittinguri de îmbinare, cote de montaj sau să solicite asistență tehnică proiectantului.

După execuția lucrărilor, se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2022. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal care va cuprinde și etapele de realizare pe faze ale lucrărilor și care vor atesta calitatea lucrărilor executate și materialele puse în operă. Execuția lucrărilor se va face cu respectarea prevederilor din normele de tehnica securității și protecție a muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, care se referă la fiecare categorie de lucrări în parte specifice pentru astfel de lucrări.

Personalul de întreținere și exploatare va fi instruit privind modul de întreținere, exploatare și intervenție în caz de avarie a instalației termice proiectate.

3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile din “Norme generale de protecție a muncii” ed. 2022.

3.1. Conducte

La montajul îngropat, al conductelor din PEX-a, pentru protecția în exploatare, acestea se vor proteja în tub gofrat, tip copex.

Pe tot traseului conductelor acestea vor fi fixate în structura clădirii cu cleme speciale care să nu deterioreze integritatea tevi de protecție sau a conductei pentru distribuția agentului termic.

Pentru unghiurile de 90 de grade la intrarea și ieșirea din pardoseala se vor folosi curbe conductoare speciale pentru PEX-a. Se vor evita montarea de dibluri în pardoseala sau găurirea pardoseli. Pe toata lungimea traseului se va evita îmbinarea conductelor în pardoseală (excepție fiind doar lucrările ulterioare, pentru eventuale reparații. Conductele din PP-R se vor monta aparent, cu ajutorul clemelor de fixare, în vederea protejării acestora la șocuri mecanice și diferiți agenți chimici.

Instalare:

- Capetele țevilor trebuie să fie curate și să nu prezinte creștături, proeminențe sau alte urme de deteriorare
- Tăierea țevii trebuie să fie perfect dreaptă pe profilul acesteia pentru a avea o conexiune bună cu fittingurile
- După tăierea țevilor de cupru acestea trebuie debavurate și

Aplicare:

Debitarea conductelor se va face la lungimea din proiectul de execuție care să cuprindă și lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a țevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

Conectarea țevilor de PEX

Conectarea țevilor de PEX-a se face prin fittinguri speciale cu sertizare și adaptori. Acestea se montează cu ajutorul cleștilor de sertizare special pentru acest tip de lucrări. Raza minimă de curbură recomandată în general la țevi este de 8 x diametrul exterior (DO). Raza minimă recomandată pentru îndoirea la cald este de 5 x diametrul exterior (DO), atunci când se utilizează un suport de îndoire. Razele de curbură pot fi reduse atunci când se utilizează suporturi de îndoire, precum și diverse alte fittinguri, cum ar fi coturile de perete. Acestea au fost testate pentru țevile pex și nu au niciun efect negativ asupra proprietăților pe termen lung ale țevilor.

3.2. Armături

Montarea robinetelor în sistem se face conform schemelor și a vederilor în plan. Se va urmări asigurarea unui spațiu suficient pentru executarea manevrelor închis-deschis, precum și pentru demontarea în vederea efectuării lucrărilor de remediere, recondiționare.

Robinetele se vor monta de regulă cu tija îndreptată în sus (în plan vertical) dar se admite și montarea cu tija înclinată până la orizontală.

Racordarea la conducte a robinetelor prevăzute cu filet se realizează prin strângere uniformă și gradată a filetului.

După montarea robinetului în sistem, înainte de începerea probelor se va verifica dacă robinetul este cu obturatorul în poziția complet deschis și sigilat în această poziție astfel ca la curgerea fluidului de probă prin robinet să spele suprafețele de etanșare ale sertarelor și scaunelor, eliminând orice urmă de particule (stropi de cuplaje, rugină, etc.) rămase în urma montajului și care ar putea deteriora suprafețele de etanșare la închiderea obturatorului.

3.3. Corpuri de încălzire

Corpurile de încălzire se racordează prin îmbinări demontabile.

Corpurile de încălzire se montează în paralel cu pereții finisați, la distanțele stabilite prin standardele, instrucțiunile tehnice sau normele de produs.

Distanțele minime între corpul încălzitor și elementele de construcții ale pereților se stabilesc în funcție de temperatura agentului termic, astfel:

- 5 cm, pentru temperaturi până la maximum 95⁰C;
- 10 cm, pentru temperaturi între 96 și 150 ⁰C.

Distanța între corpurile de încălzire și pardoseală este, de regulă, de 12 cm. În cazuri excepționale se poate reduce acesta distanță până la 8 cm, dacă temperatura agentului termic nu depășește 95 ⁰C, sau până la 10 cm, dacă temperatura acestuia este de 96...150 ⁰C, cu aplicarea corecției necesare la calculul suprafețelor de încălzire.

Distanțele între aparatele de încălzire și elementele instalațiilor electrice vor fi corelate cu prevederile din "Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice, cu tensiuni până la 1000 V.c.a. și 1500 V.c.c." I 7 - 2011.

3.4. Filtre de impurități

Filtrele de impurități se montează pe conductele de retur a agentului termic de încălzire.

Poziția de montaj permite scoaterea ușoară a cartușului filtrant pentru curățire; în acest scop se prevăd robinete de închidere în amonte și avalul filtrului de impurități.

Înainte și după filtru se montează prize de măsurare a presiunii echipate cu hidrometre pentru a se stabili căderea de presiune, respectiv necesitatea intervenției de curățare a sitei acestuia.

Curățarea filtrului se face periodic și de fiecare dată când se constată o pierdere de presiune mai mare de 0,3 bar.

Înainte de montarea, materialele și utilajele se supun unui control cu ochiul liber, pentru a se constata dacă au suferit degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la utilaje, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea armăturilor) se remediază defecțiunile respective sau se înlocuiesc materialele și aparatele ce nu pot fi remediate.

Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor din conducte pentru susținerea instalației se vor folosi suporturi pentru conducte.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire cu apă se montează cu pantă, asigurând golirea și dezaeresirea centralizată sau locală a instalației, printr-un număr minim de dispozitive și armături.

Panta normală a conductelor instalațiilor de încălzire cu apă este de 3‰. În cazuri obligate, se poate reduce panta la 2 ‰.

3.5. Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a eforturilor din conducte

Pentru susținerea instalației se vor folosi suporturi pentru conducte.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire cu apă se montează cu pantă, asigurând golirea și dezaeresirea centralizată sau locală a instalației, printr-un număr minim de dispozitive și armături.

Panta normală a conductelor instalațiilor de încălzire cu apă este de 3‰. În cazuri obligate, se poate reduce panta la 2 ‰.

4. CAIET DE SARCINI PENTRU FURNIZORI

Materiale și echipamente

Principalele materiale sunt:

- țevă din PPR, pentru instalații de încălzire interioare;
- țevă din PEX-a, pentru instalații de încălzire interioare;
- fittinguri;
- robineți;
- corpuri statice;
- echipamentele centralei termice.

Materialele, agregatele și aparatele utilizate la executarea instalațiilor de încălzire vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în prescripțiile tehnice ale producătorilor interni sau externi și vor satisface condițiile tehnice cerute în proiectul de încălzire.

Acestea vor trebui să fie însoțite de:

- Certificatul de calitate al furnizorului care să confirme realizarea de către produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevăzute;
- Fișe tehnice de detaliu conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare, în care se menționează aceste caracteristici;
- Instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului;
- Certificatul de garanție indicând perioada de timp în care se asigură realizarea caracteristicilor;
- Certificate de atestare a performanțelor materialelor, agregatelor și aparatelor emise de către institute de specialitate abilitate în acest scop.

4.1. Robineți multifuncționali

Sunt instalați pe toate echipamentele care necesită un reglaj de debit.

Acești robineți vor trebui să permită următoarele funcțiuni, pentru vanele cuprinse între diametrele 1/2" la 2" :

- reglaj de debit;
- închidere;
- golire;
- măsurare de debit.

Măsurarea debitului se va face cu ajutorul unui manometru diferențial cu microprocesor, permițând o citire directă a debitului vehiculat. Ei vor fi cu filet până la diametrul de 50 mm.

Limite de utilizare :

- Vane cu diametre cuprinse între 1/2" și 2":
- temperatura: 110°C;
- presiune de serviciu: 10 bari.

4.2. Corpuri statice:

- radiatoare din oțel tip panou cu dimensiuni diferite;
- suprafața regulată, netedă, rezistentă la eventuale zgârieturi sau lovituri de intensitate redusă;
- rezistențe împotriva coroziunii prin vopsire în câmp electrostatic;
- dotate din fabrica cu robinet de aerisire, dop și console de prindere.

4.3. Centrala termică

Pentru producerea agentului termic se propune o centrală termică, cu combustibil gazos (în condensare) echipată cu vas de expansiune și pompă de circulație cu turație variabilă având următoarele caracteristici:

- Putere termică utilă: 40 kW;
- Presiune max. de lucru: 3 bar;
- Temperatura agentului termic tur: 65°C;
- Temperatura agentului termic retur: 45°C;
- Tensiune de alimentare: 230 V;
- Frecvența tensiunii de alimentare: 50 Hz;
- Montare: mural;
- Funcționare: complet automatizat;

5. CAIET DE SARCINI PENTRU RECEPȚII, TESTE, PROBE, VERIFICĂRI ȘI PUNERI ÎN FUNCȚIUNE

După spălarea și curățirea conductelor și aparatelor se vor executa probele de presiune, de etanșitate și funcționare.

Toate probele din timpul lucrărilor de montaj, cât și după terminarea acestora, se vor executa în conformitate cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală - indicativ I13-2015. Verificarea instalației de încălzire se face pe întreaga instalație sau eventual separat pe părți de instalație (în acest caz rămânând obligatorie și verificarea pe întreaga instalație).

Probele ce se execută asupra instalației de încălzire sunt:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate;
- proba de funcționare a echipamentelor.

5.1. Proba la rece

Proba la rece se face în scopul verificării rezistenței mecanice și a etanșității elementelor instalației de încălzire și constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune. Înainte de proba de presiune la rece, instalația se spală cu apă potabilă. Proba la rece pentru întreaga instalație se face având racordate echipamentele din modulul termic, rețele de

conducte. Proba de presiune la rece a instalației se face cu conducte de scurt circuitare a legăturilor de ducere-întoarcere. Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației (vopsitorii, izolații termice, etc.). Proba se execută la o temperatură a mediului ambiant de minimum 5°C. Presiunea de probă se determină în funcție de presiunea maximă de regim și de modul de execuție a instalației, astfel: o dată și jumătate presiunea maximă de regim, dar nu mai mică de 10 bar.

Verificarea comportării instalației la proba la rece poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenței etanșeității tuturor îmbinărilor. La îmbinările sudate, controlul se face prin ciocănire, iar la restul îmbinărilor prin examinarea cu ochiul liber. Măsurarea presiunii de probă se începe după minimum 3 ore de la punerea instalației sub presiune și se face prin citiri la intervale de 10 minute, timp de trei ore. Rezultatele probei la rece se consideră corespunzătoare dacă pe toată durata probei manometrul nu a indicat variații de presiune și dacă la instalație nu se constată fisuri, crăpături sau scurgeri de apă la îmbinări și presgarnituri.

5.2. Proba la cald

Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. Se controlează dacă dilatățile se produc în sensul prevăzut în proiect, dacă ele sunt preluate în bune condiții, astfel încât să nu apară neetanșeități. După răcirea instalației se examinează din nou toată instalația, spre a se controla etanșeitățile. Apoi se procedează la o nouă încălzire, urmată de un control identic cu cel sus-menționat. Dacă nici la a doua încălzire, instalația nu prezintă neetanșeități sau încălziri neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se consideră corespunzătoare.

5.3. Proba de eficacitate

Proba de eficacitate se efectuează pentru a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect. Rezultatul se consideră satisfăcător dacă temperaturile aerului interior corespund celor din proiect, cu o abatere de -0,5C - 1 C. Rezultatele tuturor probelor se consemnează într-un proces verbal semnat de beneficiar.

Controlul calității lucrărilor de construcții-montaj (conform legii 10/1995) pe durata execuției acestora se va asigura de către proiectant, beneficiar și executant pe baza unui grafic de urmărire a calității lucrărilor.

Conductele de apă caldă de consum și apă rece vor fi supuse la următoarele probe

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de funcționare la apa rece și apa caldă.

5.4. Proba de funcționare

Proba de funcționare constă în verificări făcute asupra utilajelor și aparatajelor componente ale instalațiilor de încălzire, în timpul funcționării acestora. Verificările se efectuează asupra centralelor, arzătoarelor, pompelor, schimbătoarelor de căldură, compresoarelor, vaselor de expansiune, sistemelor de reglare automată, sistemelor de tratarea apei, automatizării. Proba de funcționare poate fi simultană cu proba de eficacitate sau cu proba la cald, conform specificațiilor din normativul I 13.

5.5. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor de alimentare cu apă rece și apă caldă este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operații:

- verificarea conductelor montate pe suport;

- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armăturilor și a accesoriilor;
- verificarea la presiune.

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Regulamentului de recepție aprobat prin HG 766/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții. La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Beneficiarul va recepționa:

- modul de execuție a instalației cu apă rece și apă caldă;
- cartea construcției, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală.

Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verficator autorizat "IT".

6. CAIET DE SARCINI PENTRU URMĂRIREA ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR ȘI CONȚINUTUL CARȚII TEHNICE, EXPLOATARE ȘI SUPRAVEGHERE

La instalația interioară de încălzire se verifica :

- realizarea temperaturilor interioare din încăperi;
- buna funcționare a corpurilor de încălzire;
- manevrarea ușoară a organelor de închidere, reglare, golire, aerisire;
- etanșarea îmbinărilor între conducte și între acestea și alte elemente ale instalației.
- exploatarea curenta a instalațiilor de încălzire se realizează prin:
 - supravegherea continuă și verificarea periodică a instalației;
 - reglarea regimului de funcționare.

Utilizarea centralei termice se va face în conformitate cu instrucțiunile de utilizare și întreținere.

Cartea tehnică a construcției cuprinde documentația privind proiectarea, execuția, recepția și urmărirea comportării în exploatare și intervenții asupra construcției, se întocmește prin grija investitorului și se predă proprietarului construcției, astfel: documentația privind proiectarea și documentația privind execuția, la recepția la terminarea lucrărilor, iar

documentația privind recepția, precum și documentația privind urmărirea comportării în exploatare și intervenții asupra construcției la recepția finală a lucrărilor de construcții.

Proprietarii construcțiilor au obligația să păstreze și să completeze la zi documentația tehnică privind urmărirea comportării în exploatare și intervenții asupra acestora.

Prevederile din cartea tehnică a construcției referitoare la exploatare sunt obligatorii pentru proprietar, administrator și utilizator. La înstrăinarea construcției, cartea tehnică se predă noului proprietar.

6.1. MĂSURI SPECIFICE PRIVIND SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții pentru protecția muncii:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Hotărâre nr.1425 din 11-10-2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319, din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în muncă;
- Hotărâre nr. 300 din 02-03-2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile;
- Hotărâre nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărâre nr. 1876 din 22-12-2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- Hotărâre nr. 1092 din 16-08-2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenții biologici în muncă;
- Hotărâre nr. 1091 din 16-08-2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- Hotărâre nr. 1051 din 09-08-2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsiolumbare;
- Hotărâre nr. 971 din 26-07-2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Legea nr.126/1995 privind regimul materiilor explozive
- Instrucțiuni de securitate a muncii pentru activități specifice din cadrul unității;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor 2/1995;
- PE 006/1981- Instrucțiuni generale de protecția muncii;
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de izolații termice, hidrofuge și protecții anticorozive.

La execuția lucrărilor, cât și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Se va acorda o atenție deosebită operațiunilor și locurilor care ar putea prezenta pericole. În acest sens, în cele ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la executarea lucrărilor.

Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințe profesionale și de protecția muncii specifice lucrărilor pe care le execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Este necesar să se facă instructaje cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției, precum și verificarea cunoștințelor referitoare la SSM.

Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități, care vine în șantier în interes de serviciu sau în interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau circulației pe șantier.

Este interzisă folosirea și punerea în operă a țevelor, armăturilor și a altor accesorii, decât cele prevăzute în documentația de execuție.

Examinarea țevelor se poate face numai după atingerea și stabilirea presiunii de încercare.

6.2. Măsurile specifice privind prevenirea riscului de incendiu

Normativele avute în vedere la întocmirea prezentei documentații sunt:

- Legea nr. 307 din 12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în MO partea I din 21.07.2006;
- Legea nr.10 din 1995, privind asigurarea durabilității, siguranței în exploatare, funcționalității și calității în construcții;
- Normativ pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - indicativ C300/1994;
- P 118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- MP 008 - Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99 – Siguranța la foc a construcțiilor;
- PE 009/93. Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice. Volumul I. Norme de prevenire și stingere a incendiilor. Partea I și Partea a II-a. București - 1994;
- PE 009/93. Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice. Volumul II. Norme privind dotarea cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipamente de protecție și substanțe chimice destinate prevenirii și stingerii incendiilor. București - 1994;
- Ordinul MI nr.1023/1999 privind aprobarea dispozițiilor generale de ordine interioară pentru prevenirea și stingerea incendiilor - DG PSI-001;
- Ordinul MI nr.1080/2000 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea în domeniul prevenirii și stingerii incendiilor – DG PSI-002.
- PE 013/1994-Normativ privind metodele și elementele de calcul a siguranței în funcționarea instalațiilor energetice.
- O.G.R. nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale; etc.
- Ordinul Ministrului Industriei și comerțului nr.1587/1997 pentru aprobarea listei categoriilor de construcții și instalații generatoare de riscuri tehnologice.

- Hotărârea Guvernului nr. 571/1998 pentru aprobarea categoriilor de construcții, instalații tehnologice și alte amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind prevenirea incendiilor, publicată în M.O.;
- Hotărârea Guvernului nr. 678/30.09.1998 privind stabilirea contravențiilor la Normele de prevenire și stingere a incendiilor, publicată în M.O. nr. 384 din 09.10.1998;
- O.G.R.nr.114/2000 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr.60/1997;
- Ordinul nr.84/14.06.2001 pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea scenariilor de siguranță la foc;
- Ordinul nr.85/14.06.2001 pentru aprobarea Metodologiei de certificare a conformității, de agrementare tehnică și de avizare tehnică pentru fabricarea, comercializarea și utilizarea mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul nr.88/14.06.2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind echiparea și dotarea construcțiilor, instalațiilor tehnologice și a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire și stingere a incendiilor – DGPSI – 003;
- Ordinul nr.138/05.09.2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind organizarea activității de apărare împotriva incendiilor – DGPSI – 005;
- IT 14-007 Măsuri de siguranță pentru prevenirea riscurilor industriale în documentațiile aferente sistemelor de conducte și termoficare;
- IT 13-042 Probleme cu specific de prevenire și stingere a incendiilor;

6.3. Cerințe și criterii de performanță

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.

Ținând cont de specificul instalațiilor, evaluarea performanțelor realizată prin proiect este prezentată sintetic în tabelul de mai jos:

<i>Nr. crt.</i>	<i>Cerința, definiția cerinței</i>	<i>Criteriul de Performanță</i>	<i>Măsuri și valori Prescrise</i>	<i>Referințe</i>
1.	REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATEA			
1.1.	Rezistența mecanică a elementelor instalațiilor la presiune	<ul style="list-style-type: none"> • presiunea maximă admisă • presiune proba conducte • presiune proba armături • presiune proba radiatoare 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 bar • 4 bar • 6 bar • 4 bar 	I13-2022–Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
1.2.	Rezistența mecanică a elementelor componente ale instalației de încălzire la temperaturi care pot apărea în interiorul	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura limită a apei, maximă admisă, care nu produce ale elementelor instalației de încălzire 	<ul style="list-style-type: none"> • 110°C 	I13-2022–Normativ privind proiectarea și Executarea instalațiilor de încălzire

	instalației în timpul exploatării			
1.3.	Rezistența elementelor instalației la variații de temperatură	<ul style="list-style-type: none"> posibilitatea de preluare a dilatărilor de către rețeaua de conducte prin compensare naturală sau prin compensatoare de dilatare 	<ul style="list-style-type: none"> realizarea punctelor fixe și mobile fixare conductelor montarea piese de trecere prin zid 	<p>113-2022–Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală</p> <p>Caiet de sarcini</p>
1.4.	Instalațiile trebuie să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției	<ul style="list-style-type: none"> asigurarea soluțiilor care să nu afecteze rezistența stabilitatea construcției 	<ul style="list-style-type: none"> corelarea golurilor cu proiectul de rezistență respectarea traseelor proiectate 	
1.5.	Protecția antiseismică a elementelor componente	<ul style="list-style-type: none"> luarea măsurilor de stabilitate a instalației 	<ul style="list-style-type: none"> realizarea punctelor fixe și mobile a conductelor montarea de piese de trecere prin ziduri 	<p>P100–normativ pentru proiectarea antiseismică a clădirilor;</p>
2.	SECURITATE LA INCENDIU			
2.1.	Riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației	<ul style="list-style-type: none"> adaptarea instalației la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție 	<ul style="list-style-type: none"> elementele instalației montează pe elemente incombustibile 	<p>P118/22 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;</p> <p>SR 11357 – măsuri de siguranță contra incendiilor;</p>
2.2.	Combustibilitatea și limita de rezistență la foc a elementelor constitutive ale instalațiilor	<ul style="list-style-type: none"> corelarea clasei de combustibilitate și a limitei de rezistență la foc a elementelor constitutive ale instalațiilor cu limita de rezistență la foc a elementelor construcției care sunt străpunse sau 	<ul style="list-style-type: none"> limita de rezistență la foc elementelor instalațiilor să fie corespunzătoare cu cea a elementelor de construcție străpunse sau 	<p>P118/22 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;</p>

		care se montează pe instalațiile	pe care se montează	
3.	IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI			
3.1.	Evitarea riscului de producere, sau de favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre	<ul style="list-style-type: none"> • posibilitatea de curățire și întreținere a instalațiilor 	<ul style="list-style-type: none"> • finisaje, vopsite rezistente la agenți externi inclusiv la solvenți detergenți • regim termic adecvat • control periodic dezinfecție 	I13-2022 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală NGPM – Norme generale de protecția muncii
4.	SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE			
4.1.	Evitarea pericolului de explozie	<ul style="list-style-type: none"> • raportul între presiunea serviciu și presiunea maxim admisă 	<ul style="list-style-type: none"> • maxim 1 	
4.2.	Grad de asigurare al consumatorului	<ul style="list-style-type: none"> • raportul între puterea termică instalată și cea necesară 	<ul style="list-style-type: none"> • minim 1 	breviar de calcul
4.3.	Securitatea la contact	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura suprafețelor exterioare ale părților ușor accesibile ale instalațiilor • rugozitatea la atingere directă 	<ul style="list-style-type: none"> • maxim 80°C • suprafețe netede emailate și vopsite 	NGPM – norme generale de protecția muncii.
4.4.	Securitatea la intruziune	<ul style="list-style-type: none"> • eficacitatea dispozitivelor de protecție împotriva pătrunderii corpurilor străine în instalații 	<ul style="list-style-type: none"> • închise 	I13-2022 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
5.	PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI			
5.1.	Vibrații	<ul style="list-style-type: none"> • montaj cazan, radiatoare, conducte și armături 	<ul style="list-style-type: none"> • corect 	I13-2022 – Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
5.2.	Curgerea agentului termic în conducte	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionarea conductelor cu respectarea vitezelor de circulație a apei în conducte recomandate în normativ • Montarea dispozitivelor de dezaerare automate la capătul fiecărui circuit de încălzire. 		

	egale pentru toți utilizatori.			
--	--------------------------------	--	--	--

Punerea in funcțiune și verificările tehnice periodice a centralei termice se face numai de firme (persoane) autorizate ISCIR pentru tipurile de cazane achiziționate, care va face instructajul persoanei autorizate cu supravegherea centralei termice.



PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR INSTALATII TERMICE

Investiție: **Proiect instalații de încălzire reabilitare dispensar casa Râlea și înființarea unui centru de recuperare medicală**

Beneficiar: U.A.T. Municipiul Huși

Proiectant: SC ALVER CENTER SRL

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, H.G.R. 272/1994, a procedurii privind controlul statului în faze de execuție determinate, aprobată prin Ordinul M.L.P.A.T.nr. 31/N/1995, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă și semnează	Nr. și data documentului
1	Predarea amplasamentului și trasarea poziției echipamentelor și a circuitelor de conducte	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E	
2	Trasarea poziției corpurilor de încălzire și a circuitelor de distribuție ale instalației interioare de încălzire	P.V.T.L.	B+E	
3	Verificarea corespondenței cu prevederile proiectului, a caracteristicilor și calității materialelor achiziționate pentru punerea în lucrare	P.V.R.C.	B+E	
4	Verificarea montării a circuitelor de conducte, corpurilor de încălzire și armăturilor (continuitate, coaxialitate, pante, susțineri, console, puncte fixe, etc.)	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
5	Efectuarea probelor de presiune la rece și etanșeitate a instalației interioare de încălzire	P.V.F.D.	B+E+P+I	
6	Efectuarea probelor de presiune la cald și eficacitate a instalației interioare de încălzire	P.V.R.C.	B+E+P	
7	Efectuarea probelor de funcționare a instalațiilor în vederea recepției lucrărilor și punerii în funcțiune	P.V.R.C.	B+E	

Prezentul program de control este întocmit în conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calității în construcții” și Anexa la dispoziția ISC nr. 15/05.03.2003.

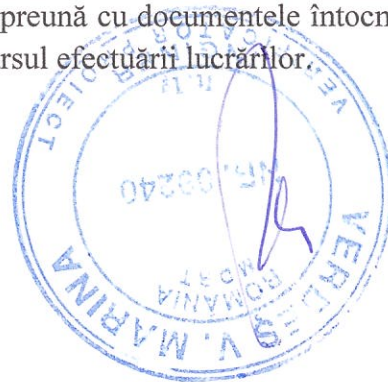
1. Antreprenorul trebuie să anunțe în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificările. Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe șantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuțiilor și răspunderilor proiectantului pentru verificarea calității execuției prevăzute în Legea nr. 10/1995.
2. În afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului și executantului și în următoarele situații:
 - când certificatele de calitate nu corespund prevederilor de proiect,
 - pentru orice neconcordanță cu proiectul,
 - la recepție.
3. Programul de față stabilește categoria lucrărilor de execuție care urmează a fi recepționate din punctul de vedere al rezistenței și stabilității construcției și siguranței în exploatare și pentru care trebuie întocmite documente scrise (tipul documentului, cine îl întocmește și semnează, data încheierii). Acest program nu se substituie următoarelor documente principale ale executantului: Manualul de asigurare a calității, Procedurile aferente funcțiunilor sistemului, Planul de control al calității.
4. Executantul va respecta în activitatea de construcții-montaj Ordinul MLPAT nr. 1233/0 din 30.12.1996.
5. Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea tehnică a construcției un exemplar din prezentul program, împreună cu documentele întocmite, încheiate și semnate (împreună cu anexele) pe parcursul efectuării lucrărilor.

Abrevieri:

P.V.P.A. – proces verbal de predare a amplasamentului;
P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;
P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinată;
P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Beneficiar

Executant



BORDEROU

A. Piese scrise

1. Borderou
2. Memoriu Tehnic de Specialitate Instalații Sanitare;
3. Breviar de calcul Instalații Sanitare;
4. Caiet de sarcini Instalații Sanitare;
5. Program de control al calității lucrărilor – Instalații Sanitare;
6. Lista de echipamente
7. Documentație economică



B. Piese desenate

1. Instalații sanitare apa - Plan parter propus, tronson 1 – IS 1
2. Instalații sanitare canalizare - Plan parter propus, tronson 1 – IS 2
3. Instalații sanitare - Schema Coloanelor – IS 3



S.C. ALVER CENTER SRL

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE INSTALATII SANITARE



1. DATE GENERALE

Instalațiile sanitare ale construcției cuprind ansamblul de conducte și echipamente ce asigură alimentarea, distribuția și evacuarea apei potabile/menajere pentru asigurarea confortului utilizatorilor construcției.

1.1. BAZA DE PROIECTARE

- Tema de proiectare;
- Planurile de arhitectura, pe care sunt poziționate, după caz, obiectele de mobilier și obiectele sanitare;
- Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;
- Cataloagele de conducte, fittinguri, armături, aparate și echipamente utilizate pentru instalația proiectată

1.2. DATE TEHNICE

- | | |
|--|--|
| - Categoria de importanță: | “C” normală, |
| - Clasa de importanță: | III (conform P100 2013) |
| - Gradul de rezistență la foc: | II |
| - Pericol de incendiu: | mic (conform tabel 15.1-Normativ P118/2) |
| - Destinația clădiri: | Bibliotecă. |
| - Număr de persoane: | 30 |
| - Zona climatică III, conform C 107, $T_e =$ | - 18°C |
| - Adâncimea de îngheț: | - 0,90 m. |
| - Aria desfășurată a spațiilor analizate: | $Ad = 248,17 \text{ m}^2$ |

1.3. SITUATIA EXISTENTA

Proiectul consta în reabilitarea și modernizarea unei aripi de clădire a bibliotecii “Mihai Ralea” din Huși, municipiul Valui.

În prezent, clădirea este alimentată cu apă din rețeaua de alimentare publica a orașului/clădirii . Apele uzate menajere sunt – de asemenea - deversate către rețeaua existentă a clădirii.

1.4. SITUATIA PROIECTATA

Se propune refacerea instalației sanitare și înlocuirea obiectelor sanitare (lavoare, vase closet, etc) și prepararea apei calde menajere la un boiler electric cu un volum de 50 litri.

1.5. IPOTEZE DE CALCUL

Qn orar max	= 0,08 mc/h
Qn zi med	= 0,66 mc/zi
Qn zi max	= 0,92 mc/zi
Debitul de ape uzate are valoarea :	
Quz.zi	= 0,528 mc/zi



2. SOLUTII TEHNICE PREVAZUTE PRIN PROIECT

Alegerea traseelor instalațiilor interioare de apa și canalizare s-a făcut conform prevederilor Normativului I9/15.

Executarea lucrărilor de instalații sanitare se va face coordonat cu celelalte instalații pe întreg parcursul execuției.

2.1. ALIMENTAREA CU APA RECE

Alimentarea cu apă potabila a aripii bibliotecii se va realiza din instalația existentă a clădirii.

Alimentarea cu apa se va executa cu țevă din polipropilena, PP-r, Dn =32 mm. Aceasta se pozează aerian, la nivelul tavanului, pe suport metalic, sau cu bride / coliere metalice cu protecție din banda de cauciuc.

La racordul de alimentare cu apa potabila se va monta un robinet Dn = 32 mm.

2.2. DISTRIBUTIE INTERIOARA APA RECE

Distribuția în obiectiv se face din coloana de alimentare care a blocului.

Distribuția apei se face de la coloana de alimentare cu apa blocului prin intermediul conductelor de PP-r și Pex-a. Obiectele sanitare sunt conectate la un distribuitor general cu 8 circuite.

Distribuția pentru obiectele sanitare este de tip PEX-a, prevăzută cu protecție gofrată (copex) îngropată în șapă și în șlițuri executate în zidărie la obiectele sanitare.

2.3. ALIMENTAREA CU APĂ CALDĂ MENAJERĂ

Prepararea apei calde menajere se realizează prin intermediul unui boiler electric cu volum de 50 de litri. Obiectele sanitare sunt conectate la un distribuitor general cu 6 circuite.

Distribuția pentru obiectele sanitare este de tip PEX-a, prevăzută cu protecție gofrată (copex) îngropată în șapă și în șlițuri executate în zidărie la obiectele sanitare.

2.4. EVACUAREA APLOR UZATE – CANALIZARE INTERIOARA

Instalația interioara de canalizare a apelor menajere se realiza din conducte și piese de legătură (coturi, ramificații și reducții) cu garnitura din polipropilena ignifugă, tip PP.

Diametrele țevelor folosite pentru instalația de canalizare interioara vor fi cuprinse între Ø32 și Ø 110 conform pieselor desenate.

Ventilarea conductelor de canalizare se realizează aerisitoarelor automate. La fiecare capăt de conductă este prevăzut un aerisitor capăt coloana PP.

2.5. OBIECTELE SANITARE

Pentru a asigura igiena și normele tehnico sanitare ale clădirii aceasta va fi dotată cu următoarele tipuri de obiecte sanitare.

- Lavoare

În bai /grupuri sanitare se vor monta lavoare din material ceramic lavabila montat la semiînălțime pe console sau fixat direct în zidărie. Acestea sunt racordate la rețeaua de apa calda/rece prin intermediul racordurilor flexibile iar la rețeaua de canalizare interioara prin intermediul ansamblului format din ventil, sifon și racord flexibil sau fix.

Obiectele sanitare speciale pentru persoane cu dezabilități vor fi accesoryzate cu accesoriile corespunzătoare.

- Vas closet

Vasele closet din material ceramic lavabil vor fi amplasate în bai acestea vor fi montate pe pardoseala sau în consola în funcție de model. Acestea sunt racordate la rețeaua de apa rece prin intermediul racordurilor flexibile iar la rețeaua de canalizare interioara prin intermediul ansamblului format racord flexibil sau fix.

- Armaturi

Bateriile amestecătoare cu acționare monocomandă vor fi folosite la lavoare. Acestea vor fi alese de către arhitect în funcție de design, destinația încăperii și cerințele beneficiarului.

3. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 cu completările prin legea 177/2015 sunt:

- Rezistența mecanică și stabilitate;
- Securitate la incendiu;
- Igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- Protecție împotriva zgomotului;
- Economie de energie și izolare termică;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

3.1. SECURITATE LA INCENDIU

La trecerea conductelor prin pereți exteriori, fundații și elemente de construcții care au rolul de siguranță la foc (pereți și planșee) se vor lua măsuri de protecție suplimentare prin etanșarea trecerilor și folosirea conductelor rezistente la foc.

Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor în timpul executării și exploatarei echipamentelor și instalațiilor se vor respecta prevederile din normativele republicane și departamentale de prevenire și stingere a incendiilor. Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace PSI și instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor să fie în perfectă stare de funcționare.

În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente vor cere odată cu observațiile care trebuie făcute la proiect să se introducă în proiect măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor, pe care le consideră necesare. Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor, a instructajului și pregătirii personalului, potrivit atribuțiilor ce le revin celor ce conduc, organizează și controlează execuția.

3.2. IGIENA, SANATATE ȘI MEDIUL

Înainte de începerea lucrărilor se verifica:

- Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.
- Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armăturilor care în contact cu apa nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inox, materialele plastice.
- Se vor utiliza materiale care în contact cu apa potabilă nu o va contamina: faianță, porțelanul sanitar, materiale plastice, inoxul. Materialele utilizate trebuie să fie avizate din punct de vedere sanitar.

3.3. SIGURANTA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Suprafețele obiectelor sanitare accesibile ocupanților trebuie să fie fără muchii și colțuri tăioase, bavuri ascuțite etc.

Asigurarea posibilității de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni și forme corespunzătoare.

Respectarea modului de fixare în elementele de construcții: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect în parte și precizată în caietul de sarcini al producătorului.

Asigurarea etanșeității: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apă și scurgerea apei din obiectul sanitar la instalația de canalizare la care se racordează.

Evitarea emanațiilor de mirosuri provenite din rețeaua de evacuare a apelor uzate: realizarea unor sifoane cu gardă hidraulică corespunzătoare pentru diferite obiecte sanitare, menținerea în exploatare a înălțimii respective (min. 50 mm) pentru protecția contra scăpărilor de gaze în clădiri, din rețeaua de evacuare a apelor uzate. Sifoanele au prevăzut un capac care se demontează pentru curățirea și desfundarea sifonului.

3.4. ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478-90. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

Conductele pentru apa rece, respectiv caldă montate îngropat se izolează cu tuburi din poliuretan.

3.5. PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armăturilor sanitare.

Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

3.6. UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Principiile unei instalații sustenabile:

- instalațiile sunt planificate cu o perspectivă a ciclului de viață complet ;
- instalațiile sunt adaptate la condițiile locale;
- instalațiile sunt create pentru a fi flexibile, gata spre a se acomoda viitorilor utilizatori;
- instalațiile sunt create pentru a fi accesibile, oferind oportunități egale pentru toți utilizatori.

La lucrările de instalații se interzice utilizarea de produse fără certificare și declararea, în condițiile legii, a performanței, respectiv a conformității acestora.

3.7. STAS-URI, NORMATIVE, NORME

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții , completări prin Legea 177/2015;

Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;

Legea 319/2006 – Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii;

P 118 – 1999. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

P188/2 - 2013 cu completările din Ordinul 6026/2018 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor - Partea a II a - Instalații de stingere;

Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în munca;

Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții ;

I9-2015 Normativ pentru proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor sanitare I1/2000 Normativ pentru executarea instalațiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare și la conducte din alte materiale plastice)

NTPA-002/97 - Normativ pentru condițiilor de descărcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate.

Principalele acte legislative în vigoare ale căror prevederi trebuie respectate în vederea protecției mediului fizic, natural și uman sunt:

NTPA 002/2005 – Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților.

OUG nr.195/2005 înlocuiește Legea 137/1995 – Privind protecția mediului înconjurător.

Legea nr. 431/2003 – Privind gestionarea deșeurilor reciclabile.

OUG 61/2006 modifica Legea 426/2001 – Regimul deșeurilor.

HG nr. 349/2005 – Privind depozitarea deșeurilor.

Legea nr. 655/2001 – Privind protecția atmosferei.

Ordin MAPN nr. 462/1993 – Pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și norme privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.

I 13/2015 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de încălzire,

NP 016/1997 Normativul privind proiectarea clădirilor pe baza cerințelor conform legilor 10/95.

3.8. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Este obligatorie legarea la pământ a aparatelor și utilajelor și utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune. La montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației care face obiectul prezentului proiect, se vor respecta normele de tehnică securității muncii specifice lucrărilor ce se execută. Toate lucrările se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operații. Se verifică efectuarea, însușirea și perioada de valabilitate a instructajului general.

Alimentarea cu energie electrică a sculelor și utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecție sau tablouri electrice legate la instalație de pământ. Pentru lucrul la înălțime mai mari de 2,5 m se vor utiliza platforme montate rigid, schelete metalice și centuri de siguranță. La fiecare loc de muncă vor fi afișate mijloace de avertizare vizuală.

La execuția lucrărilor se vor respecta măsurile de protecție, siguranță și igiena muncii.

De asemenea în execuție și în exploatare se vor respecta toate măsurile de tehnica securității muncii și protecție a muncii cuprinse în normativele pentru protecția muncii pentru constructori:

Normele republicane de protecție a muncii în construcții și în încăperi, în care se desfășoară procesele de muncă;

Norme de igienă a muncii;

Clădiri auxiliare și organizări de șantier;

Tehnica securității muncii privind încărcarea și descărcarea, transportul, manipularea și depozitarea materialelor;

Tehnica securității muncii privind cercetarea, proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor, utilajelor și mașinilor;

Tehnica securității muncii privind prevenirea și combaterea incendiilor și autoaprinderilor;

Repartizarea personalului pe locuri de muncă și instructajul de protecție a muncii.

De asemenea, se vor respecta normele departamentale de protecție a muncii în transporturi auto.

Norme de protecție a muncii la construcții civile și industriale;

Executarea instalațiilor tehnico – sanitare și de încălzire;

Măsuri generale;

Lucrări de montaj – conducte și utilaje;

Încercarea conductelor;

Tehnica securității muncii privind executarea săpăturilor la suprafața solului.

Lista normelor de tehnica securității și protecție a muncii nu este limitativă, la execuție și în exploatare, executantul și personalul de exploatare având obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității și protecție a muncii pentru a evita orice accident.

3.9. EXPLOATAREA ȘI INTREȚINEREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE APĂ RECE ȘI CALDĂ DE CONSUM

Controlul și verificarea instalațiilor interioare de apă se fac zilnic și constau din:

- controlul vizual al eventualelor scăpări de apă (la conducte, îmbinări, robinete);
- controlul funcționării bateriilor și robinetelor montate pe obiecte sanitare, respectiv debitul de apă și presiunea acestora;
- controlul calității apei (prin aprecierea gustului, a mirosului, și a controlului vizual al existenței diferitelor suspensii în apă);
- verificarea filtrului de apă montat pe conducta de alimentare cu apă rece a boilerului
- controlul temp. apei la baterii trebuie să verifice că aceasta nu depășește 45⁰ C.

Revizia instalației se face o dată pe an și constă în verificarea următoarelor elemente:

- controlul etanșității instalației, respectiv controlul eventualelor pierderi de apă pe la îmbinările conductelor, pe la robinetele de închidere de pe traseele de alimentare cu apă;
- controlul izolației termice a conductelor de apă caldă;
- controlul suporturilor de susținere a conductelor;
- verificarea gradului de corodare a conductelor, prin demontarea unor robinete de pe traseu și controlul capetelor de conducte;
- verificarea etanșității robinetelor și bateriilor montate pe obiecte sanitare și cu înlocuirea garniturilor. În cazul în care acestea sunt blocate înseamnă că o cantitate mai

ridicată de piatră (depuneri) s-a depus în aceste robinete, care pentru remediere trebuie demontate și curățate.

4. CONCLUZII

Proiectul a fost realizat astfel încât instalația sanitară să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor sanitare în vigoare.

La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității și protecție a muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

În conformitate cu legea 10/1995 art. 5, proiectul va fi verificat, prin grija beneficiarului, de către un verificator atestat pentru cerințele de calitate corespunzătoare specialității „Is”.

Orice modificare a documentației de proiectare a instalației sanitare și orice abatere de la documentație în execuția instalației sanitare se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.



S.C. ALVER CENTER S.R.L.
Nr. la Reg. Com: J22/281/2012
CIF: RO29784658
Cont: RO59RZBR0000060022748547
Adresa: Iasi, str.Nicolae Iorga, nr.28, et.1

ALVER
C E N T E R



BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII SANITARE

1. Dimensionarea instalației de alimentare cu apă rece și caldă de consum:

Conform STAS 1478/1990, SR 1343/1-2006 necesarul de apă pentru consum menajer – pentru BIBLIOTECA – se determină în funcție de:

- Număr de persoane, $N = 30$
- Necesari specifici de apă, $q^{sp\ ar} = 22 \text{ l/om zi}$
- Necesari specifici de apă caldă, $q^{sp\ ac} = 10 \frac{\text{l}}{\text{om zi}}$

Conform STAS 1343-1-2006:

1.1. Necesari apă rece

- Debitul zilnic mediu:

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{K=1}^n \left[\sum_{K=1}^n N(i) \times q_{s(i)} \right] (\text{m}^3/\text{zi}) = ((1/1000) \times 30 \times 22) = 0,66 \text{ m}^3/\text{zi}$$

- Debitul zilnic maxim:

$$Q_{zimax} = \frac{1}{1000} \sum_{K=1}^n \left[\sum_{K=1}^n N(i) \times q_{s(i)} \times K_{zi} \right] (\text{m}^3/\text{zi}) = 0,92 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$K_{zi}(i) = 1.4$$

- Debitul orar maxim:

$$Q_{omax} = \frac{1}{1000} \times \frac{1}{24} \times \sum_{K=1}^n \left[\sum_{K=1}^n N(i) \times q_{s(i)} \times K_{zi} \times K_o \right] = 0,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$K_{or}(i) = 2$$

1.2. Necesari apă caldă

- Debitul zilnic mediu:

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{K=1}^n \left[\sum_{K=1}^n N(i) \times q_s(i) \right] \text{ (m}^3/\text{zi)} = ((1/1000) \times 30 \times 10) = 0,3 \text{ m}^3/\text{zi}$$

- Debitul zilnic maxim:

$$Q_{zimax} = \frac{1}{1000} \sum_{K=1}^n \left[\sum_{K=1}^n N(i) \times q_s(i) \times K_{zi} \right] \text{ (m}^3/\text{zi)} = 0,42 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$K_{zi}(i) = 1.4$$

- Debitul orar maxim:

$$Q_{omax} = \frac{1}{1000} \times \frac{1}{24} \times \sum_{K=1}^n \left[\sum_{K=1}^n N(i) \times q_s(i) \times K_{zi} \times K_o \right] = 0,02 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$K_{or}(i) = 1.3$$

K_{zi} – valoarea maxima a abaterii cons. zilnic, conform SR 1343/1/91, tabel 1 = 1,30÷1,40

K_o – valoarea maxima a valorii consumului orar, conform Sr 1343/1/91, tabel 3 = 1,3÷1,5

D – durata de timp pentru care a fost calculat necesarul de apa = 24 h/zi

1.3. Debitul de calcul pentru alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare conform STAS 1478/1990 – se determină pe baza echivalențelor de debit

Consumatori propuși :

- Lavoar 5 buc.
- Closet 3 buc.

Echivalenți de debit :

- Lavoar 0,35
- Closet 0,50

1.4. Debitul de calcul pentru apa rece a fost determinat pe bază de echivalenți aplicându-se formula :

$$q_{c_{ar}} = abc \sqrt{E} \quad (l/s)$$

a = 0,15 – coeficient în funcție de regimul de distribuție al apei - conf.tab.7 STAS 1478-90

b = 1,00 – coeficient pentru apa rece - conf.tab.8 STAS 1478-90

c = 2 – coeficient funcție de destinația clădirii - conf.tab.8 STAS 1478-90

$$q_{c_{ar}} = 0,600 \text{ (l/s)} = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

Corespunzător acestui debit de calcul, bransamentul de apă rece va fi PEHD Dn=32 corespunzător nomogramei de calcul pentru dimensionarea conductelor de polietilenă.

1.5. Debitul de calcul pentru apa caldă a fost determinat pe bază de echivalenți aplicându-se formula :

$$q_c = abc \sqrt{E} \quad (l/s)$$

a = 0,15 – coeficient în funcție de regimul de distribuție al apei - conf.tab.7 STAS 1478-90

b = 1 - coeficient pentru apa caldă - conf.tab.8 STAS 1478-90

c = 2 – coeficient funcție de destinația clădirii - conf.tab.8 STAS 1478-90

$$q_{c_{ac}} = 0,397 \text{ l/s)} = 1,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

2. Dimensionarea instalației de canalizare ape uzate menajere

Determinarea debitului de calcul pentru canalizare – conform STAS 1795/1987 - se efectuează cu relația:

$$Q_c = Q_s + q_{s \max} \quad (l/s)$$

unde:

Q_s - debitul corespunzător valorii sumei echivalenților E_s al obiectelor sanitare și se calculează cu relația:

$$Q_s = a \times 0,95 \sqrt{E_s} \quad (l/s),$$

a = 0,33 – coef. în funcție de regimul de furnizare al apei – conf.tab.3 - STAS 1795-87

Echivalenții de scurgere corespunzători obiectelor sanitare sunt:

- Lavoar 0,50
- Closet 3,50

$$Q_s = 1,55 \text{ l/s}$$

$q_{s \max} = 8,17 \text{ l/s}$ valoare dată de obiectul sanitar cu debitul de scurgere cel mai mare, respectiv closet

$$Q_c = 1,55 + 8,17 = 9,72 \text{ l/s}$$

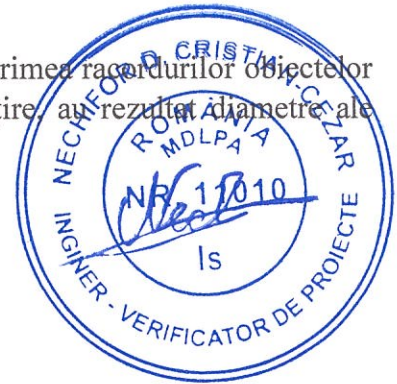
Diametrele conductelor au fost alese ținând seama de mărimea racordurilor obiectelor sanitare, de debitul de calcul precum și de viteza de autocurățire, au rezultat diametre ale conductelor cuprinse între 50 mm și 110 mm.

Debite totale de calcul:

$$q_{c \text{ ar}} = 0,60 \text{ (l/s)} = 2,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{c \text{ ac}} = 0,397 \text{ (l/s)} = 1,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_c = 9,72 \text{ l/s}$$



CAIETE DE SARCINI PENTRU LUCRĂRI DE INSTALAȚII SANITARE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	” BIBLIOHUB VASLUI” IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA MUNICIPALĂ “MIHAI RALEA” DIN HUSI
1.2	AMPLASAMENTUL	STRADA A.I. CUZA BL. II, PARTER, NC 71484, MUN. HUSI, JUD VASLUI
1.3	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	U A T HUSI
1.4	PROIECTANT GENERAL	S.C . NEOHABITAT-OFFICE S.R.L
1.5	PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII	S.C. ALVER CENTER S.R.L.
1.6	NR. PROIECT	35
1.7	FAZA DE PROIECTARE	D.T.A.C.+P.Th

INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

2. GENERALITĂȚI

1.1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde instrucțiunile tehnice pentru:

- A) executarea conductelor de apă rece potabilă, apă caldă;
- B) executarea conductelor de evacuare ape uzate menajere și pluviale;
- C) montarea obiectelor sanitare;

NOTE:

a) La executarea lucrărilor de montaj a instalațiilor sanitare se vor utiliza numai materiale, elemente componente prefabricate și procedee care au marcaj CE sau Agreement Tehnic pentru performanțe echivalente și sunt comercializate legal în State Membre ale Uniunii Europene. Materialele și echipamentele sosite pe șantier vor fi însoțite de certificate/declarații de conformitate cu Agreementul tehnic sau cu standardul de produs în cazul produselor cu marcaj CE.

b) Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul de materiale și echipamente pentru:

- transportul conductelor, fittingurilor, armăturilor, obiectelor sanitare, accesoriilor, echipamentelor funcționale, etc.;
- stocarea și manipularea lor la locul de punere în operă;
- pregătirea conductelor, fittingurilor, armăturilor și garniturilor de etanșare (unde este cazul) pentru montare;
- montarea propriu-zisă a conductelor, armăturilor, compensatorilor, obiectelor sanitare, echipamentelor funcționale, etc.;
- probele de presiune, etanșeitate și funcționare;
- instrucțiuni pentru condiții speciale (montare în subsol, îngropat sau aparent, montat în exterior, îngropat).

c) Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistență directă a unor specialiști de la firma furnizoare (pentru tuburile PP, PEHD, PE, cupru sanitar etc.).

2.2. Tehnica montării conductelor de apă și de canalizare, armăturilor, accesoriilor, obiectelor sanitare și echipamentelor, comportă următoarele faze și operațiuni:

a) Faza premergătoare

a.1. Pregătirea traseului conductei;

a.2. Marcarea traseului și fixarea de repere în vederea execuției lucrărilor;

a.3. Recepția, sortarea și transportul țevilor, armăturilor, obiectelor sanitare, utilajelor și a celorlalte materiale legate de execuția lucrărilor;

a.4. Pregătirea și realizarea unui montaj preliminar al instalațiilor hidraulice din stațiile de pompare și punctele termice (dacă este cazul)

b) Faza de execuție



Traseele instalațiilor interioare de apă și de canalizare s-au ales astfel încât să se asigure lungimi minime de conducte, posibilități de autocompensare a dilatărilor și eventual de prefabricare. S-a avut în vedere coordonarea tuturor instalațiilor din spațiile tehnice astfel încât să se asigure accesul nestingherit al personalului de întreținere și exploatare în caz de avarie și demontarea ușoară în vederea reparațiilor. Traseele conductelor și legăturilor la echipamentele funcționale (pompe, recipiente etc.) au fost astfel alese încât să nu împiedice demontarea armăturilor și aparatelor. Executarea instalațiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte instalații. Aceasta coordonată se va urmări pe întreg parcursul execuției, începând de la trasare. La traversarea planșeelor sau a pereților din beton se vor folosi golurile prevăzute în proiect sau piese de trecere. În acest scop se va urmări realizarea acestora de către constructor care are obligația să le realizeze odată cu terminarea structurilor respective. La executarea lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor respective și respectiv agrementelor tehnice. Înaintea punerii în opera toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le reducă starea tehnică și calitativă (deformări sau blocaji la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea armăturilor etc.). Se vor remedia eventualele defecțiuni și se vor înlocui echipamentele care prin remediere nu pot fi aduse în stare corespunzătoare. Se va verifica dacă recipientele sub presiune au fost supuse controlului ISCIR și dacă au placă de timbru și cartea tehnică respectivă. La aparatele de măsură și control se va verifica existența sigiliului și a buletinului de verificare emis de organele de metrologie. Pastrarea echipamentelor de instalații sanitare se face în magazine sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare. Echipamentele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării (țevi de oțel, tuburi de fontă etc.) se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnică securității muncii. Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui, ca țevi din mase plastice, țevi din cupru, materiale de izolații se depozitează sub soproane sau în magazine. Armăturile, obiectele sanitare ceramice, aparatele de măsură etc. se păstrează în magazine închise. Manipularea materialelor se face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile ca armături, obiecte sanitare, aparate de măsură etc. Toate aparatele care au fost prevăzute din fabricație, cu sigilii de protecție, vor fi montate ca atare, păstrând intact sigiliul în vederea recepției.

b.1. Montarea conductelor de apă rece și caldă

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor. La trasare se vor respecta cu strictețe pantele prevăzute în proiect, astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor.

Se vor utiliza țevile din material plastic pentru care este obligatoriu ca furnizorul tubulaturii să pună la dispoziția executantului toate instrucțiunile tehnice specifice privind:

- modul de îmbinare a tubulaturii (electrofuziune, polifuziune, înfiletare, flanșe, etc.) cât și fittingurile, accesoriile, piesele speciale și sculele și dispozitivele de verificare necesare acestei operații;
- fixarea pe elementele de construcție, care se va realiza cu suportți ficși și glisanți, tipizați, furnizați odată cu tubulatura;
- modul de compensare a dilatărilor, prin schimbări de direcție, conform proiect sau prin lire de dilatare și/sau piese de dilatare speciale, conform proiect și manualul de execuție;
- modul de protejare a conductelor în cazul montării în diverse medii (aparent, în ghene închise, îngropat în pereți, fundații sau în pământ);
- condițiile specifice de realizare a probelor de etanșitate, presiune și funcționare.

Dilatarile conductelor vor fi preluate de regulă prin schimbări de direcție ale traseului, în formă de L. În lipsa acestora, pe traseele drepte se vor prevedea compensatoare de dilatare tip U, axiale sau lenticulare, calculate în funcție de materialul tubulaturii și indicațiile tehnice ale furnizorului, și Normativul NP084/2003. Pentru susținerea conductelor se vor prevedea suportți mobili glisanți sau rulanți, suspendați, conformați antiseismic, executați după cataloagele de detalii tip IPCT, sau similar. Distanțele între suportți mobili se vor stabili după indicațiile furnizorului tubulaturii. În cazul folosirii conductelor din PVC neplastifiat, sau prin asimilare, alte materiale plastice, pe lângă specificațiile tehnice ale furnizorului de tubulatură se va consulta și Normativul NP084/2003.

b.2. Armături

Se vor prevedea după caz următoarele tipuri de armături: de trecere, de reglaj, de reținere, de golire, de siguranță, de aerisire, etc. Acestea se vor monta în pozițiile indicate prin desenele proiectului. Armăturile prevăzute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect: până la presiuni de 10 bari se vor utiliza, de preferință, robinete cu ventil sferic din alamă sau oțel (1/2" - 1"), sau, în lipsa acestora, robinete de trecere cu ventil și scaun, corp din alamă pentru turnat, AmT1, cu mufe filetate pentru asamblarea cu țevi de oțel sau material plastic. Se vor monta armături de golire în toate punctele cerute prin proiect. Robinetele de golire vor fi drepte cu ventil sferic sau, cu cep (conf. STAS 1602), sau cu ventil sferic, cu corp de alamă pentru turnat AmT1 și mufă filetată pentru racordarea la țevi, din oțel la un capăt și racord olandez pentru racordul piesei port-furtun la celălalt capăt. Prin proiect se solicită dop filetat din PP cu lanț pentru protecția racordului pentru port-furtun. Dimensiunea în proiect 1/2".

Armăturile se vor monta ținând seama de următoarele condiții:

- ușor accesibile;
- ușor demontabile.

Toate armăturile în timpul execuției vor fi montate în poziția închis. Supapele de siguranță cu pârghie și contra-greutate vor fi montate astfel încât tija să fie verticală.

b.3. Conducte interioare de apă rece și caldă din polipropilenă de presiune

Se verifică astfel:

- se verifică distanțele minime între conductele de apă și elementele de construcții și conductele altor instalații (gaze, electrice etc);
- se verifică modul de fixare, stabilitate și distanțele de susținere ale conductelor fixate pe pereți, tavane, paralelismul conductelor și distanțele între izolația conductelor.

Verificarea etanșeității și rezistenței se face astfel:

- încercarea de etanșeități la presiune la rece;
- încercarea de funcționare.

Încercarea de etanșeități la presiune la rece, ca și cea de etanșeități și rezistență la cald se vor efectua înainte de montarea armăturilor de serviciu și a aparatelor, pozițiile acestora fiind bușonate. Presiunea de încercare de etanșeități la rece ca și cea la cald va fi egală cu $1,5 \times$ presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bari. Instalațiile se vor ține sub această presiune 20 minute timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii. Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai de jos al instalațiilor. Încercarea de etanșeități și rezistență la cald se va face menținându-se în funcțiune instalațiile de apă caldă și circulație timp de 6 ore, apa din instalație având temperatura de 60°C. Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua, verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut în proiect:

- verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneității și debitului total;
- temperatura apei la punctele de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect.

Pentru instalațiile interioare de apă rece și apă caldă, producătorul de țevă din PP, impune o presiune nominală de 10 bar.

Îmbinarea țevilor din PPR de presiune se face prin sudură de polifuziune.

Se execută cu aparat de sudură specializat cu polifuzoare. Se taie țeava din PPR cu un clește de tăiat, perpendicular pe axa țevii. Se folosește cleștele la diametre mici $< 75\text{mm}$ și fierăstrăul laolaltă cu o matriță sub forma unei cutii fără capac, pentru diametre $> 75\text{mm}$. Apoi se curăță capetele de îmbinat cu o cârpă uscată și curată, întrucât nu este indicat ca aceste capete de îmbinat să conțină particule străine de nisip, praf, care se pot include în cordonul de sudură, reducând calitatea și durabilitatea sudurii. Se realizează sudura cu un aparat de sudură specializat la o temperatură de fuziune de 255...270°C. Aparatul de sudură se cuplează la rețeaua de curent alternativ 220V. Aparatul este compus dintr-un suport de bază, pe care se pot prinde prin înfiletare, polifuzoarele-dornurile și filierele corespunzătoare dimensiunii fittingului, respectiv țevii. Dornul și mufa, termostatate la temperatura de fuziune, realizează controlat topirea suprafeței interioare a mufei fittingului și respectiv a suprafeței exterioare a țevii.

Sudura se realizează în etapele următoare:

- se aleg dornul și mufa corespunzătoare dimensiunii fittingului și țevii, înfiletându-se pe suportul aparatului de sudură.
- se reglează temperatura de sudură și se cuplează aparatul de sudură la sursa de curent electric, moment când începe încălzirea polifuzoarelor la temperatura de sudură.
- până la încălzirea aparatului de sudură, se însemnează pe capătul țevii pregătit pentru sudură, lungimea de suprapunere. Lungimea de lipire (L) este funcție de diametrul țevii, timpul de încălzire (T_i), timpul de lucru (T_l) și timpul de răcire (T_r).

ptr. $De=20\text{mm} \rightarrow L=16\text{mm} \rightarrow T_i=6\text{s} \rightarrow T_l=4\text{s} \rightarrow T_r=2 \text{ min.}$

$De=25\text{mm} \rightarrow L=18\text{mm} \rightarrow T_i=7\text{s} \rightarrow T_l=4\text{s} \rightarrow T_r=3 \text{ min.}$

$De=32\text{mm} \rightarrow L=20\text{mm} \rightarrow T_i=8\text{s} \rightarrow T_l=6\text{s} \rightarrow T_r=4 \text{ min.}$

$De=40\text{mm} \rightarrow L=20,5\text{mm} \rightarrow T_i=12\text{s} \rightarrow T_l=6\text{s} \rightarrow T_r=4 \text{ min.}$

$De=50\text{mm} \rightarrow L=23,5\text{mm} \rightarrow T_i=18\text{s} \rightarrow T_l=6\text{s} \rightarrow T_r=5 \text{ min.}$

$De=63\text{mm} \rightarrow L=27,5\text{mm} \rightarrow T_i=25\text{s} \rightarrow T_l=8\text{s} \rightarrow T_r=6 \text{ min.}$

- după atingerea temperaturii de sudură (la stingerea becului indicator), se introduc simultan țeava și fittingul în polifuzoare (țeava în mufa aparatului și mufa fittingului în dornul aparatului) și se mențin o durată de timp egală cu timpul de încălzire precizat mai sus. Cronometrarea timpului de încălzire se începe din momentul în care fittingul și țeava sunt introduse în aparatul de sudură.
- în timpul perioadei de încălzire se realizează topirea suprafețelor de îmbinare pe o adâncime și la o temperatură optimă de sudură. Aparatul asigură realizarea unei suduri bune dacă sunt respectate.

Temperaturile, Lungimea sudurii și Timpii de operare

După trecerea timpului de încălzire se scot simultan capătul țevii și fittingul de pe aparatul de sudură și se introduce capătul țevii în mufa fittingului până la reper. Deviația unghiulară limită este de 10°. Introducerea țevii în fitting se face pe cât posibil fără rotire. Totuși este permisă o rotire de max. 30°. Scoaterea țevii și fittingului din aparatul de sudură și realizarea îmbinării se va realiza într-un timp cel mult egal cu timpul de lucru precizat mai sus. După efectuarea îmbinării și corecției, se menține îmbinarea nemișcată o durată de timp egală cu timpul de răcire precizat mai sus. După trecerea timpului de răcire, se verifică aspectul sudurii. Sudura nu trebuie să prezinte fisuri sau bule vizibile cu ochiul liber.

b.4. Conductele din fontă de scurgere, PP, PVC sau PEHD pentru canalizare

Prin proiect, sunt precizate tipurile de conducte care se vor folosi la realizarea rețelelor interioare de canalizare orizontală și verticală și în instalația exterioară de canalizare, precizându-se, când este cazul, și presiunea de lucru a rețelei respective. Conductele din tuburi și piese de racordare din fontă de scurgere pot fi de tipul cu mufă sau cu capete drepte, la cele din urmă îmbinarea făcându-se cu coliere de strângere și garnituri din cauciuc.

Tuburile și piesele de racordare din fontă de scurgere cu mufă se vor etanșa prin stemuire astfel:

- cu frânghie gudronată și plumb pe traseele orizontale;
- cu frânghie albă și ciment pe coloane sau, cu frânghie gudronată și mastic bituminos, dacă prin proiect nu se recomandă altceva;
- cu garnituri de etanșare din cauciuc.

Tuburile și piesele de racordare din polipropilenă (PP) ignifugată (RAU PP, Valrom, etc), sau din PVC tip KA (Pipe Life) -pentru montaj aparent sau îngropat la interiorul clădirilor și tip KG (Pipe Life) sau RAU PVC 1100 (REHAU) -pentru montaj îngropat în exteriorul clădirilor sunt prevăzute, de asemenea, cu mufe etanșate cu garnituri din cauciuc. Îmbinarea țevilor din polietilenă de înaltă densitate pentru canalizare (PEHD) se poate realiza prin mai multe metode, alegându-se cea optimă în funcție de opțiunea proiectantului, recomandările furnizorului tubulaturii și tehnologiile de lucru pe care le are la dispoziție contractorul lucrării, astfel:

- îmbinarea prin electrosudură, "cap la cap" (metoda uzuală), folosind aparate speciale de sudură, sau brățări de electrosudură;
- mufe cu garnituri de etanșare din cauciuc, în special la cuplare cu conducte de scurgere din PVC sau PP;
- îmbinarea cu mufe filetate;
- îmbinarea cu flanșe.

Îmbinările demontabile se vor realiza cu racorduri olandeze din PEHD sau din PEHD/metal cu etanșare prin garnitură de cauciuc sau clingherit. Indiferent de tipul de conducte de scurgere folosit, pentru schimbări de direcție se vor folosi coturi, de regula la 45 grd. iar pentru ramificații teuri și reduții uzinate. Pentru unele operațiuni tehnologice de montaj cum este cazul probelor se vor utiliza capace din PP/PEHD.

ATENȚIE!

Este foarte importantă compensarea dilatărilor conductelor de scurgere provocate de variația temperaturii de lucru, care se poate realiza în moduri diferite în funcție de materialul conductei și recomandările furnizorului, astfel:

- prin alegerea prin proiect a unor trasee cu schimbări de direcție;
- în cazul îmbinărilor cu mufe și garnituri din cauciuc (PP, PVC, PEHD) se va lăsa un spațiu de c.c.a 5 mm între fundul mufei și capătul tubului;
- se vor folosi piese de dilatare uzinate recomandate de furnizorul tubulaturii, în cazul tubulaturilor din PVC sau PEHD montate prin îmbinări fixe (lipire, electrosudură, filet sau flanșe).

În acest ultim caz, la stabilirea numărului și pozițiilor de montare a pieselor de dilatare se va ține seama de desenele proiectului și de recomandările furnizorului, care va pune la dispoziția contractorului lucrării manualul tehnic de execuție și toate instrucțiunile necesare.

Când prin proiect nu se fac aceste precizări se recomandă următoarele:

- la baza coloanelor de canalizare se prevede obligatoriu susținerea bazei coloanei;
- se vor prevedea tuburi cu piese de curățire conform proiect, la schimbările de direcție, la ramificații greu accesibile pentru curățire din alte locuri;
- piesele de curățire se vor monta astfel încât capacul amovibil al piesei să fie accesibil;
- toate coloanele de canalizare s-au prelungit în exteriorul clădirii pe fațadă, pentru a se asigura ventilare primară (directă) a instalației de canalizare. Protecția ventilației contra întemperiilor se face cu căciuli de ventilație uzinate;
- dacă prin proiect s-a prevăzut și realizarea de coloane de ventilare secundare și auxiliare se vor respecta recomandările făcute de Normativul I9/94, cap 6;

b.5. Executarea trecerilor prin planșee, pereți și fundații

Trecerea conductelor prin planșee, pereți și fundații se va face numai prin golurile sau tuburile de protecție prevăzute prin proiectul de rezistență și menționate și în proiectul de specialitate. Golurile și tuburile de protecție se vor prevedea în elementele de structură din faza de cofrare, contractorul lucrărilor de instalații având obligația

de a verifica poziționarea corectă a acestora și de a semnaliza proiectantului orice neconcordanță. După executarea conductelor care traversează golurile interioare clădirii, acestea se vor proteja cu dispozitive de protecție și etanșare, rezistente la foc, executate conf. detaliilor tip IPCT nr. 170 sau alte sisteme omologate. Rezistența la foc va fi aceeași cu rezistența la foc a elementului de construcție traversat. Pentru conductele din materiale combustibile (PP, PVC, PE-R, PEHD) se vor folosi manșoane de protecție la foc tip GEBERIT, 3M, etc. având gradul de rezistență la foc, RF 90 sau 120 min. corespunzător elementului de construcție traversat. La trecerea prin pereți către încăperi și spații cu destinație specială sau medii periculoase se vor aplica prevederile și detaliile specifice. La trecerea prin fundații se vor lăsa, de la turnarea betonului, tuburi de protecție care vor avea diametrul cu min. 150 mm mai mare decât diametrul conductei, pentru a permite executarea pantelor și montarea distanțierelor (atelelor de lemn) pentru protejarea hidroizolațiilor.

b.6. Executarea lucrărilor de săpătură

Lățimea săpăturii pentru execuția canalizarilor va fi în funcție de diametru:

Diametrul conductelor (mm)	Lățimea tranșei (m)
până la 100mm	0,70
100 - 200	0,80
250 - 350	0,90
400 - 450	1,10
500 - 600	1,50
700 - 800	1,70
900 - 1.000	1,90

Pe toată lungimea săpăturilor vor fi prevăzute parapete metalice laterale și podețe metalice peste șanțuri, în locurile cu circulație pietonală. Săpătura, în cazul în care se execută în teren necompactat, se va efectua până la o cotă situată cu 20 cm. deasupra cotei fundului săpăturii conductei sau canivoului de protecție. Următorii 40 de cm se vor compacta riguros cu maiul de mână. Cota de pozare a conductelor va fi atinsă prin umplerea șanțului cu nisip sau balast de granulație mică, care de asemenea va fi compactat cu maiul de mână, riguros, în straturi de câte 10 cm. În cazul în care excavația se execută în teren deja compactat, săpătura se va executa până la o cotă cu 10 cm mai jos decât cota inferioară a conductei, cei 10 cm urmând a fi completați cu nisip fin, compactat cu maiul de mână. Materialul rezultat din săpătură va fi depozitat pe marginea șanțurilor la o distanță de minimum 80 cm de o parte și de alta a marginilor, tot odata îndepărtându-se pietrele mari de pe margine pentru a nu provoca accidente sau daune prin cădere. Executantul va prevedea toate sprijinirile necesare pentru a asigura stabilitatea excavațiilor, a drumurilor și a construcțiilor adiacente pentru zonele indicate a fi executate cu săpături sprijinite. În terenurile îmbibate cu apă când se folosesc palplanșe pentru sprijinire, lățimea tranșei se mărește cu 0,30m. Executantul va lua toate precauțiile necesare pentru a împiedica alunecările și căderile de material din marginea săpăturilor. Lucrările de umplutură și compactare a umpluturii trebuie împărțită în trei zone:

- zona de sub conductă/canivou (patul conductei/canivoului) - este zona cuprinsă între fundul și pereții tranșei până la cota de montaj a conductei (generatoarea inferioară, sau radierul canivoului);
- zona conductei/canivoului - este zona cuprinsă între patul conductei, pereții tranșei și până la 0,3 m deasupra generatoarei superioare a conductei/canivoului;
- zona de umplutură - este zona situată deasupra zonei conductei/ canivoului, cuprinsă între pereții tranșei până la partea inferioară a stratului superior necoeziv(pământ, străzi, trotuare).

Pentru lucrările de umplutură în zona patului conductei se va folosi pietriș fin sau nisip iar compactarea se va face cu echipamente ușoare, adecvate (de preferință manuale). Materialul folosit pentru umplutură va fi pietriș fin sau nisip. Acest strat va fi de 20 cm. Materialul pentru umplutură folosit la lucrările în jurul conductei/canivoului va fi material rezultat din excavații, dacă este de calitate corespunzătoare, selectat și curățat de bolovani sau fragmente de materiale tari mai mari de 25 mm în diametru. Compactarea se va face, de asemenea, cu echipamente ușoare, adecvate (de preferință manuale). În zona de umplutură se va putea refolosi material rezultat din săpătura cu condiția să fie sortat de pietre, cabluri și alte fragmente mai mari de 50 mm. Compactarea se va face cu echipamente mecanice ușoare. Compactarea umpluturilor se va face în straturi succesive de câte 10-20 cm grosime, cu udarea fiecărui strat.

Executantul va transporta tot materialul excedentar care nu este necesar pentru lucrări.

b.7. Executarea izolațiilor

Conductele instalației de apă potabilă, montate aparent și mascate în nișe sau pereți din gipscarton se vor izola termic cu armaflex, cu $s=9$ mm. Se vor respecta instrucțiunile producătorului pentru realizarea izolațiilor conductelor, coturilor, robinetelor de sectorizare. Constructorul va supune aprobării alte modelele de izolații propuse. Brațările și toate dispozitivele de susținere vor fi zincate. Piese de trecere prin pereți și planșee, dacă sunt metalice, vor fi galvanizate sau, se vor proteja anticoroziv prin aplicarea a două straturi de minium de plumb. Conductele metalice neizolate se protejează prin grunduire și vopsire. Lucrările de izolare a conductelor vor fi începute numai dacă în prealabil s-au efectuat probele de presiune. Izolațiile termice aplicate pe conducte vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și manevră, a elementelor de susținere și la îmbinările cu flanșe,

precum și la mansoanele de trecere prin elemente de construcție. La executarea lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din "Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de instalații" - C.142.

b.8. Scurgeri de pe pardoseli

Se montează sifoane de pardoseală din inox pentru colectarea apelor accidentale sau de la curățenie în pozițiile prevăzute în proiect, după cum urmează:

- în bașa din depozit/hală;
- în camera centralei termice.

La montarea colectoarelor și sifoanelor se vor respecta detaliile tip și instrucțiunile furnizorilor.

b.9. Montarea obiectelor sanitare și a armăturilor

Toate obiectele sanitare și bateriile acestora vor fi conform cerințelor beneficiarului.

Furnizorul, gama și culoarea obiectelor sanitare se stabilește de către beneficiar împreună cu contractorul lucrării. Fixarea obiectelor sanitare pe elemente de construcție se face fie direct prin șuruburi, fie indirect prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de susținere. Armăturile de perete ale obiectelor sanitare precum și rozetele metalice se vor aplica la fața finită a peretelui. În scopul de a se evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executării lucrărilor de finisaj la construcții, obiectele sanitare vor fi protejate obligatoriu până la terminarea lucrărilor respective. Toate armăturile vor fi montate în poziția închis. Pentru fiecare obiect sanitar (lavoar, closet) sunt lucrări specifice, dar și lucrări absolut necesare și obligatorii pentru funcționalitatea instalației, precum:

- echiparea (montarea) propriuzisă cu baterii, robinete, ventil scurgere, console, legături flexibile, țevi spălare;
- fixarea obiectelor sanitare cu ajutorul șuruburilor, a diblurilor, a consolelor de susținere, mortar de ciment;
- legarea obiectelor sanitare la rețeaua de apă prin conducte, racordarea acestora prin armături, baterii;
- racordarea obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare prin sifoane de scurgere, legături din țevă de Pb, PVC sau legături rigide din inox $\Phi 3/8''$, $\Phi 1/2''$.

O atenție deosebită trebuie acordată montării sifoanelor de pardoseală; sifoanele de pardoseală se vor monta odată cu tuburile de scurgere la care se racordează. Izolația hidrofugă în jurul sifoanelor trebuie făcută astfel încât pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon; pardoseala va trebui să aibă pantă continuă spre sifon.

Obiecte sanitare din porțelan

Dimensiunile, masa și abaterile limită admisibile ale obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să corespundă standardelor dimensionale respective, iar în lipsa acestora, normelor interne. Obiectele sanitare trebuie să nu prezinte defecte funcționale. Suprafața obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să fie netedă, asigurând posibilitatea de spălare completă a suprafeței utile. Obiectele sanitare din porțelan sanitar se sortează în funcție de defectele exterioare, în 4 calități.

Numărul total de defecte admise nu trebuie să depășească:

- 2 pentru calitatea S;
- 3 pentru calitatea I;
- 5 pentru calitatea II;
- 10 pentru calitatea III.

Fiecare lot va fi însoțit de un certificat de calitate ce va cuprinde marca de fabrică, numărul și data eliberării, denumirea, forma, calitatea, mărimea și numărul de obiecte. Obiectele sanitare se vor monta după ce s-au făcut probele de etanșitate și de presiune a instalației interioare de apă.

b.10. Măsuri de protecție împotriva transmiterii zgomotelor

Se vor respecta cu strictețe toate măsurile prevăzute în Normativul I9/94, împotriva transmiterii zgomotelor de la instalațiile sanitare și incendiu și anume:

- brățări de susținere la conductele din metal cu strat antifonic (cauciuc sau paslă 0,30 - 0,80 mm);
- racorduri elastice între conductele de distribuție și agregatele hidromecanice;
- izolarea fonică prin tampoane de cauciuc a soclului flotant al agregatelor hidromecanice, de elementele fixe ale construcției (pardoseli, socluri din beton, etc.).

b.11. Montajul echipamentelor funcționale

Echipamentele funcționale și aparatele de măsură, control și semnalizare se vor achiziționa astfel încât să corespundă caracteristicilor tehnice din proiect. La livrarea echipamentelor se va verifica integritatea sigiliilor și prezența cărților tehnice, a instrucțiunilor de montaj și exploatare, a certificatului și condițiilor de garanție, a certificatelor de calitate emise de furnizori și a agrementelor tehnice emise de MLPAT, etc. Până la montajul echipamentelor acestea se vor depozita în spații special destinate, ferite de intemperii și lovături mecanice. Montajul echipamentelor funcționale și a aparatelor de măsură și control se va face respectându-se cu strictețe instrucțiunile de montaj ale furnizorilor, astfel încât să nu se piardă garanția produsului. Este de preferat ca, atunci când este posibil, montajul echipamentelor să se realizeze de către personalul calificat al firmei furnizoare.

c. Faza de probe și punere în funcțiune

c.1. Conducte de apă rece, apă caldă

Conductele de apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- încercarea de funcționare la apă rece și caldă;
- încercarea de etanșeitate și de rezistență la cald a conductelor de apă caldă și a celor de circulație.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece ca și încercarea de etanșeitate și rezistența la cald la conductele de apă rece și caldă va fi egală cu 1,5 x presiune a de regim, indicată în proiect pentru instalația respectivă de alimentare cu apă, dar nu mai mică de 6 bar. Conductele se vor menține sub presiune, timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 min. Nu se admite scăderea presiunii. Presiunea în conducte se va realiza cu o pompă de încercări hidraulice și se va citi pe un manometru montat pe o pompă care se va amplasa în punctul cel mai de jos al conductelor. Încercarea de funcționare la apă rece și caldă se va executa după montarea armăturilor la obiectele sanitare și la celelalte puncte de consum și cu conductele sub presiunea hidraulică de regim. Se va verifica prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum în parte. Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneității și debitului de calcul. Încercarea de etanșeitate și rezistența la conductele de apă caldă inclusiv la cele de circulație se va face prin punerea în funcțiune a instalației de apă caldă la presiunea de regim stabilită prin proiect și la o temperatură de 55... 60 °C. Presiunea și temperatura de regim se vor păstra în instalație timpul necesar verificării etanșeității îmbinărilor și a tuturor punctelor de susținere și fixare a conductelor supuse dilatărilor, dar nu mai puțin de 6 ore. După răcirea completă se va repeta încercarea de etanșeitate la presiune la rece. Încercarea de funcționare se va efectua având echipamentele în funcțiune conform prevederilor din proiect (stații de ridicare a presiunii, aparate de preparare a apei calde, pompe etc.).

Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

a. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă beneficiarului și proiectantului de specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MLPAT.

b. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

c. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice;
- extrasul principalelor anexe de inventar: scări mobile, rulete, nivele etc.

d. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări.

e. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în primă urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

f. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații – montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj- dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

g. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor, suporti lor și accesoriilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9-2015 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate și rezistență a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I9-2015, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I9-2015 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform Normativului C 56/2002.

c.2. Conducte de canalizare

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse la urmatoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea de funcționare.

Încercarea de etanșeitate se va efectua prin verificarea etanșeității pe traseul conductei și la punctele de îmbinare. Conductele prevăzute în elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrării, înainte de închiderea lor.

Încercarea de etanșeitate se va face prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii;
- conductele de canalizare a apelor menajere până la nivelul de refulare, prin sifoanele de pardoseală ale obiectelor sanitare.

Încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și verificarea condițiilor de scurgere. La efectuarea probelor de funcționare se vor

verifica pantele conductelor, starea pieselor de susținere și de fixare, existența pieselor de curățire conform pieselor din proiect. Recepționarea lucrărilor de canalizare este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operații:

- verificarea conductelor montate pe suport;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armăturilor și a accesoriilor;
- verificarea la etanșitate;

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Regulamentului de recepție aprobat prind HG 766/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții. La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Beneficiarul va recepționa:

- modul de execuție a instalației de canalizare;
- cartea construcției, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor. Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate. Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală. Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verficator autorizat.

c.3. Înlăturarea defectiunilor (în caz că există pierderi de apă sau aer peste norma admisă) și refacerea probelor

c.4. Spălarea cu apă curată, în interior, a conductelor de apă

c.5. Desinfectarea conductelor de apă (intrucat transportă apă potabilă)

c.6. Punerea în funcțiune la presiunea de regim (conf. Normativ I9/94)

c.7. Recepția generală a instalațiilor

Recepția lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prevederile normativelor și reglementărilor privind colectarea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente și anume:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C.56;
- Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente, indicativ I.25;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

În vederea recepției se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu prevederile din proiect, a reglementărilor tehnice privind execuția lucrărilor aferente precum și instrucțiunilor de montaj ale producătorului de echipamente.

Se vor avea în vedere în special condițiile tehnice privind:

- echiparea cu obiecte sanitare și aparate corespunzătoare;
- folosirea echipamentelor prevăzute în proiect;
- respectarea traseelor conductelor;
- montarea și funcționarea corespunzătoare a obiectelor sanitare și a armăturilor aferente de alimentare cu apă și de scurgere și a pieselor auxiliare;
- rigiditatea fixării elementelor de instalații de elementele de construcții;
- asigurarea dilatării libere a conductelor;
- modul de amplasare al armăturii și aparatelor de reglare, măsură și control și accesibilitatea acestora;
- echiparea și funcționarea corespunzătoare a instalațiilor pentru stingerea cu apă a incendiilor conform prevederilor din proiect și a indicațiilor producătorului echipamentelor;
- aplicarea măsurilor pentru diminuarea zgomotelor și vibrațiilor;
- calitatea izolațiilor și vopsitoriilor;
- aspectul estetic al instalațiilor.

În vederea diminuării posibilităților de coroziune și a prelungirii duratei de funcționare a instalațiilor se va face obligatoriu rodajul instalațiilor de apă caldă de consum timp de 60 zile, la temperatura de regim de 45 °C după darea în folosința a instalațiilor și recepționarea lucrărilor. Pentru lucrările ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probele înainte de izolare și mascare și se vor încheia procese verbale pentru lucrări ascunse. Din prezentul caiet de sarcini fac parte și standardele și normativele românești și internaționale ca și instrucțiunile privind execuția terasamentelor, a sprijinirii, a montării tubulaturilor, a lipirii tubulaturilor, probelor de presiune, protecția muncii pe perioada execuției etc.

Standarde de referință

STAS 4273-83

Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță.

completările ulterioare

- Legea nr. 81/2013 Legea privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil
- Legea privind aprobarea O.U.G. nr. 85/2011 pentru modificarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Ordinul nr. 3451/2013 Ordine pentru modificarea și completarea
- Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Ordinul nr. 34/1998 Norme metodologice privind conținutul-cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare și decontare a execuției lucrărilor
- H.G. nr. 925/1995 Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor
- Legea nr. 10/1995 republicata cu modificările și completările ulterioare
- H.G. nr. 766/1997 republicata cu modificările și completările ulterioare Legea privind calitatea în construcții Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- H.G. nr. 273/1994 Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții
- H.G. nr. 940/2006 Hotărâre pentru modificarea și completarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora H.G. 273/1994
- H.G. nr. 925/1995 Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor
- Legea nr. 265/2006 republicata cu modificările și completările ulterioare
- Legea pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 15/2005 privind protecția mediului O.U.G. nr. 195/2005 O.U.G. privind protecția mediului
- O.U.G. nr. 114/2007 Ordonanța pentru modificarea și completarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului.
- O.U.G. nr. 164/2008 Ordonanța pentru modificarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 287/2009 republicata cu modificările și completările ulterioare
- Legea privind Codul civil Legea nr. 107/1996 republicata cu modificările și completările ulterioare
- Legea privind protecția apelor H.G. nr. 472/2000 Hotărâre privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă

Legislația privind măsurile de protecție a muncii

- Legea nr. 319/2006 republicată cu modificările și completările ulterioare H.G. nr. 1425/2006 cu modificările și completările ulterioare Legea cu privire la securitatea și sănătatea în muncă;
- Hotărâre pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității muncii 319/2006
- H.G. nr. 300/2006 Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- H.G. nr. 1242/2011 Hotărâre privind Modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii SSM nr. 319/2006;
- H.G. nr. 971/2006 Hotărâre privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- H.G. nr. 1091/2006 Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. nr. 1146/2006 Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- NSSM 12 Norme pentru lucrul la înălțime
- NSSM 19 Norme pentru evacuarea apelor uzate de la populație și din procese tehnologice
- NSSM 20 Norme pentru alimentari cu apă a localităților și pentru nevoi tehnologice (captare, transport și distribuție)
- NSSM 26 Norme pentru activități de vopsire
- NSSM 28 Norme pentru lucrări de instalații tehnica- sanitare și de încălzire
- NSSM 57 Norme pentru manipularea, transportul și depozitarea materialelor
- NSSM 70 Norme pentru alpinism utilitar
- NSSM 89 Norme pentru lucrări de montaj utilaj tehnologic și construcții metalice
- NSSM 91 Norme pentru lucrări de izolații termice, hidrofuge și protecții anticorrosive

Legislația privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor

- Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor republicata cu modificările și completările ulterioare
- C300/1994 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

P 118/1999	Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
NP127/1999	Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme
P118/2-2013	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere
Legea nr. 81/2004	Legea privind protecția civilă republicată cu modificările și completările ulterioare
H.G. nr. 1739/2006	Hotărâre pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
Ordine nr. 87/2010	Ordine pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor
Ordinul MAI nr. 80/2009	Ordine privind aprobarea normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă
Ordinul MAI nr. 163/2007	Ordine privind aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor
Ordinul MAI nr. 166/2010	Ordine privind aprobarea Dispozițiilor generale de apărare împotriva incendiilor la construcții și instalații aferente.

INSTALATI SANITARE EXTERIOARE

1. OBIECTUL LUCRĂRII

Prezenta documentație tratează lucrările de rețele exterioare de alimentare cu apă și canalizare

NOTE:

- a) La executarea lucrărilor de montaj a instalațiilor sanitare exterioare se vor utiliza numai materiale, elemente componente prefabricate și procedee care au marcaj CE sau Agreement Tehnic pentru performanțe echivalente și sunt comercializate legal în State Membre ale Uniunii Europene. Materialele și echipamentele sosite pe șantier vor fi însoțite de certificate/ declarații de conformitate cu Agreementul tehnic sau cu standardul de produs în cazul produselor cu marcaj CE.
- b) Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul de materiale și echipamente pentru: transportul conductelor, fittingurilor, armaturilor, obiectelor sanitare, accesoriilor, echipamentelor funcționale etc.; stocarea și manipularea lor la locul de punere în operă; pregătirea conductelor, fittingurilor, armăturilor și garniturilor de etanșare (unde este cazul) pentru montare; montarea propriu-zisă a conductelor, armăturilor, compensatorilor, obiectelor sanitare, echipamentelor funcționale etc.; probele de presiune, etanșeitate și funcționare; instrucțiuni pentru condiții speciale (montare în subsol, îngropat sau aparent, montat în exterior, îngropat).
- c) Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistență directă a unor specialiști de la firma furnizoare.
- d) Antreprenorul are obligația să trimită către proiectant toate fișele tehnice ale echipamentelor și materialelor ce vor fi achiziționate pentru aprobare.

2. PRESCRIPȚII ȘI NORME

- SR EN 1610:2000 Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare;
- I 9-94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- NP 084-03 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând materiale din material plastic
- SREN 752- 2008 Rețele exterioare de canalizare în exteriorul clădirilor
- C 56-2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- I 22-99 Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de aducțiune și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților.

3. REȚELE DE ALIMENTARE CU APĂ DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE (PEHD).

3.1 Generalități

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor I9/2015 și a Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnice - sanitare cu țevi din PP ind. N.P. 003 - 96" .

Pentru orice șantier de montaj de conducte de apă, este obligatoriu să se niveleze cu grijă fundul transeei cu scopul ca panta să fie constantă între punctele de începere și încheiere a zonelor cu pantă constantă iar cotele tuburilor după pozare să fie în conformitate cu cele înscrise în proiect. Pentru traseele având un profil orizontal (chiar dacă prezintă denivelari), se va realiza un profil cu pante ascendente mici, panta de la 2 mm/m la 3 mm/m, și pante descendente mai mari, de la 4 mm/m la 6 mm/m, cu scopul de a acumula aerul în punctele înalte de unde va putea fi evacuat printr-un ventil de aerisire, în special pentru conductele cu diametru mare.

3.2 Materiale

Îmbinarea țevilor de polietilenă se va face prind sudură cap la cap cu termoplacă. Aceasta este o metodă de îmbinare tipică a rășinilor termoplastice, care s-a dezvoltat odată cu evoluția polimerilor, fiind o metodă

consacrată care conferă siguranță la montaj și fiabilitate în exploatare.

Procedura de sudură cuprinde următoarele faze:

- introducerea capetelor care se vor suda într-un suport cu menghină reglabilă;
- așezarea în același plan a celor două capete și curățirea lor cu ajutorul unor freze cu cuțite;
- preîncălzirea suprafețelor care vor fi lipite prind compresia lor pe o termoplacă teflonată care are o temperatură de 200° C;
- extragerea termoplăcii și contactul imediat prind compresie a celor două capete;
- se mențin capetele în contact până când temperatura scade sub 60° C;
- demontarea mașinii și pregătirea pentru o nouă sudură.

Mașina de sudat este formată dintr-un suport cu menghine mobile care se pot deschide. Mișcarea de apropiere și îndepărtare este realizată prind intermediul unui piston hidraulic alimentat și comandat de la o unitate electrohidraulică portabilă. Freza este formată din două plăci rotitoare cu lame cuțit, care sunt presate între cele două capete prind intermediul prinderii hidraulice a tuburilor. Placa termostatică are rezistențe interioare și este acoperită cu un strat de teflon pentru a evita lipirea capetelor țevilor de polietilenă încălzite. Temperatura este controlată de un termostat. Fiecare mașină de sudat cap la cap este prevăzută cu o gamă proprie de diametre de sudat.

Procedura de sudură este extrem de simplă, dar pentru a se obține rezultate optime este necesară respectarea următoarelor cerințe:

- bună aliniere axială a conductelor;
- proprietățile fizica-chimice ale materialelor de sudat trebuie să fie compatibile reciproc și compatibilitatea materialelor trebuie să fie certificată de fabricantul țevilor și racordurilor;
- pereții elementelor ce urmează a fi sudați trebuie să fie egali sau să aparțină aceleiași serii S sau PN;
- control și corecții ale eventualelor ovalizări prezente la capetele țevilor;
- curățirea suprafețelor de sudat și a pieselor componente a mașinii de corpuri străine, urme de unsoare, apă;
- verificarea bunei funcționări a sculelor;
- alegerea și montarea sculelor pentru diametrul țevilor de sudat;
- respectarea presiunilor specifice de preîncălzire și sudare;
- respectarea temperaturii termoplăcii de 200° C (toleranță + 10° C);
- suprafața de lipire a termoplăcii trebuie să fie curățată înaintea fiecărui ciclu de sudură folosind hârtie și alcool;
- respectarea timpilor de preîncălzire, sudare și răcire;
- răcirea trebuie să fie naturală, se vor evita metodele de răcire bruscă cu apă sau aer;
- în caz de umiditate, vânt sau temperatură scăzută, incintă de sudat trebuie să fie acoperită cu un material protector;
- temperatura înconjurătoare, măsurată pe țevile care trebuie să fie sudate, trebuie să fie între 0 °C și 40 °C;
- extremitățile țevilor care urmează a fi sudate trebuie să fie închise cu dopuri de protecție pentru a preveni ca suprafețele de sudat să fie răcite cu curenți de aer;
- țevile de sudat trebuie să fie așezate pe role, acest lucru făcând mai ușoară deplasarea lor în timpul operațiilor de sudură.

Timpii diferitelor faze ale sudurii sunt în funcție de grosimile țevilor de polietilenă și sunt prezentați în tabelul care urmează:

Dimensiune (mm)	Timp de încălzire la presiunea de	Timp de întrerupere a încălzirii și apropierii de extremitățile	Timp pentru atingerea presiunii de sudare de	Timp de răcire a sudurii
	0,5 kgf/cm ² (sec)	Tubului (sec)	1,5 kgf/cm ² (sec)	(min)
7,1 ÷ 11,4	70 ÷ 120	6 ÷ 10	8 ÷ 12	10 ÷ 16

N.R.: Valorile 0,5 și 1,5 kgf/cm² se referă la suprafața de sudat.

După fiecare sudură se va completa un "Protocol de sudură" în care trebuie specificate următoarele date:

- numele sudorului și firma care execută sudurile;
- modelul și numărul de serie al mașinii cu care au fost făcute cuplaje;
- temperatura mediului și condițiile atmosferice;
- diametrul nominal al țevii și caracteristicile acesteia (PN și grosimea de perete);
- presiunea de tragere, de încălzire și cea de sudură;
- înălțimea marginilor și timpii de încălzire și de sudură.

3.3 Trasarea lucrărilor

Pentru pozarea tuburilor la rețelele de apă, se utilizează frecvent trei metode de trasare;

- cu jaloane de nivel - teuri;
- cu aparat topografic tip nivelă;
- cu fascicul laser.

Jaloanele de nivel sunt constituite din niște elemente din lemn, în formă de T, fixate vertical. Sunt folosite în seturi de 3 bucăți, din care două cu marcaje simplu alb și unul cu marcaj dublu roșu și alb. Ele sunt utilizate pentru a determina cotele punctelor intermediare ale pantei ce trebuie respectate pe o conductă careia îi se cunosc cotele punctelor extreme. La utilizarea nivelei topografice, se stabilește înălțimea diferitelor puncte ale generatoarei superioare ale conductei situate sub planul orizontal de vizare al nivelei, plan a cărei cota este determinată pe baza unei cote de referință al unui reper de nivelment de pe teren. Cunoscând panta conductei și lungimea tuburilor se determină cotele prevăzute ale diferitelor puncte ale rețelei. La utilizarea aparatelor emițătoare de rază laser vizibilă, acesta emite un fascicol intens și foarte bine focalizat de lumina, fascicul transmis în plan orizontal, în toate direcțiile, prin rotirea unei prisme cu reflexie totală. Raza de lumină este vizualizată pe un jalon topografic de măsură gradată în centimetri. Metoda cu fascicul laser, prezintă avantajele simplității, preciziei și rapidității de măsurare. Adâncimea tranșeei poate fi măsurată în permanență în diverse puncte pentru efectuarea corecțiilor necesare, precum și pozarea la cotele corecte ale tuburilor.

3.4. Terasamente

Săpăturile se vor executa mecanizat pe primii 2,00 m adâncime de la nivelul terenului (80%) cu corectarea manuală a malurilor (20%) pentru montarea sprijinirilor necesare, iar restul manual. Ultimii 25,00 cm deasupra cotei de fundare se vor săpa manual și numai înainte de pozarea tubului. Patul de pozare al tubului se nivelează la panta prevăzută în proiect, eventualele denivelări se elimină prin săpare, umpluturile realizându-se cu nisip. Malurile vor fi sprijinite cu dulapi metalici de inventar așezați orizontal la interspații de 0,00 - 0,20m. Pământul rezultat din săpătura se va depozita lateral tranșeei, la o distanță de 70 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapă. Pe toată durata executării lucrărilor, tranșeea va fi obligatoriu împrejmuțată și se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizată corespunzător pentru prevenirea oricărui accident.

Coborârea în tranșee se va realiza pe scări rezemate, iar muncitorii vor purta căști de protecție. Pentru evitarea căderii muncitorilor, a pământului sau a materialelor în groapa săpată, sprijinirile vor depăși cu cel puțin 0,15 m marginea superioară a șanțului. Sprijinirile se vor demonta de jos în sus, doar pe măsura executării umpluturilor cu nisip în zonă.

tuburilor și apoi pământ bine compactat.

3.5. Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor.

3.5.1. Polietilenă de înaltă densitate (PEHD)

Manipularea și transportul tuburilor din PEHD se va face cu atenție, pentru a le feri de lovituri și zgărieturi. La încărcarea și descărcarea și alte diverse manipulări în depozite și pe șantier, tuburile din PEHD nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Tuburile din PEHD se livrează și se transportă orizontal, în pachete ambalate, pentru diametre de $D_n > 110$ mm, iar pentru $D_n 110$ mm în colaci sau pe tamburi. În timpul verii, tuburile, racordurile și piesele din PEHD se transportă acoperite cu prelate. Tuburile din PEHD cu $D_n > 110$ mm se vor așeza în stive cu înălțime maximă de 1,50 m. Tuburile, racordurile și piesele de PEHD se depozitează în magazii sau locuri acoperite și ferite de soare. Se vor respecta prevederile legale privind depozitarea materialelor combustibile. Temperatura recomandată de depozitare este între $+5^\circ \dots +40^\circ$ C și materialele depozitate nu vor avea în apropiere surse de căldură. Ele se vor sprijini continuu pe toată lungimea, pe suprafețe drepte și netede. Depozitarea se va face pe suprafețe orizontale, betonate sau balastate. Racordurile și piesele de îmbinare se vor depozita în rafuturi, pe sortimente și dimensiuni.

3.5. Reguli practice

Tuburile de PEHD trebuie să fie ridicate și nu tarate sau rostogolite pe pământ sau pe obiecte dure. Trebuie să se evite contactul cu piesele metalice ieșite în afara, de ex. protejarea în timpul transportului, a părților metalice ale vehicolului și controlarea platformelor camioanelor, ca și a paleților de manevrare (cuie...). În timpul transportului, mijlocul ales va trebui să împiedice aruncarea pe pietriș, gudroane sau fum asupra materialului. Tuburile vor fi stocate pe suprafețe plane și amenajate (fără pietre ieșite în afară). Pentru o stocare de lungă durată, este bine să se evite contactul direct cu solul folosind, de exemplu, paleți. Colacii vor fi stocați de preferință culcați. În acest caz suprapunerea colacilor nu va trebui să depășească înălțimea unui metru. Este de preferat să nu se dezlege colacii din chingi decât în momentul utilizării lor pe șantier. Tuburile trebuie să fie aprovizionate în ordinea utilizării lor.

3.6. Reguli speciale pentru tuburile infasurate pe tamburi

Chiar pe suprafețele plane, este obligatorie sprijinirea de o parte și de alta a tamburului, atât pentru ambalajele pline, cât și pentru cele goale. Pe șantier, sprijinirea se poate realiza foarte simplu cu ajutorul cărămizilor. În

timpul transportului cu camionul, tamburul va fi așezat astfel încât să fie sprijinit în patru puncte pe platforma și, totodată, legat cu chingi pentru ca eforturile să se exercite asupra părților metalice ale tamburului și nu asupra tubului. Legarea în chingi a tubului, realizată strat cu strat, se va păstra până la utilizarea pe șantier. În caz de utilizare parțială, extremitatea exterioară liberă va fi ancorată solid înainte de orice manevrare.

3.7. Temperaturi de prelucrare și montare pe șantier

Temperatura optimă de prelucrare și montare a tuburilor din PEHD este între + 5°...+ 30°C. Când se depășesc aceste temperaturi se iau măsuri speciale: între +5°...- 5°C se asigura corturi încălzite, iar peste +30°C se feresc de razele de soare.

3.8. Verificarea materialelor

Înainte de folosire, tuburile, racordurile și piesele din PEHD vor fi verificate vizual și dimensional, astfel:

- La examinarea cu ochiul liber, tuburile trebuie să fie liniare; culoarea să fie uniformă, suprafețele interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri și cojeli. Nu se admit goluri de aer, incluziuni și arsuri în secțiunea transversală a tuburilor. Suprafață interioară și exterioară a racordurilor și pieselor din PEHD trebuie să fie netedă, fără denivelări, arsuri, zgărieturi, incluziuni, cojeli, iar capsulele de protecție ale bornelor electrice ale manșoanelor și colierelor de priză trebuie să fie intacte.
- Abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor și pieselor din PEHD la măsurarea cu șublerul trebuie să se înscrie în standardele sau normativele românești sau în avizul de agrementare. Tuburile, racordurile și piesele de îmbinare din PEHD găsite necorespunzătoare se refuză la recepție și nu se introduc în lucru. Acolo unde tuburile sunt depozitate în aer liber pentru o perioadă de un an sau mai mult, capetele trebuie să fie acoperite pentru a proteja garniturile de cauciuc și interiorul tubului împotriva razelor ultra-violete.

3.9. Montarea conductelor – generalități

Înainte de începerea instalării, este esențială familiarizarea completă cu planurile de proiectare și specificațiile materialelor. Următoarea listă de verificări constituie un punct de plecare favorabil unei instalări corecte:

- Asigurarea ca toate clasele, diametrele și/sau rigiditatea conductelor să fie furnizate la amplasamentele corespunzătoare.
- Verificarea efectuării comenzii și livrării tuturor pieselor de îmbinare necesare, cum ar fi: coturi, teuri, vane, racorduri speciale etc. Acestea trebuie să fie repartizate la amplasamentele unde sunt necesare.
- Confirmarea amplasamentelor, tipurilor și dimensiunilor tuturor masivelor de ancoraj și sprijinire acolo unde sunt necesare.
- Verificarea tuturor condițiilor de probă în teren (pe șantier) și dacă proba este necesară pe tronsoane sau pe toată lungimea rețelei.
- Elaborarea graficului de eșalonare a execuției cu menționarea stadiilor fizice prevăzute în proiect când este necesară verificarea lucrărilor și de către Inspectoratul de Stat în Construcții.
- Realizarea tranșeei la dimensiunile și cotele proiectate.

Cele de mai sus, împreună cu procedeele de construcție corespunzătoare vor asigura ca lucrările să decurgă logic și să rezulte o exploatare eficientă.

Tranșeele trebuie să fie executate pe traseul, lățimea, panta și adâncimea indicate în proiect. În general, conductele sub presiune nu necesită tranșee adânci, deoarece pantele tranșeei pot urmări conturul terenului existent, deși trebuie să se mențină pante constante între vanele de evacuare și ventilele de aerisire.

Lățimea tranșeei la generatoarea superioară a tubului nu trebuie să fie mai mare decât este necesar pentru asigurarea spațiului corespunzător pentru realizarea îmbinării în tranșee și a compactării umpluturii la părțile laterale inferioare ale conductei.

În condițiile de teren instabil și condiții de umiditate, proiectantul va specifica lucrările suplimentare pentru realizarea unei fundații stabile. La fundul tranșeei trebuie să se realizeze un pat de pozare din nisip, cu o grosime minimă reprezentând o pătrime din diametrul nominal al tubului (minim 150 mm, în afară de cazul în care manșonul de îmbinare nu necesită mai mult). Materialul pentru patul de pozare trebuie să fie selectat cu grijă, astfel încât să răspundă cerințelor de proiectare și condițiilor tranșeei. Se recomandă ca pentru patul de pozare să fie folosit numai material granular. Nu corespund și nu trebuie să fie folosite materiale din soluri organice sau soluri cu granulație fină cu plasticitate de la medie la mare. Suprafața patului de pozare trebuie să fie continuă, netedă și să nu conțină particule prea mari care pot produce încărcări punctiforme asupra tubului. Într-un sol nisipos bun este posibil să se profileze fundul tranșeei fără a mai fi nevoie să se realizeze un pat de pozare. Se recomandă ca, înainte de așezare, 20 mm din creasta patului de pozare să rămână necompactați, astfel încât tubul "să se așeze" în pat.

3.10. Montarea conductelor din polietilena (PEHD)

Pozarea tuburilor trebuie să fie realizată în ondulații largi (șerpuit) destinate să compenseze contractarea și dilatarea (polietilena are o dilatare lineară care poate atinge 8 mm la m pentru o diferență de temperatură de 40°C). Îmbinarea tuburilor și racordurilor din polietilenă se face uzual prin sudură sau cu flanșe. Sudura se poate executa în două moduri:

- cap la cap cu disc (oglină) cu rezistență, deci sudura prin fuziunea capetelor;

- cu termoelemente pentru sudura pieselor electrosudabile (manșoane, coliere de priză).

Factorii care condiționează realizarea sudurii și rezistența la presiunea interioară:

a) Factori de mediu:

- temperatura exterioră poate influența sudura prin timpul de sudură pentru cazul temperaturilor $> 5^{\circ}\text{C}$;
- sau în cazul temperaturilor $< 5^{\circ}\text{C}$ prin necesitatea unei protecții (cort, prelată sau folie de plastic) care trebuie să acopere aparatul de sudură și sudorul și care va fi încălzită cu ajutorul unui generator de aer cald pentru a evita răcirea bruscă, ce poate duce la fragilitatea sudurii;
- în caz de temperaturi $> 40 - 50^{\circ}\text{C}$ și expunere directă la razele solare, protecția locului de muncă prin acoperire în scopul obținerii unei temperaturi uniforme pe tot conturul tubului, iar în măsura în care este posibil, extremitățile opuse ale tubului de sudat se opturează pentru a reduce cât mai mult posibil răcirea suprafețelor sudurii prin acțiunea curenților de aer și a vântului;

b) Factori de execuție:

- compatibilitatea materialelor sudate, adică indicele de fluiditate - topire MFI să fie cuprins între 0,4 - 0,7 (1,3) gr./10 min. sau același tip de polietilena PE 100, PE 80 etc.;
- sudorii vor fi instruiți de producători sau atestați de o instituție autorizată;
- respectarea parametrilor de sudură: presiune (apăsarea suprafețelor) și timp, precum și timpul de răcire înainte de îndepărtarea clemelor de fixare ale dispozitivului de poziționare.

La îmbinarea cu flanșe, prin intermediul adaptorului de flanșe (gât) se va avea în vedere corelarea flanșelor metalice adiționale cu cele ale robinetilor după standardele ISO, în funcție de presiune. Procedeele de îmbinare cu flanșe fiind cunoscute nu se detaliază. Sudura cap la cap cu disc cu rezistență electrică. Procedeele constă în pregătirea și apoi încălzirea pieselor de asamblat cu ajutorul unui disc cu rezistență (tub/tub, tub/racord, racord/racord) în zona de sudură la temperatură necesară și din aplicarea asupra acestora a unei presiuni (presare) necesare, sudura realizându-se omogenă, fără aport suplimentar de material. Realizarea acestui procedeu trebuie să se facă în condițiile verificării temperaturii de sudare și prin utilizarea aparatelor de sudură care permit controlul valorii presiunii aplicate. Calitatea sudurii este determinată de următorii factori:

- Cunoașterea procedurii de sudare și aparaturii de sudură de performanță corespunzătoare, care presupun: obținerea de la producător a schemei și procedurii de sudură; instruirea și verificarea cunoștințelor sudorului de către producător sau instituții autorizate, în prezența beneficiarului rețelei. Acești factori permit controlul temperaturii termoelementului (disc, oglindă) și al presiunilor (presări) indicate pe afisajul aparatului de sudură.
- Examinarea vizuală a sudurii
- Testarea sudurii se poate realiza prin îndoirea ansamblului sudat până la un unghi de 180° , proba ne prezentând semne de ruptură; sau la un test de tracțiune a ansamblului sudat al cărui rezultat trebuie să fie o cedare a țevii, nu a sudurii.
- Testele de duranță constau în încărcarea cu același tip și sarcină constantă a țevii și a sudurii.

Raportul rezistențelor realizate țevă/sudură trebuie să fie $> 0,8$. Sudura cu termoelemente a pieselor (manșoane, coliere de priză). Procedeele constă în pregătirea și apoi electrosudarea pieselor (manșoane, coliere de priză) pe tub cu ajutorul rezistențelor încorporate în piese. De regulă, factorul de sudură > 1 . În cazul acestui procedeu, condițiile mediului și pregătirea sunt mai importante decât aparatul de sudură. Calitatea sudurii este determinată de următorii factori:

- Aparatul de sudură să fie ales astfel încât să aibă posibilitățile de autotestare și capacitate de înmagazinare a datelor realizate de fiecare sudură; instrucțiunile producătorului de țevă privind procedeele de sudură; specificațiile de întreținere a aparatului; instruirea și verificarea cunoștințelor sudorului de către producător sau organisme autorizate, în prezența beneficiarului rețelei.
- Testele ce se pot realiza pot fi făcute prin citirea corectă a codurilor, prin testul de tracțiune și/sau unde țeava trebuie să cedeze înaintea sudurii.

3.11. Detalii privind montarea tuburilor și racordurilor din PEHD prin sudură cap la cap

Procedeele de sudare

În procedeele de sudare cap la cap cu termoelement (disc sau oglindă), piesele de asamblat (tub/tub, tub/ racord) sunt încălzite în zona de sudat la temperatura de sudură, apoi sudate împreună prin aplicarea presiunii fără aport suplimentar de material. Rezultă o îmbinare omogenă. Realizarea sudurilor cap la cap cu termoelement nu trebuie să se facă decât prin utilizarea aparatelor de sudură care permit controlul valorii presiunii aplicate și, de regulă, și al temperaturii.

Condiții generale

În principiu, numai materialele de aceeași natură pot fi sudate împreună. Indicii de fluiditate a racordurilor cu capete drepte pentru sudură în PE se situează în gama de 0,7 și 1,3 g/10 min. Ele pot fi sudate cu tuburi din PE al cărui indice de fluiditate MFI este cuprins între 0,4 și 1,3 g/min. În zona îmbinării, grosimea peretelui tubului de racordat trebuie să corespundă celei a racordului de sudat cap la cap. Sudurile cap la cap cu termoelemente nu trebuie să fie executate decât de sudori calificați, atestați de producător sau o instituție autorizată.

Unelte necesare

Suplimentar față de uneltele folosite în mod curent pentru instalarea țevilor din materiale plastice, cum ar fi tăietor de tuburi sau foarfecă, este necesar un aparat de sudat special pentru sudură cap la cap. Aceste aparate trebuie să răspundă următoarelor cerințe minimale.

Dispozitivele de strângere trebuie să permită strângerea corespunzătoare a pieselor fără să deterioreze suprafețele și nici să afecteze forma lor rotundă. Dealtfel, piesele trebuie să poată fi strânse într-o aliniere perfectă. Este necesar să fie posibilă o pregătire prin îndepărtarea așchiilor cu fețe plan-paralele de pe suprafețele de sudat strânse de aparatul de sudură. Aparatul de sudură trebuie să aibă o construcție suficient de rigidă pentru ca în timpul procesului de sudură presiunile ce trebuie aplicate să nu provoace deformări ale acestuia. Suprafețele de încălzire ale termoelementului trebuie să fie plane și paralele. Repartiția temperaturii pe suprafața utilă nu trebuie să prezinte depășiri superioare la 10° C. Pentru instalarea și utilizarea aparatului de sudură, trebuie să se urmeze modul de întreținere indicat de producător. Desfășurarea sudurii, inclusiv lucrările pregătitoare, este descrisă mai jos.

Condiții prealabile generale

Locul de muncă trebuie să fie protejat împotriva efectelor defavorabile ale intemperiilor, cum sunt ploaia, zapada sau vântul. În caz de temperaturi mai mici de + 5°C și mai mari de +40°C, este necesar să se ia măsuri corespunzătoare pentru protejarea locului de muncă, în scopul obținerii unei temperaturi care să permită asigurarea unei execuții impecabile a sudurilor și a unor condiții normale de muncă. În caz de expunere la razele solare, protecția locului unde se efectuează sudura printr-o prelată permite să se obțină o temperatură uniformă pe tot conturul tubului. În măsura în care este posibil, extremitățile opuse ale tuburilor de sudat trebuie să fie obturate pentru a reduce cât mai mult posibil răcirea suprafețelor sudurii prin efectul unui curent de aer prin tub.

Pregătirea sudurii

Calitatea sudurii este influențată în mod decisiv de grija cu care se fac pregătirile în vederea executării sudurii. Prin urmare, această fază de lucru trebuie să facă obiectul unei atenții deosebite.

Termoelementul (disc sau oglindă cu rezistență)

Se reglează temperatura termoelementului la 210°C, apoi se verifică. Temperatura de sudură trebuie să fie cuprinsă între 200 și 220°C. Pentru a asigura temperatura corectă de sudură, termostatul trebuie să fie verificat înainte de începerea sudurii propriuzise. Aceasta se realizează de preferință, cu ajutorul unui termometru digital. Totuși, singurele curespunzătoare sunt termometrele dotate cu un captator de măsură a temperaturii de suprafață. Trebuie să se controleze deasemeni, din când în când, temperatura de sudare, în timpul executării lucrărilor de sudură, în special efectul vântului poate provoca modificările ușoare ale temperaturii termoelementului. Suprafața termoelementului trebuie să fie protejată împotriva murdăririi. Înainte de a începe fiecare sudură, se curăță cele două părți ale termoelementului cu ajutorul unei hârtii uscate și nefibroase. În timpul întreruperilor sudurii, termoelementul se păstrează astfel încât să fie protejat împotriva efectelor vântului, murdăririi și deteriorărilor.

Răzuirea și controlul

Piese strânse în dispozitivul de sudură sunt pregătite simultan prin îndepărtarea așchiilor cu ajutorul rabotezei destinate acestui scop. Grosimea așchiilor trebuie să fie $\leq 0,20$ mm. Această pregătire este suficientă atunci când cele două piese de sudat nu mai prezintă părți nerăzuite. Acesta, în mod normal, cazul atunci când nu se mai desprind așchii de pe suprafețele pregătite. Se îndepărtează așchiile căzute în interiorul tubului sau racordului, folosindu-se, de exemplu, o pensetă. În orice caz, se evită atingerea cu mâinile a suprafețelor de sudat. În caz contrar, se procedează la o curățire cu hârtie absorbantă îmbibată în solvent. După pregătire, cele două piese se apropie până când ajung în contact. Spațiul dintre piese nu trebuie să depășească în nici un punct 0,50 mm. Se controlează în același timp alinierea celor două piese. Un eventual decalaj al suprafețelor exterioare nu trebuie să depășească 10% din grosimea peretelui. În caz contrar, trebuie găsită o poziție mai bună de strângere, de exemplu prin rotirea tubului. Totuși, în acest caz, este necesară o nouă pregătire prin îndepărtarea așchiilor.

Important: pregătirea suprafețelor de sudură trebuie să fie efectuată chiar înaintea sudurii.

Reglarea presiunii de sudură

Executarea sudurii necesită diverse presiuni de aplicare și aceasta, pe de o parte, în timpul egalizării și îmbibării, pe de altă parte, în timpul încălzirii. Aceste presiuni de aplicare, în timp sunt influențate de grosimile peretelui tuburilor, de temperatură exterioară și de intensitatea vântului.

4. REȚELE CANALIZARE PLUVIALĂ ȘI MENAJERĂ, DIN TUBURI DE PVC-KG.

4.1. Terasamente

Executarea canalizărilor va începe printr-o recunoaștere a traseului acesteia, verificând corespondența proiectului cu terenul și făcând o verificare generală a nivelmentului pe care s-a bazat proiectul. Operația de trasare se începe prin materializarea pe teren a axului viitorului canal, apoi se trasează marginile transeelor necesare pentru realizarea noii canalizări. Lucrările de săpătură se vor începe numai după încheierea unui proces-verbal între executantul săpăturii și întreprinderile deținătoare de rețele subterane, cu respectarea condițiilor pe care normele de tehnică securității muncii le impun. Săpăturile se vor executa mecanizat pe primii 2,00 m adâncime de la nivelul

terenului (80%) cu corectarea manuală a malurilor (20%) pentru montarea sprijinirilor necesare, iar restul manual. Ultimii 25 cm deasupra cotei de fundare se vor săpa manual și numai înainte de pozarea canalului.

Patul de pozare al canalului se nivelează la panta prevăzută în proiect, eventualele denivelări se elimină prin săpare, umpluturile realizându-se cu nisip. Lățimea de săpătură necesară pozării noii canalizări va fi în conformitate cu profilul longitudinal și detaliul de pozare.

Pentru căminele de vizitare, săpătura va avea dimensiunile de 1,50m x 1,50m; pentru gurile de scurgere, săpătura va avea dimensiunile de 1,20m x 1,20m x 2,00m, iar pentru racordul gurii de scurgere lățimea tranșeei va fi de 0,80m. Malurile vor fi sprijinite cu dulapi metalici de inventar așezați orizontal la interspații de 0,00 - 0,20m.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita lateral tranșeei, la o distanță de 70 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapă. Pe toată durata executării lucrărilor, tranșeea va fi obligatoriu împrejmuțită și se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizată corespunzător pentru prevenirea oricaror accidente. Coborârea în tranșee se va realiza pe scări rezemate, iar muncitorii vor purta căști de protecție.

Umplerea tranșeei se va face cu pământul rezultat din săpătură, cu excepția straturilor ce formează patul și protecția conductei. Umpluturile se compactează în straturi de 20 cm grosime, cu udarea fiecărui strat, pentru ușurarea operației și realizarea unui grad optim de compactare. Umiditatea optimă de compactare se asigură prin stropire cu apă. Pentru completarea gradului de umiditate necesar s-a adoptat un consum mediu de 0,1 m³ apă la 1,0 m³ de pământ compactat manual. Pentru evitarea căderii muncitorilor, a pământului sau a materialelor în groapa săpată, sprijinirile vor depăși cu cel puțin 0,15m margine superioară a șanțului. Sprijinirile se vor demonta de jos în sus, doar pe măsura executării umpluturilor cu pământ bine compactat.

4.2. Corpul conductei și construcții accesorii

Canalizarea proiectată se va executa cu tuburi PVC-KG, cu mufă, etanșate cu inele de cauciuc. Lansarea în șanț a tuburilor de canalizare se va face numai de către muncitori calificați, nefiind permisă lansarea liberă prin cădere. Coborârea tuburilor în șanțuri se va face de pe partea unde nu s-a depozitat pământ. Pentru coborârea în șanț se vor folosi frânghii, scripeți, macarale, în funcție de greutatea tuburilor, respectându-se normele de protecția muncii la aceste dispozitive. Lansarea tuburilor în zone unde există cabluri electrice subterane, conducte de gaze, conducte de apă, etc. se va face prin protejarea acestor instalații prin măsuri speciale și fără atingerea lor.

Amplasamentul căminului de vizitare	Grad minim de compactare (%) pe conturul căminului	Ultimul strat de 0,5m grosime sub fundația căii de acces
Drumuri principale	85	95
Drumuri secundare	85	90
Trotuare și alei pietonale	85	85

Pe traseul canalizării proiectate sunt prevăzute în conformitate cu STAS 3051/1991, cămine de vizitare. Căminele permit accesul în canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora, pentru curățirea și evacuarea depunerilor, având dimensiuni care să permită introducerea uneltelor și utilajelor specifice. Când se lucrează în căminul de vizitare și capacul acestuia este îndepărtat, se vor plasa plăci avertizoare, cu indicația "CĂMIN ÎN LUCRU" amplasate în toate direcțiile de deplasare, la distanțe de 1,50 m de centrul căminului.

Gurile de scurgere folosite sunt cu sifon și deposit, sifonul având rolul de a forma o închidere hidraulică, astfel încât gazele rău mirositoare din canal să nu iasă prin gura de scurgere, iar depositul pentru a nu permite pătrunderea în canalizare a nisipului, pământului, etc. Gurile de scurgere se vor lega la canalizare prin intermediul racordurilor cu PVC-KG 160, etanșate cu inele de cauciuc. Corpul gurii de scurgere va fi astfel amplasat pe verticală încât racordul la canalizare să fie cu adâncimea cel puțin egală cu adâncimea de îngheț.

ATENȚIE!

Cota finală a "radierului săpăturii finisate manual", trebuie să fie cu 15,00 cm mai mică decât cota topo a "radierului căminelor de vizitare", (care reprezintă și "cota radierului tuburilor de canalizare", la intrarea și ieșirea din cămine- pe firul principal al canalizării- cămine fără deposit). Aceasta diferență de nivel rezulta din însumarea grosimii peretelui tubului din PVC (5,0 cm) și a grosimii patului de nisip pentru așezarea tuburilor" (10,0 cm). Așternerea patului de nisip, cu grosimea medie de 10,0 cm, inclusiv verificarea și corectarea pantei (care trebuie să fie egală cu panta de montaj a tuburilor pe tronsonul respectiv) și turnarea radierelor căminelor de vizitare (În această fază cota topo pe partea superioară a radierului din beton al căminelor de vizitare va fi cu 15,0 cm mai mică decât cota topo finală - pentru a putea așeza mufa tubului de canalizare și pentru a amenaja "ulterior" rigola de legătura între tuburi).

Montarea tuburilor de canalizare, la poziție, care cuprinde următoarele activități și faze de lucru:

- verificarea aspectului și calității tuburilor preluate din depozitul șantierului";
- manipularea și transportul atent al tuburilor la locul de montaj (În prima fază, așezându-se "cap la cap" de-a lungul tronsonului respectiv);
- coborârea atentă a tuburilor la poziție (cu ajutorul unor frânghii sau chingi speciale) și așezarea lentă a lor pe patul de nisip (simpla cădere de la cca 20-40 cm, poate produce fisurarea tubului sau reducerea rezistenței la compresiunea exercitată de umplutura).

În mod normal montarea tuburilor începe din capătul "aval" și se termina la capătul

"amonte" al tronsonului respectiv de canalizare. Tuburile se montează la poziție orientată astfel încât apa preluată în rețeaua de canalizare să intre prind capătul cu mufa sau cu buza; îmbinarea tuburilor, la fiecare îmbinare urmând câte o garnitură inelară din cauciuc; verificarea aliniamentului și pantei de montaj a tuburilor.

Conform Normativului C56-85 se admit următoarele abateri limită (conform caiet XXVI, art.3.9.):

- la pante 10% față de proiect
- la cote, 5 cm față de cotele proiectate.

Norme de protecție și igiena muncii

La executarea lucrărilor de terasamente, instalații montaj și construcții, constructorul va respecta obligațiile din legea protecției muncii (nr.90/1996), art.nr.7-alin.2, nr.8-alin.2, nr.9, nr.12-alin.2,3,4; nr.13-alin.2,3 nr. 18-alin.1 lit.a,l,m; nr.25-alin.1,2; nr.34 și 36. Constructorul va respecta de asemenea cerințele specifice lucrărilor edilitare, prevăzute în regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de MLPAT cu ordinul nr.9/N/15.03.1993.

Dispoziții finale

Orice modificare de soluții, pe timpul executării lucrărilor, trebuie efectuată pe baza acceptului prealabil scris al proiectantului. Fazele determinante, pe timpul executării lucrărilor, care garantează calitatea lucrărilor sunt următoarele:

1. Recepția calitativă a tuturor materialelor (țevi, armături, piese îmbinare, etc.).
2. Trasarea pe zone și tronsoane a lucrărilor, corelat cu planurile de coordonare rețele exterioare (apa, canalizare, gaze, electrice, telefon, etc.).
3. Efectuarea săpăturilor la cotele proiectate și realizarea stratului de nisip necesar așezării și protecției conductelor.

Execuția lucrării de canalizare

Execuția rețelelor de canalizare se va face dinspre aval spre amonte. Montarea tuburilor începe prin turnarea fundației căminelor la dimensiunile din proiect, apoi se execută rigola de pe radierul căminului și se montează tuburile care pătrund în cămine. Înainte de a se monta tuburile, se verifică și eventual se corectează radierul tranșei. Căminele de vizitare se vor executa conform proiectului, astfel:

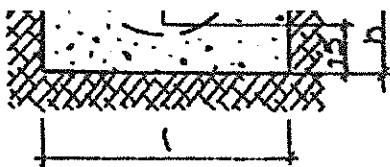
- În aliniament, la distanța maximă de 60 m;
- În punctele de schimbare a dimensiunilor tuburilor de canalizare;
- În punctele de schimbare a pantei de montaj a tuburilor;
- În punctele de schimbare a direcției scurgerii apelor uzate sau a apelor meteorice.

Capacele pentru căminele de canalizare sunt de tip carosabile din fontă pentru zonele cu circulație auto și de tip ne carosabile pentru cele amplasate în spațiile verzi și se vor monta cu piesele de adaptare din beton armat. După executarea săpăturilor la cotele din proiect fundul săntului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini; se realizează patul de pozare pentru canal din nisip, granulație 1...7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad compactitate 90%).

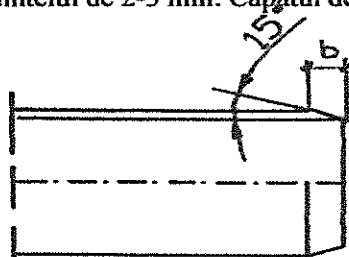
Grosimea stratului de nisip este de minim 15 cm sub generatoarea inferioară a tubului de PVC. Lângă și deasupra conductei se pune un strat gros de 30 cm de material granular cu granulație maximă de 20 mm (nisip), fără corpuri dure, compactat manual până la atingerea compactității de 85%. Astuparea tranșei și compactarea mecanică a pământului se pot face de la o acoperire de peste 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului de PVC. Deoarece rezistența conductei de canalizare montate subteran și deformația sunt influențate de felul în care sunt îngropate, se recomandă ca unghiul de îngropare să fie între 900 și 1800. Cantitatea de nisip necesară realizării patului de pozare este prevăzută pentru un unghi de îngropare de 1200.

Montarea tuburilor se face din aval spre amonte

Diametrul conductei D[mm]	Lățime minimă săpătura [m]	h[m]
160 x 3,6	0,90	0,20
200 x 4,5	0,90	0,22
315 x 7,7	1,30	0,25
500 x 12,2	1,50	0,30



Conductele se pot asambla și pe marginea șantului. Coborârea conductelor în șant se va realiza cu funii de cânepă, tuburile nu se vor târâ sau rostogoli pe pământ sau obiecte dure. Îmbinările între tuburi se realizează cu ajutorul mufei și a inelelor de etanșare. Capătul tubului care se introduce în mufa este teșit din fabrica la 15°. Dacă din montaj este necesară scurtarea unui tub pentru potrivirea la poziție, tăierea se va realiza cu un fierăstrău cu pasul dintelui de 2-3 mm. Capătul debitat se teșește cu ajutorul pilei, respectând-se următoarele dimensiuni:



D[mm]	160	200	315	500
b	15	7	18	22

La capătul tubului, lungimea de introducere în mufa respecta valorile precizate de furnizorul tuburilor. Garnitura de etanșare, cât și pereții interiori ai mufei vor fi curățați cu atenție, după care garnitura de cauciuc se introduce în canelura mufei. Prind umezirea garniturii se ușurează așezarea în canelura. Se unge cu un strat subțire de săpun capătul tubului (nu se vor folosi produse derivate fițeiului). Capătul tubului pregătit, se introduce până la semn în mufa cu garnitura (tuburile trebuie să fie coaxiale). Pe rețea sunt prevăzute cămine de vizitare din beton STAS 2448 /82 la o distanță de maxim 50 m. Racordarea tubului PVC la căminul de vizitare din beton se face numai prind intermediul unei piese speciale din PVC care asigura o etanșeitate corespunzătoare. Suprafața exterioară a "piesei de acces la cămin" (sablata exterior) face priza cu betonul, iar între suprafețele interioare ale piesei și tubului, etanșeitatea se asigura cu inel de cauciuc. Aceasta piesa asigura și o deviație de 30 de la ax. La montare, capătul interior al piesei trebuie să fie în același plan cu peretele interior al căminului, iar depășirea să fie permisă doar la capătul exterior. În cazul gurilor de scurgere STAS 6701 trecerea de la cotul din beton la tubul de PVC (reprezentând racordul gurii de scurgere la căminul de vizitare) se realizează prind intermediul unei piese speciale de legătura beton – PVC.

4.3. Cămine canalizare

Căminele de vizitare sunt fabricate din polietilenă. Căminele de vizitare sunt prevăzute cu mânere de prindere pentru a ușura montarea lor și trepte de acces în interior. Căminele de vizitare sunt proiectate pentru instalare subterană. Căminele de vizitare nu au fost proiectate și NU pot fi folosite la colectarea substanțelor combustibile sau a altor produse petroliere. Căminele de vizitare nu au fost proiectate și NU pot fi folosite în rețele de canalizare sub presiune. Căminele de vizitare sunt destinate utilizării în sistemul de canalizare urban, cu respectarea limitelor admisibile standardizate a compușilor chimici din apele reziduale.

Depozitare și transport

La depozitare se va evita stivuirea căminelor de vizitare unul peste altul sau așezarea de greutatea peste acestea, deoarece aceste eforturi suplimentare pot cauza deformări și prejudicia conformitatea produsului. La mutarea dintr-un loc în altul se va evita contactul cu suprafețele care pot zgâria sau deteriora produsul. În timpul transportului și a operațiilor de încărcare/descărcare este interzisă trântirea sau lovirea cu corpuri contondente sau ascuțite deoarece pot produce defecte care, deși nu sunt vizibile cu ochiul liber, pot scădea durata de utilizare a produsului.

Instrucțiuni de montaj

1. Se sapă groapa de construcție în așa fel încât să existe un spațiu de 30-40 cm în jurul pereților căminului. Baza gropii de construcție trebuie să fie plană.
2. Se așterne pe fundul gropii un strat de circa 15 cm de nisip și se compactează.
3. Se pregătesc ștuțurile necesare prin simpla rețezare la fața locului. În cazul în care este necesară montarea unor conducte la alte nivele față de cele cu care este prevăzut căminul, pe șantier se pot găuri pereții laterali, utilizând o mașină de găurit cu o freză pentru racord cu diametrul 110mm sau 125mm, etanșarea realizându-se cu ajutorul garniturii pentru racord.
4. Se așează căminul pe fundul gropii, folosindu-se frânghii prinse de mânerulele de manipulare. Asigurați-vă că acesta este așezat într-o poziție stabilă pe fundul gropii.
5. Se racordează tuburile de canal la cămin.
6. Se umple spațiul dintre pereții gropii și cei ai căminului cu straturi de circa 25-30 cm material de umplutură. Fiecare strat trebuie compactat cu atenție, astfel încât să fie umplut tot spațiul din jurul căminului. Materialul de umplutură va fi nisip cu o granulație de 4/16 sau pământ fără pietre, moloz sau alte particule proeminente care pot zgâria pereții căminului. Gradul minim de compactare a stratului de nisip trebuie să fie 85%.
7. În cazul în care se instalează și piesa superioară pentru reglare de la 100 mm până la 600 mm, trebuie să existe un strat de umplutură de 20 până la 80 cm deasupra peretelui superior al căminului, în funcție de diferența de

înălțime care este necesară pentru a aduce căminul la cota terenului. În final se umple restul gropii cu pământ. Pentru a asigura etanșarea dintre cămin și piesa superioară se montează garnitură. De asemenea, pentru fixarea ei este necesar un colier de fixare cu șuruburi

Notă: Pe timpul instalării căminului, se recomandă ca acesta să fie acoperit cu un capac de protecție provizoriu .

Groapa de construcție și instalarea căminului trebuie să țină cont de normele de protecția muncii.

8. În cazul în care căminul se va monta în zone în care nivelul pânzei de apă subterană este la mică adâncime (deasupra nivelului bazei căminului), căminul se va așeza pe fundație de beton dimensionată conform condițiilor hidrogeologice și statice ale pământului (grosimea trebuie să corespundă rezistenței substratului de pământ) și se va betona parțial sau total, în funcție de nivelul apei freactice. În cazul betonării pentru echilibrarea presiunii exercitată de betonul turnat asupra pereților căminului este necesar ca pe interior să se sprijine cu o sipcă sau prin umplerea acestuia cu apă. Înainte de turnarea betonului se scade nivelul apei prin pompare sub nivelul radierului de beton.

9. Se execută acoperirea căminului.

a) În cazul în care căminul este montat în spațiul verde - zonă necarosabilă, căminul poate fi acoperit cu capacul provizoriu din plastic, etanșarea fiind realizată prin montarea garniturii în scobitura practică special la partea superioară, pe peretele interior al căminului;

b) În cazul în care căminul este montat în spațiul carosabil, se recomandă montarea unui capac din fontă cu ramă, corespunzător categoriei de drum (forța minimă de rupere). În funcție de forța minimă de rupere, capacele se clasifică în următoarele grupe:

- 1 Grupa 1 (min. clasa A15-forța minimă de rupere 15kN) pentru zone susceptibile a fi utilizate exclusiv de pietoni și de ciclisti;
- 1 Grupa 2 (min. clasa B 125) pentru trotuare , zone pietonale și zone comparabile, spații de staționare și parcaje etajate pentru autoturisme;
- 1 Grupa 3 (min. clasa C 250) pentru dispozitive de acoperire montate în zona rigolelor străzilor de-a lungul trotuarelor, care măsurată de la bordură, se întinde max. 0,50 m peste calea de circulație și de 0,20m peste trotuar;
- 1 Grupa 4 (min. clasa D 400) pentru căi de circulație pe străzi (inclusiv străzi pietonale) acostamente stabilizate și spații de staționare pentru toate tipurile de vehicule.

10 Montarea capacelor din fontă trebuie să fie în concordanță cu normele naționale în vigoare. Capacul din fontă cu ramă se montează pe piesa superioară reglabilă și se încastrează în beton sau beton armat, în funcție de zona de montare, respectându-se următoarele recomandări:

- Suprafețele inelare de sprijin dintre capac și ramă, trebuie să asigure contactul pe toată circumferința. Înainte de betonare, toate suprafețele metalice la care trebuie să adere betonul vor fi curățate de impurități. Fata superioară a betonului turnat în capac, trebuie să fie plană, la același nivel cu față superioară a părții metalice. În cazul în care zona urmează a fi asfaltată, se va urmări nivelul la care se va încadra stratul de asfalt, conform proiectului de amenajare.
- Betonul trebuie să fie marca B400, să aibă gradul de gelivitate G100 și de impermeabilitate P8 și să fie executat cu agregate cu dimensiunea de maximum 20 mm. Pentru armarea betoanelor se va utiliza oțel beton corespunzător (de exemplu, pentru capacele corespunzătoare grupei 2 se va folosi OB37).
- Montarea capacelor din fontă trebuie să țină cont de normele de proiectare și execuție, precum și de cele legate de protecția muncii, aflate în vigoare.

4.4. Verificari

Verificarea lucrărilor de canalizare se efectuează eșalonat pe toata durata lucrării și are drept scop să verifice corespondența cu terenul pentru toate acele lucrări care, după execuție rămân ascunse sau greu accesibile, precum și verificarea calității și modul de punere în operă a materialelor. În acest scop, în timpul executării lucrărilor se vor verifica față de prevederile proiectului următoarele:

- cota tranșeii;
- panta canalului și natura terenului de fundare;
- respectarea dimensiunilor tuburilor și a tuturor celorlalte construcții care alcătuiesc rețeaua;
- aliniamentul canalului;
- corecta amplasare a căminelor de vizitare, a gurilor de scurgere;
- modul de compactare;
- aducerea sistemului rutier la starea inițială.

La verificarea aliniamentului canalului proiectat se admit următoarele abateri de limită față de proiect:

- la pante - 10%;
- la cote +/- 5 cm, fără a depăși abaterile admise pentru pante.

Asupra constatărilor se încheie procese verbale în care se consemnează rezultatele verificărilor. Fiecare lot de livrare a materialelor trebuie să fie însoțit de documente de certificare a calității.

Proba de etanșeitate cu apă conform SR EN 1610/2000

Presiune de probă:

- maxim de presiune - 50 kPa;
- minimum de presiune - 10kPa, măsurată pe generatoarea superioara a tubului.

Timp de impregnare

Odată rețeaua umplută și pusă sub presiunea de probă stabilită, poate să dovedească necesara impregnarea rețelei.

NOTĂ – În general o durată de o oră este suficientă. O durată mai mare poate să fie necesară, de exemplu, pentru condițiile climatice uscate, în cazul tuburilor de beton.

Durata probei

Durata probei trebuie să fie de (30±1) min.

Condiții pentru probă

Presiunea trebuie menținută, aproape cu 1 kPa, de presiunea de proba stabilită cu restabilirea nivelului inițial de apă. Pentru a satisface această condiție cantitatea totală de apă adăugată în timpul probei trebuie măsurată și mărită, nivelul apei fiind acela care corespunde la presiunea stabilită. Condiția probei este îndeplinită dacă cantitatea de apă adăugată nu este mai mare decât:

- 0,15l/m² timp de 30 min, pentru rețele;
- 0,20l/m² timp de 30 min, pentru rețele și cămine;
- 0,40l/m² timp de 30 min, pentru cămine de vizitare și cămine de racord.

NOTĂ – Metri pătrați se referă la suprafața interioară udată.

5. Măsuri de tehnică securității muncii

La execuție se vor respecta instrucțiunile prevăzute în normele tehnice de protecția muncii în vigoare pentru lucrările de canalizare. Pentru lucrările de terasamente s-au prevăzut:

- malurile vor fi sprijinite cu dulapi metalici de inventar așezați orizontal cu spații de 0,00-0,20m;
- pământul rezultat din săpătură se va depozita lateral tranșeei, la o distanță de 70 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapă;
- pe toata durata executării lucrărilor, tranșeea va fi obligatoriu împrejmuită și se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizată corespunzător pentru prevenirea oricăror accidente.
- coborarea în tranșee se va realiza pe scări rezemate, iar muncitorii vor purta căști de protecție;
- pentru evitarea căderii muncitorilor, a pământului sau a materialelor în groapa săpată, sprijinirile vor depăși cu cel puțin 0,15m față de marginea superioară a șanțului;
- sprijinirile se vor demonta de jos în sus, doar pe masura executării umpluturilor cu pământ bine compactat.

Pentru lucrările de montaj tuburi s-au prevăzut:

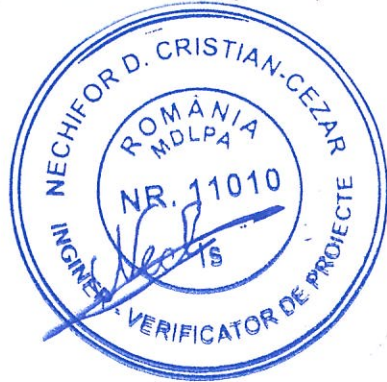
- lansarea în șanț a tuburilor de canalizare este interzis a se efectua de către muncitori necalificați;
- coborârea tuburilor în șanțuri se va face de pe partea unde nu s-a depozitat pământul;
- sculele devenite disponibile nu vor fi lăsate pe marginea șanțurilor sau pe platforme, ci vor fi depozitate cu grijă, la distanțe de minim 1,50m de marginea săpăturilor;
- spargerile canalelor existente în vederea racordării la acestea se vor face de către persoane purtând ochelari de protecție;
- când se lucrează în cămine de vizitare și capacul acestuia este îndepărtat, se vor plasa plăcuțe indicatoare cu inscripția "cămin în lucru", amplasate în toate direcțiile de deplasare, la distanțe de cca 1,50m de acesta;
- accesul în căminul de vizitare se face numai după ce în prealabil s-a constatat că nu există gaze vătămătoare, sau explosive, cu ajutorul detectorului de gaze.

6. VERIFICĂRI CONFORM LEGII Nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

Proiectul va fi verificat prin grija beneficiarului, de verificator atestat MLPAT pentru exigenta "Is" la urmatoarele cerințe:

- A. Rezistența și stabilitate;
- B. Siguranță în exploatare;
- C. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- D. Izolația termică, hidrofugă și economie de energie;

Categoria de importanță a lucrării este: obișnuită și nu necesită măsuri speciale pentru urmărirea comportării în timp.



**PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR
 PE ȘANTIER
 CATEGORIA DE LUCRĂRI: INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE**

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	” BIBLIOTHUB VASLUI” IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA MUNICIPALĂ “MIHAI RALEA” DIN HUSI
AMPLASAMENTUL	STRADA A.I. CUZA BL. II, PARTER, NC 71484, MUN. HUSI, JUD VASLUI
BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	U A T HUSI
PROIECTANT GENERAL	S.C . NEOHABITAT-OFFICE S.R.L
PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII	S.C. ALVER CENTER S.R.L.
NR. PROIECT	35
FAZA DE PROIECTARE	D.T.A.C.+P.Th

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, completate cu Îndrumătorul de aplicare MLPAT nr. 77/N/1996;*
- *HG 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții;*
- *HG 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții – Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor;*
- *HG 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente;*
- *OG nr. 623/2001 privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții;*
- *HG 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;*
- *HG 51/1996 – Regulamentul privind certificarea calității produselor folosite în construcții;*
- *HG 456/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție;*

se stabilesc următoarele faze de lucrări, supuse controlului.

Nr. crt.	Denumirea lucrării care se verifică și pentru care se întocmesc documente	Metoda de verificare	Participanți	Documente	Precizări
1.	Predare primire front de lucru, întocmire fișă de măsurători și trasarea lucrărilor	Constatări la vedere	E, B	P.V.C.	
2.	Verificarea calității montării conductelor, racordurilor, armăturilor și aparatelor de măsură și control	Constatări la vedere	E	P.V.C.	
3.	Verificarea corectitudinii de montare a obiectelor sanitare și/sau a echipamentelor tehnologice și a instalațiilor de stingere a incendiilor (poziție în plan și înălțime de montaj)	Constatări la vedere	B, E	P.V.C.	

4.	Probe ale instalațiilor de ridicare a presiunii apei reci (presiunea de probă-6 bari, la hidranți-9 bari)	Constatări la vedere	B, E, PI,	P.V.F.D.	
5.	Verificarea calității montării instalațiilor de preparare a apei calde de consum	Constatări la vedere	B, E	P.V.C.	
6.	Controale curente pe parcursul execuției lucrărilor (număr controale)	Constatări la vedere	E, B, PI	Dispoziții de șantier	
7.	Proba de funcționare a întregii instalații la finalizarea lucrărilor	Constatări la vedere	E, B, PI	P.V.R.	

NOTAȚII

PI – proiectant instalații

PG – proiectant general

E – executant

B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)

P.V.L.A.-proces verbal lucrări ascunse

P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta

P.V.R.-proces verbal recepție

P.V.C.-proces verbal constatare

NOTĂ :

1. Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.
2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 3 zile înainte de termenul propus.
3. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.
4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigintele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.
5. Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.
6. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
7. Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.
8. Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.
9. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.
10. Beneficiarul, reprezentat de dirigintele de șantier autorizat, are obligația să anunțe data începerii execuției lucrărilor de construire la Inspecția în Construcții - IC și să prezinte prezentul program de urmărire a calității lucrărilor executate spre luare la cunoștință și aprobare. După caz Inspecția în Construcții - IC va preciza la începerea lucrărilor fazele determinante la care va fi prezentată de către un inspector. Constructorul are obligația să anunțe factorii nominalizați mai sus cu cel puțin 3 zile lucrătoare înaintea datei de începere a fazei de execuție precizate în programul de control în vafara momentelor obligatorii pentru verificare, precizate în tabelul de mai sus, proiectantul va fi solicitat, prin grija constructorului, cel puțin în următoarele situații:
 - derogări privind calitatea materialelor de execuție;
 - când certificatele de calitate a lucrărilor nu corespund prevederilor din proiect;
 - când există diferențe între situația proiectată și cea din șantier;
 - la pre-recepția lucrărilor executate.

Neconvocarea proiectantului reprezintă preluarea exclusiv de către constructor a răspunderilor privind conformitatea lucrărilor executate cu proiectul.

BENEFICIAR,

PROIECTANT DE SPECIALITATE,

CONSTRUCTOR,

S.C. ALVER CENTER SRL

Dr.Ing. Alexandru Verdeș



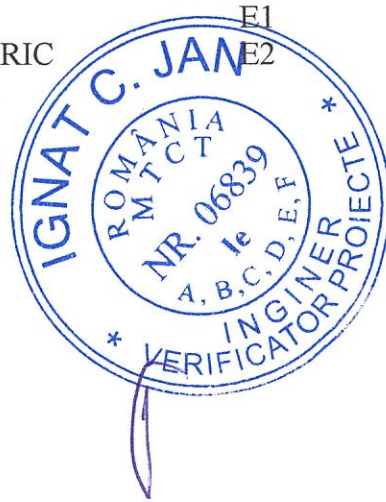
**BORDEROU PIESE SCRISE ȘI DESENATE
INSTALAȚII ELECTRICE**

A PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE
CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE
BREVIARE DE CALCUL
PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII
LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

B PIESE DESENATE

PLAN INSTALAȚII ELECTRICE
SCHEMA MONOFILARĂ TABLOU ELECTRIC



MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

1 INFORMAȚII GENERALE:

1.1 DENUMIREA INVESTIȚIEI: „BIBLIOTHUB VASLUI” IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA MUNICIPALĂ „MIHAI RALEA” DIN HUȘI

1.2 AMPLASAMENT: STR. A.I. CUZA, BL. I1, PARTER, NC 714484, HUȘI, JUD. VASLUI

1.3 INVESTITOR: U.A.T. HUȘI

1.4 PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

1.5 PROIECT NR.: 308/2023

1.6 OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentație tehnică stabilește condițiile tehnice de execuție a instalațiilor electrice, faza P.Th., pentru investiția mai sus menționată.

1.7 CARACTERISTICILE ELECTRICE ALE OBIECTIVULUI

Datele energetice ale obiectivului sunt:

- Puterea instalată: $P_i = 50,0$ kW;
- Puterea de calcul: $P_c = 36,0$ kW;
- Tensiunea de utilizare: $U_n = 400V/230V$ c.a.;
- Frecvența rețelei de alimentare cu energie electrică: $f = 50 \pm 0,2$ Hz;
- Factor de putere: $\cos\phi = 0,92$;
- Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul: TN-C-S;
- Schema de legare la pământ în punctul de delimitare cu furnizorul: TN-C-S.

1.8 ASIGURAREA NIVELULUI DE PERFORMANȚĂ

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr. 123/2007 și Legea nr. 177/2015, respectiv:

- 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) utilizare sustenabilă a resurselor naturale, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului,

prezentate mai jos.

Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-a asigurat cerința esențială de calitate securitate la incendiu, sunt:

- I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
- NP061-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
- NTE007-2008 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.
- GEx012-2015 - Ghid de bună practică pentru proiectarea instalațiilor de iluminat/protecție în clădiri
- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
- ME005-2000 - Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
- Legea nr. 10 / 1995 - Legea privind calitatea în construcții.
- Legea nr. 608 / 2001 - Legea privind evaluarea conformității produselor.
- Legea nr. 319 / 2006 - Legea sănătății și securității în muncă.
- HGR 971/2006 - Hotărâre privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

A) REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

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



Tablourile electrice se vor amplasa astfel încât să nu fie afectată structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte acestea vor fi protejate împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Tablourile de distribuție vor fi montate vertical și fixate sigur pentru a nu afecta rezistența și stabilitatea statică și dinamică (la vibrații).

Traseele circuitelor electrice nu vor afecta structura de rezistență a clădirii.

B) SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

- Sistem de iluminat de securitate pentru de evacuare, intervenție și circulație. Alimentarea cu energie electrică se va asigura din circuitele de iluminat normal deoarece se folosesc corpuri de iluminat cu acumulator inclus și dispozitiv de trecere automată pe sursa inclusă.

- Alte măsuri pentru protecție la incendiu sau explozie:

- se vor utiliza cabluri prevăzute cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării;

- protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacități de rupere adecvate;

- utilizarea DDR de 100mA montat pe coloanele ce alimentează cu energie electrică tablourile electrice de distribuție secundare.

- utilizarea dispozitivelor de detectare a defectelor de arc electric montate pe circuitele de iluminat și priză.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-a prevăzut cu sistem de iluminat normal interior și exterior.

Nivelul de iluminare s-a adoptat în funcție de natura activității, recomandată în NP-061. Dimensionarea sistemului de iluminat s-a efectuat conform NP-061/2002.

Corpurile de iluminat au asigurată protecția la șoc electric, corespunzător rețelei TN-S.

Materialele și echipamentele utilizate pentru instalațiile electrice vor respecta precizările din normativul I7/2011.

D) SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

- Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN.

Pentru creșterea siguranței sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011:

- din punctul în care nu se mai poate realiza legarea suplimentară la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

- s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR de 30mA a circuitelor de iluminat și prize.

- sistem de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit, pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 pentru care se asigură și acționare selectivă.

E) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

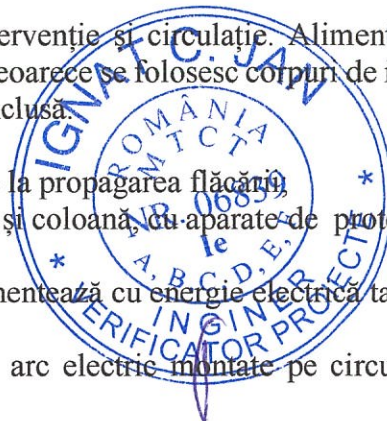
F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Instalațiile electrice s-au conceput a fi realizate astfel încât să se încadreze în valorile limită ale căderii de tensiune admise de NPI7-2012;

Se vor utiliza corpuri de iluminat cu consum redus de energie (echipate cu surse led).

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR

Utilizarea sustenabilă a resurselor se referă la modul în care resursele sunt folosite pentru a furniza valoare societății. Se impune necesitatea de a consuma mai puține resurse și producerea de cantități mai mici de deșeuri sau îmbunătățirea serviciilor sau produselor.



Se vor utiliza aparate de iluminat cu surse led.

Instalațiile electrice s-au conceput a fi realizate din materiale ce pot fi reciclate.

2 DESCRIEREA SOLUȚIILOR TEHNICE

2.1 Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric general TG se va realiza dintr-un BMPT nou proiectat prin intermediul unui cablu de cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării CYYF 5x25 mmp pozat aparent.

2.2 Instalații electrice de putere

Din tabloul general TG vor fi alimentate cu energie electrică: circuitele de iluminat și circuitele de priză ale tronsonului 1, centrala de detectare și alarmare la incendiu și tablourile electrice secundare ale tronsoanelor 2,3,4.

2.3 Instalații electrice pentru iluminat normal și prize

Instalațiile electrice pentru iluminat normal și prize se vor realiza conform normativului I7/2011.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru CYYF3x1,5 pozate aparent deasupra tavanului fals și protejate în tuburi PVC25 pozate îngropat în tencuiala pereților pentru traseele verticale.

Se vor monta aparate de iluminat echipate cu surse led de tip:

- plafoniere rotunde 10W, IP22 în grupurile sanitare, și centrala termică, montate aparent;
- plafoniere 40W, pătrate, 600x600mm, în depozit, săli și hol acces, montate încastrat în tavanul fals;
- aplice 10W, în hol grup sanitar și camera tabloului electric.

Aparatajul de comutație va fi de tip îngropat în tencuială, montat la înălțimea de 1,5m, măsurat de la axul aparatului la pardoseala finită.

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru CYYF3x2,5 pozate aparent deasupra tavanului fals și protejate în tuburi PVC25 pozate îngropat în tencuiala pereților pentru traseele verticale. Prizele monofazate vor fi de tip dublu, montate îngropat la înălțimile specificate în planșa E1, măsurat de la axul aparatului la pardoseala finită.

În centrala termică și camera tabloului electric unde nu se vor monta tavane false circuitele se vor poza aparent în jgheab PVC ignifug 25x25mm.

Dozele de derivație se vor monta îngropat în tencuială și aparent în centrala termică.

2.4 Instalații electrice pentru iluminatul de securitate

În interiorul spațiului se vor realiza următoarele instalații electrice pentru iluminatul de securitate conform normativului I7/2011:

- iluminat de securitate pentru evacuare;
- iluminat de securitate pentru intervenție;
- iluminat de securitate pentru circulație
- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților.

2.4.1 Iluminat de securitate pentru evacuare

Se va realiza cu luminoblocuri de tip CISA led echipate cu kit de urgență permanent, autonomie 3h, amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, după cum urmează:

- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- în grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și lângă fiecare declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu.

Alimentarea de bază cu energie electrică se va asigura din circuitul de iluminat normal, fără a fi trecute prin aparatul de comutație, cu cabluri de cupru CYYF3x1,5, pozate aparent deasupra tavanului fals.

Luminoblocurile utilizate vor respecta recomandările de SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj stabilite prin HG nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Iluminatul de securitate pentru evacuare va funcționa permanent cât timp există personal în clădire.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal: în 5 s.

2.4.2 Iluminat de securitate pentru intervenție

Se va realiza cu corpuri de iluminat led FIPAD40W echipate cu kit de urgență nepermanent, autonomie 3h, amplasate în camera tabloului electric general și în camera centralei termice.

Alimentarea de bază cu energie electrică se va asigura din circuitul de iluminat normal, fără a fi trecute prin aparatajul de comutație, cu cabluri de cupru CYYF3x1,5, pozate aparent în jgheab PVC ignifug 25x25mm.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru intervenție la întreruperea iluminatului normal: 0,5 s.

2.4.3 Iluminat de securitate pentru circulație

Se va realiza cu corpuri de iluminat led tip plafoniere 40W, 600x600mm, echipate cu kit de urgență permanent, autonomie 3h, montate încadrat în tavanul fals.

Alimentarea de bază cu energie electrică se va asigura din circuitul de iluminat normal, fără a fi trecute prin aparatajul de comutație, cu cabluri de cupru CYYF3x1,5, pozate aparent deasupra tavanului fals.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru circulație la întreruperea iluminatului normal: în 5 s.

2.4.4 Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților

Se va realiza cu un luminobloc de tip CISA led echipat cu kit de urgență nepermanent, autonomie 3h, amplasat deasupra hidrantului interior.

Alimentarea de bază cu energie electrică se va asigura din circuitul de iluminat normal, fără a fi trecute prin aparatajul de comutație, cu cablu de cupru CYYF3x1,5mm², pozat aparent deasupra tavanului fals și protejat în tub PVC25 pozat îngropat în tencuiala pereților pentru traseul vertical.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru marcarea hidranților interiori la întreruperea iluminatului normal: în 5 s.

2.5 Protecții pentru asigurarea securității

2.5.1 Protecția împotriva șocurilor electrice

Protecția la defect împotriva atingerii indirecte se va realiza printr-o măsură de protecție principală, care să asigure protecția în orice condiții și o măsură de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul defectării protecției principale. Măsura tehnică principală va fi legarea la neutrul alimentării a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune), prin utilizarea conductoarelor PE.

Protecția la șoc electric se va realiza prin întreruperea automată a alimentării, în condițiile specifice măsurii tehnice principale legarea la neutrul alimentării.

Tabloul electric va fi prevăzut cu o baretă la care se vor conecta:

- PE-ul alimentării și PE-le care se distribuie în aval;
- conductorul PE pentru legarea carcasi metalice (masa tabloului respectiv), la PE;
- conductorul PE pentru legarea suplimentară la pământ a PE distribuit.

Măsura tehnică suplimentară va fi deconectarea automată la apariția unui curent de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de protecție diferențială de 30mA montate pe circuitele de iluminat și prize.

În circuitele electrice nulul de protecție (PE) va fi din cupru cu aceeași secțiune ca a conductorului de fază și va fi separat de nulul de lucru. În tabloul electric nulul de lucru (N) va fi trecut prin elementele de protecție și va fi izolat de bara de nul de protecție (PE).

2.5.2 Protecția împotriva supracurenților

Protecția la scurtcircuit și suprasarcină a componentelor instalațiilor electrice se va realiza în conformitate cu cerințele normativului I7-2011 cu privire la corelarea curenților de sarcină cu: secțiunea conductoarelor/cablurilor, curenții admisibili ai conductoarelor/cablurilor și curenții admisibili ai disjunctoarelor automate.

2.5.3 Protecția împotriva supratensiunilor

Protecția împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferică și de comutație se va realiza în TG prin montarea unui dispozitiv de protecție la supratensiuni tip 2.

2.5.4 Instalații de protecție împotriva defectelor de arc electric.

Protecția împotriva defectelor de arc electric se va realiza prin montarea dispozitivelor de detectare a defectelor de arc electric montate pe circuitele de iluminat și priză.

2.5.5 Sisteme de legare la pământ

La o distanță de 2m de clădire, se va realiza o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali, din țevă zincată de 2 1/2", cu lungimea de 2,0 m, și electrozi orizontali din bandă zincată OLZn 40x4mm cu lungimea de 4,0 m, îngropați la o adâncime de 0,8 m. Se va măsura rezistența de dispersie a prizei de pământ existente care va trebui să fie mai mică de 4 ohmi, în caz contrar aceasta se va îmbunătăți prin adaugarea de electrozi verticali până la realizarea valorii prescrise.

2.6 Instalații internet

În sala de calculatoare se va monta un rack complet echipat pentru rețeaua de internet. Acesta se va echipa cu:

- UPS 2000VA cu 6 prize 230V;
- patch panel 24 porturi cat. 6;
- organiser orizontal;
- organiser vertical;
- patch cord-uri de 1,5 m, cat. 6;
- modul ventilație rack;
- switch cu management cu PoE;
- router internet.

Din rack vor pleca cabluri UTPcat.6 montate aparent deasupra tavanului fals și protejate în tuburi PVC25 pozate îngropat în tencuiala pereților pentru traseele verticale.

În sala de calculatoare se vor monta prize RJ45 montate îngropat la înălțimea de 0,5m, care vor asigura internet prin cablu și un echipament acces point cu tehnologie PoE, montat pe tavanul fals care va asigura internet Wi-Fi.

Fiecărei prize de internet îi va corespunde un port cu același nume în patch panel-ul din rack. Legăturile dintre patch panel și switch se va realiza cu patch cord-uri cu conectori RJ45, prefabricate cat.6.

Pentru evitarea interferențelor se va păstra o distanță de minim 30 cm față de restul circuitelor de putere.

3 MĂSURI DE SECURITATE LA INCENDIU

Prezentul proiect s-a elaborat cu respectarea prevederilor din legislația P.S.I., normele și normativele republicane și departamentale, standardele și prescripțiile tehnice în vigoare.

Instalațiile electrice de forță și iluminat vor fi executate și exploatate cu respectarea prevederilor normelor în vigoare.

Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor de instalații prin limitarea sarcinii, alegerea secțiunii căilor de curent, reglajul protecțiilor.

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor, în condițiile concrete ale locului de muncă.

Stingerea incendiilor în faza incipientă la instalațiile de iluminat și forță se va realiza cu stingătoare portative cu CO₂, sau stingătoare portative cu praf și CO₂.

Pe perioada de execuție a lucrărilor de construcții montaj se vor respecta în totalitate prevederile normativelor și reglementărilor în vigoare referitoare la protecția la foc a construcțiilor și instalațiilor aferente.

Prezentele măsuri nu sunt limitative, ele vor fi completate de constructor și beneficiar conform Legii 307/2006 în concordanță cu specificul instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

4 MĂSURI DE SECURITATEA MUNCII

Părțile metalice ale instalației electrice (carcase, suporturi, e.t.c.) care pot fi atinse și care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în caz de defect ajung la o tensiune periculoasă se vor lega la priza de pământ a clădirii.

În instalațiile de iluminat, pentru corpurile de iluminat alimentate la tensiunea nominală (230V), se va verifica la montaj dacă sunt respectate prescripțiile tehnice în ceea ce privește înălțimea minimă admisă față de pardoseală, distanțele minime față de construcțiile metalice care pot fi atinse simultan cu



corpul de iluminat, modul de legare al carcasei la instalația de protecție și tipul constructiv al corpului de iluminat.

Pe ușa tabloului electric va fi afișată schema de distribuție, pe cât posibil ținând seama și de poziția fizică a circuitului din tablou, astfel încât, în caz de intervenție, în tablou să fie eliminate la maximum riscurile unor erori în identificarea circuitelor.

Toate lucrările de montaj a instalațiilor electrice se vor executa numai de către electricieni calificați corespunzător (electricieni cu diferite grade de autorizare), cu protecția muncii făcută pentru locul de muncă respectiv și consemnat în fișa individuală de instruire. Personalul care participa la executarea lucrărilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protecție adecvat.

În mod deosebit se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii și dotarea cu echipamentul de protecție individual și cu scule adecvate la lucrările executate la înălțime, precum și cele în locuri periculoase (locuri umede, spații cu dimensiuni restrânse).

Normele de securitatea muncii pentru perioada de execuție a lucrărilor se stabilesc de către constructor.

În exploatarea instalațiilor beneficiarul va avea grija ca toate locurile de muncă să fie afișate instrucțiuni detaliate asupra modului de desfășurare a operațiilor în funcționarea normală a instalațiilor, măsuri necesare în caz de avarie, măsuri de protecția muncii adecvate și echipamentul de protecția muncii obligator.

Toate locurile de muncă vor fi prevăzute cu echipament de protecția muncii necesar adecvat, atât echipamentul individual, cât și cel specific locului respectiv de muncă.

Echipamentul de protecția muncii va fi stabilit și asigurat prin grija beneficiarului și va fi supus la încercări de calitate periodice conform normelor în vigoare.

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie

5 CONSIDERAȚII FINALE

Orice fel de modificări aduse proiectului de instalații electrice se pot face numai de către proiectant prin dispoziții de șantier scrise.

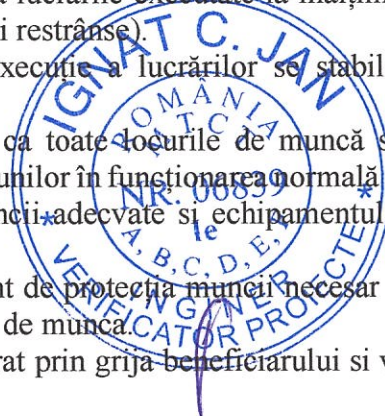
Orice modificare adusă proiectului de instalații electrice fără acordul scris al proiectantului, precum și nerespectarea acestuia de către executant este interzisă și exonerează proiectantul de orice răspunderi civile sau penale prevăzute de legislația în vigoare.

Neconvocarea scrisă a proiectantului pentru controlul calității prevăzut în Legea 10/95, va reprezenta preluarea de către beneficiar și executantul lucrării a răspunderilor proiectantului privind a calitatea execuției lucrărilor.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv următoarele:

- Procese-verbale de lucrări ascunse;
- Procese-verbale de recepție calitativă;
- Buletinele măsurărilor și verificărilor care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- Certificatele de garanție și declarațiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor și materialelor utilizate.

Întocmit,
ing. Pislariu Mihai



BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE

1. INFORMAȚII GENERALE:

1.1 DENUMIREA INVESTIȚIEI: „BIBLIOTHUB VASLUI” IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA MUNICIPALĂ „MIHAI RALEA” DIN HUȘI

1.2 AMPLASAMENT: STR. A.I. CUZA, BL. II, PARTER, NC 714484, HUȘI, JUD. VASLUI

1.3 INVESTITOR: U.A.T. HUȘI

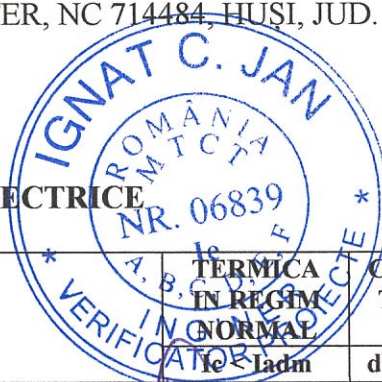
1.4 PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

1.5 PROIECT NR.: 308/2023

2.1 DIMENSIONAREA SECȚIUNII COLOANEI ELECTRICE

Normativ utilizat: I7-2011.

NR. CRT.	TRASEU	DATE INITIALE								CADERE DE TENSIUNE	
		lungime [m]	Pi [kW]	ki	ks	cos	tip cablu	tip pozare	Ic [A]	Iadm [A]	dUc [%]
0	1	2	3	4	5	7	8	9	10	13	14
BMPT	30,0	50,0	0,8	0,9	0,85	CYYF5x25	aparent	61,2	106,0	0,5	1,00



2.2 DETERMINAREA REZISTENȚEI DE DISPERSIE A PRIZEI DE PĂMÂNT

Normativ utilizat: I7-2011; 1 RE-İp 30/2004

FORMULE	DATE DE INTRARE		REZULTATE	
$r_{ph}=0,366x(r_0/l)x\{lg[(2x1)/d]+(1/2)xlg[(4xh+1)/(4xh-1)]\}$	$r_0[\Omega m]$	100,00	$r_{ph}[\Omega]=$	35,19
	$l[m]$	2,00		
	$d[m]$	0,0635		
	$q[m]$	0,80		
	$h[m]$	1,80		
$r_{pq}=0,366x(r_0/e)xlg[(2xexe)/(bxq)]$	$b[m]$	0,04	$r_{pq}[\Omega]=$	20,75
	$e[m]$	6,00		
$R_p=r_p/(u*n)$	$n_v[buc]$	6,0	$R_{pv}[\Omega]=$	7,15
	$n_o[buc]$	5,0		
	u_v	0,78	$R_{po}[\Omega]=$	5,11
	u_o	0,85		
$R_t=(R_{po}xR_{pv})/(R_{po}+R_{pv})$	---	---	$R_t[\Omega]=$	2,98

CONCLUZII: $R_t=2,98\Omega < 4\Omega$

Întocmit,
ing. Pislariu Mihai

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PROIECTATE
ȘI ÎN CURS DE EXECUȚIE
(conform Legii 10/95 și Normativ C56)**

INVESTIȚIA: „BIBLIOTHUB VASLUI” IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA MUNICIPALĂ „MIHAI RALEA” DIN HUȘI

OBIECTUL SUPUS CONTROLULUI : Instalații electrice;

BENEFICIAR: U.A.T. HUȘI

PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

EXECUTANT: reprezentată de

În conformitate cu:

- ✓ Legea 10/95 privind calitatea în construcții;
- ✓ C56/2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- ✓ HG nr. 273/94 pentru aprobarea “Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente”.

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de instalații electrice:



NR. CRT.	LUCRĂRI CE SE CONTROLEAZĂ, VERIFICĂ, RECEPȚIONEAZĂ	ÎNREGISTRĂRI	CINE VERIFICĂ
01	Predarea amplasamentului	Proces-verbal de predare- primire front de lucru	Beneficiar Executant Proiectant de general
02	Verificarea calității materialelor utilizate și echipamentelor procurate	Declarații conformitate, Declarații performanță	Beneficiar Executant
03	Verificarea montării circuitelor electrice, aparataj de comutație, prize, corpuri de iluminat	Procese-verbale de verificare-constatare a calității lucrărilor	Beneficiar Executant
04	Încercarea rezistenței de izolație și a continuității electrice a circuitelor electrice	Buletine de verificare și încercare Procese-verbale de control a continuității electrice și a rezistenței de izolație a circuitelor	Beneficiar Executant
05	Verificarea preliminară a instalației electrice	Proces-verbal de control preliminar	Beneficiar Executant
06	Probe de funcționare instalații electrice	Proces-verbal pentru proba de funcționare a instalației	Beneficiar Executant Proiectant
07	Recepția la terminarea lucrărilor	Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor	Beneficiar Executant Proiectant

Nota: Conform reglementarilor I.S.C., executantul are obligația de a anunța cu cel puțin 10 zile înainte proiectantul care trebuie să participe la efectuarea controlului și întocmirea înregistrărilor de mai sus.

Beneficiar,

Proiectant,

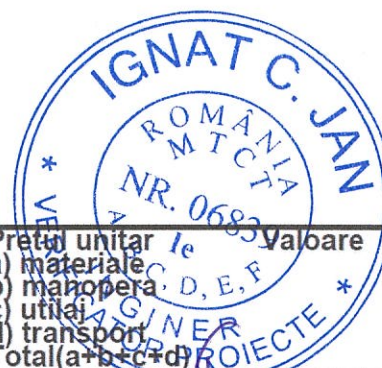
Executant,

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

Recapitulatie

Obiectul: OB01 INSTALATII ELECTRICE

Categoria de lucrari: 01 ELECTRICE_IT



Executant NEOF Obiectiv 011 Obi OB01 Cate 01

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Valoare	
				Pretul unitar	Total
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA	
0	1	2	3	4	5
1	EF02C1	82 BUCATA	1,00000		
TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA MONT.PERET E SAU IN NISA,TABLOUL CU SUPR.DE 0,91-1,50MP L:12061 -0001:7349003 -TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C2S STAS 5358-56					
2	EC02D1	82 M	30,00000		
CABLU ENERGIE MONTAT SCOABE BACH.DIRECT PE ZID PE DIBLURI METALICE,CONDUCTE 16 SAU 25MMP L:12007 -1275:M000019 -CABLU ENERGIE 0,6/1KV CYY-F5X25MMP					
3	EA01B1	82 M	110,00000		
TUB IZOLANT IP-PVC MONTAT INGROPAT CU D=25MM					
4	EC05A1	82 M	200,00000		
CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUB PROT METAL PT RACORD M OTOARE TABLOURI APARATE CONDUCTE < 16 MMP.* L:12007 -1274:4807870 -CABLU CUPRU IZOL.+MANTA PVC,TENS.0,6/1KV, CYYF 3X2,5MMP					
5	EC05A1	82 M	240,00000		
CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUB PROT METAL PT RACORD M OTOARE TABLOURI APARATE CONDUCTE < 16 MMP.* L:12007 -1273:4807869 -CABLU CUPRU IZOL.+MANTA PVC,TENS.0,6/1KV, CYYF 3X1,5MMP					
6	EA16D1	82 BUCATA	3,00000		
DOZA DERIVATIE PT CABLURI SAU TEVI DE INSTALATII - NBU PG 21 L:12020 -0002:7318999 -DOZA DE DERIVATIE PT.CABLURI SAU TEVI INST.TIP:NBU PG21					
7	EA17A1	82 BUCATA	46,00000		
DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP ROTUND SIMB.RIP MAR.13 PT.INST.ANTENA R+TV SI RAMIFIC.CIRC.EL. \$					
7	EA17B1	82 BUCATA	40,00000		
DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP PATRAT SIMB RIP PMARIMEA 29 PENTRU CIRCUITE ELECTRICE \$					
8	ED01A1	82 BUCATA	9,00000		
INTREPRUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR CONSTRUCTIE NORMALA SAU IMPERMEABILA * L:12010 -0020:5500720 -INTRERUPTOR CUMPANA ST.SIMBOL 0170 250V 10A					
9	ED03A1	82 BUCATA	4,00000		
COMUTATOR UNIPOLAR INGROPAT,DE SERIE,CONSTR.NORM.D IN BACHELITA SAU CONSTR.IMPERMEABILA L:12011 -0001:5520366 -COMUTATOR CUMPANA ST.SIMBOL 0176 10 A ;250 V					
10	ED08B1	82 BUCATA	25,00000		
PRIZA BIPOLARA DUBLA MONTATA INGROPAT EXCLUSIV DOZ A DE APARAT L:12017 -0012:5535995 -PRIZA BIPOL.DUBLA CAPAC AMINO-PLAST,250V/10A,MONT.INGR					
10	ED08E1	82 BUCATA	6,00000		
PRIZA MONTATA APARENT PE DIBLURI DE LEMN CONSTRUCTIE IE NORMALA SAU CONSTRUCTIE CAPSULATA L:12017 -0003:5536133 -PRIZA BIPOLARA ANTIGRON 250/10A COD 255					

Executant	NEOF	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01				
0		1		2	3		4	5
24	M400010		BUCATA		1,00000			
ROUTER WIFI								
25	W1R01A1	82	KG		14,00000			
CONDUCTOR PT LEGAREA LA PAMINT, MONTAT IN INTERIOR PRINCIPAL MONTARE								
L:12217 -0002:3701411 -BANDA DIN OTEL LAM.CALD S908 4 X 40 OL37-IN								
27	W2I04A	99	KG		30,00000			
MONTARE ELECTROD ORIZONTAL DIN PLATBANDA ZINCATA P T. PRIZA DE PAMINT IN TEREN NORMAL								
28	W2I05A	99	M		14,00000			
MONTARE ELECTROD VERTICAL DIN TEAVA OTEL ZINCAT 2 1/2" PT. PRIZA DE PAMINT IN TEREN NORMAL								
29	W2J03A	99	BUCATA		1,00000			
VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT								
30	EH05C1	82	BUCATA		1,00000			
INCERCARE PANOURI METALICE SAU DULAPURI METALICE								
\$								
31	EH01A1	82	BUCATA		9,00000			
INCERCAREA CABLURILOR DE ENERGIE ELECTRICA DE MAXI MUM 1 KV.								
\$								

TOTAL A:

PROIECTANT



CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

1 INFORMAȚII GENERALE:

1.1 DENUMIREA INVESTIȚIEI: „BIBLIOTHUB VASLUI” IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA MUNICIPALĂ „MIHAI RALEA” DIN HUȘI

1.2 AMPLASAMENT: STR. A.I. CUZA, BL. I1, PARTER, NC 714484, HUȘI, JUD. VASLUI

1.3 INVESTITOR: U.A.T. HUȘI

1.4 PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

1.5 PROIECT NR.: 308/2023

1.6 OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Caietul de sarcini pentru partea de instalații electrice este un caiet de sarcini general pentru execuție, care dezvoltă în scris anumite elemente tehnice menționate în planșele de instalații electrice aferente obiectivului de investiții mai sus menționat și prezintă informații, precizări și prescripții complementare desenelor.

Cerințele impuse echipamentelor în caietul de sarcini vor fi considerate minimale. Orice propunere tehnică care se abate de la prevederile caietului de sarcini, va fi luată în considerare numai în măsura în care aceasta asigură un nivel calitativ superior cerințelor minimale din caietul de sarcini.

Planșele de instalații electrice care guvernează prezenta lucrare sunt:

PLAN INSTALAȚII ELECTRICE

E1

SCHEMA MONOFILARĂ TABLOU ELECTRIC

E2

2. ASIGURAREA CERINȚELOR ESENȚIALE ALE CALITĂȚII

Executarea instalațiilor electrice se va realiza astfel încât acestea să realizeze și să mențină, pe întreaga durată de utilizare a clădirii, cerințele esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr. 177/2015.

3. MATERIALE, APARATE, ECHIPAMENTE ȘI RECEPTOARE

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de „sau echivalent”.

Disponerea materialelor și echipamentelor electrice trebuie astfel realizată încât să asigure spațiul necesar în vederea executării instalațiilor electrice și efectuarea ulterioară a lucrărilor de verificare, înlocuiri, întreținere și reparații.

Caracteristicile materialelor și echipamentelor trebuie să fie corespunzătoare condițiilor de alimentare din instalația electrică în care sunt utilizate (de ex. tensiunea cea mai ridicată a rețelei trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu tensiunea maximă admisă de echipament).

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să aibă, prin construcție, caracteristicile cerute pentru influențele externe din încăperea sau spațiul respectiv.

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să poată fi identificate prin marcaje clare și amplasate vizibil, în vederea efectuării în condiții de siguranță, pentru persoane și instalații, a verificărilor, reparațiilor și înlocuirilor.

Materialele și echipamentele nou utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii 319/2006.

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea.

Toate materialele folosite pentru suporturi (console, poduri, bride, cleme etc.) trebuie să fie incombustibile, clasa CA1 (C0) sau greu combustibile, clasele CA2a (C1) și CA2b (C2).

Se interzice amplasarea aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice în locuri în care ar putea fi expuse direct la apă, ulei, substanțe corozive, căldură, aburi sau șocuri mecanice, dacă această amplasare poate fi evitată prin montare la distanță.

Calitatea materialelor și echipamentelor utilizate va fi demonstrată prin certificate de calitate declarații de conformitate, buletine de încercare emise de furnizorii. Responsabilitatea pentru calitatea materialelor, echipamentelor și lucrărilor executate revine constructorului și furnizorului de materiale/echipamente.

4. INSTRUCȚIUNI TEHNICE PRIVIND EXECUȚIA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

4.1. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea lucrărilor executantul trebuie să parcurgă următoarele etape:

- ✓ Verificarea completitudinii documentației tehnice și dacă este verificată de către un verficator atestat dacă sunt îndeplinite prin proiect cerințele esențiale de calitate. Se verifică existența pieselor scrise cuprinse în borderou. Deasemenea se verifică existența planșelor conform borderoului de piese desenate.
- ✓ Verificarea calității materialelor aprovizionate. Acestea trebuie să fie agrementate tehnic, să fie însoțite de buletine de încercări, certificate de garanție și declarații de conformitate. Depozitarea lor trebuie să se facă astfel încât să nu fie posibilă deteriorarea lor indiferent de anotimpul în care se execută lucrarea.
- ✓ Efectuarea instructajului de securitatea muncii, de securitate la incendiu și instruirea personalului executant cu documentația tehnică și normativele tehnice aplicabile.

Înainte de montaj se va verifica:

- ✓ continuitatea electrică a cablurilor;
- ✓ calitatea aparatului electric și a echipamentelor;
- ✓ calitatea a tablourilor electrice;
- ✓ calitatea corpurilor de iluminat

Materialele găsite cu defecțiuni vor fi înlăturate și izolate astfel încât să nu fie posibilă utilizarea neintenționată a acestora.

4.2. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ELECTRICE

4.2.1. Trasarea circuitelor

Se vor marca pe ziduri și planșee traseele circuitelor electrice și poziționarea aparatului (cabluri, întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat) conform planșelor anexate.

Se marchează de asemenea pozițiile unde se vor executa străpungerile în ziduri și se va verifica dacă au fost lăsate goluri în elementele de structură ale construcției.

Circuitele electrice, se amplasează față de conductele altor instalații și față de elementele de construcție, respectându-se distanțele minime din tabelul de mai jos.

Circuitele, se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalații cu condiția ca instalația electrică să fie dispusă:

- deasupra conductelor de apă, de canalizare și de gaze petroliere lichefiate;
- sub conducte de gaze naturale și sub conducte calde (cu temperatura izolației peste +40°C).

Pe toate porțiunile de traseu pe care nu pot fi respectate condițiile de mai sus se vor lua măsuri constructive de protecție prin prevederea de separări, izolații termice, țevi metalice ce vor depăși cu minim 0,50 mm de o parte și de alta, porțiunea de traseu protejată.

Amplasarea instalațiilor electrice în structura de rezistență a construcțiilor se admite în condițiile prevăzute de normativul P 100.

Nu se admite amplasarea instalațiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care se poate să apară condens. Fac excepție instalațiile electrice în execuție închisă cu grad de protecție minim IP 33, realizate din materiale rezistente la astfel de condiții (de ex. cabluri sau cordoane în execuție grea pentru instalații electrice mobile, aparate cu grad minim IP 33 cu carcasă din material plastic etc.).

Montarea în contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru: cabluri rezistente la foc (conform NTE 007), cu izolație și manta din materiale electroizolante, tuburi și plinte metalice sau din materiale electroizolante greu combustibile de clasă CA2a (C1) și CA2b (C2), aparate și echipamente electrice cu grad de protecție minim IP 54.

Montarea pe materiale combustibile a conductelor electrice cu izolație normală, a cablurilor fără întârziere la propagarea flăcării, a tuburilor din materiale plastice, a aparatelor și echipamentelor electrice cu grad de protecție inferior IP 54, se face interpunând materiale incombustibile între acestea și materialul combustibil sau elemente de distanțare.

Măsurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplică atât la montarea aparentă cât și la montarea sub tencuială a elementelor de instalații electrice.

Se interzice montarea directă pe elemente de construcție din materiale combustibile de clasa CA2c (C3) și CA2 (C4) a cablurilor armate sau nearmate cu sau fără întârziere la propagarea flăcării (conform NTE 007), a conductoarelor electrice neizolate sau cu izolație din materiale combustibile, și a aparatelor și echipamentelor electrice cu grad de protecție mai mic decât IP 54.

4.2.2. Pozarea jgheaburilor și dozelor

Traseele jgheaburilor orizontale aparente vor fi distanțate la circa 0,3 m de tavan.

Dozele se instalează numai pe suprafețele verticale ale elementelor de construcții.

Se admite folosirea ca doze de derivație a părților fixe special prevăzute la corpurile de iluminat dacă în ele se pot executa legături electrice în condiții corespunzătoare.

Dozele se vor monta aparent pe perete și îngropat în tencuială sub tavanul fals.

4.2.3. Executarea legăturilor electrice în doze

Legăturile electrice ale conductoarelor între ele se execută astfel încât să se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistența de trecere comparabilă cu rezistența ohmică a conductoarelor îmbinate, sigure în timp și ușor de verificat.

Legăturile electrice între conductoare izolate pentru imbinări sau derivații se vor face numai în doze.

Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracțiune.

Legăturile conductoarelor izolate se acoperă cu banda izolanta care trebuie să asigure legăturilor același nivel de izolație ca și al conductoarelor.

Legăturile pentru imbinări sau derivații între conductoarele de cupru se vor face prin răsucire și matisare. Acestea trebuie să aiba minim 10 spire, o lungime a legăturii egală cu de 10 ori diametrul conductorului dar de cel puțin 2 cm și se cositoresc.

Conductele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv. Marcarea se face prin culoarea izolației. Se vor folosi următoarele culori de marcare:

- ✓ verde/galben, pentru conducte de protecție (PE);
- ✓ albastru deschis, pentru conducte neutre (N);
- ✓ alb sau cenușiu deschis, pentru conducte mediane sau neutre (N);
- ✓ alte culori decât cele de mai sus (de ex. roșu, albastru, maro) pentru conducte de fază sau pol (L1, L2, L3);

Întreaga instalație electrică din clădire trebuie să mențină aceeași culoare de marcare pentru conductele electrice ce aparțin aceleiași faze.

4.2.4. Montarea corpurilor de iluminat

Corpurile de iluminat se vor monta încastrat în tavanul fals, sau aparent pe perete cu ajutorul holtșuruburilor și al diblurilor din material plastic. Dispozitivele de prindere a corpurilor de iluminat se aleg astfel încât să poată suporta o greutate cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar nu mai puțin de 10 kg.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

La montarea corpurilor de iluminat se vor respecta instrucțiunile de montaj ale furnizorului.

4.2.5. Montarea tablourilor electrice

Tablourile electrice se vor monta aparent pe zid astfel încât înălțimea laturii de sus a acestora față de pardoseala finită să nu depășească 2,3 m.

Între părțile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou precum și între acestea și elemente și părți metalice legate la pământ, trebuie prevăzută o distanță de conturare de minimum 30 mm și o distanță de izolare în aer de 15 mm.

Tablourile de distribuție trebuie montate vertical și fixate sigur pentru a corespunde cerințelor Legii 10/1995 privind rezistența și stabilitatea atât statică cât și dinamică (la vibrații).

4.3. VERIFICAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

După executarea instalațiilor electrice se va face verificarea definitivă de către constructor împreună cu beneficiarul, înaintea de punerea în funcțiune

Verificarea definitivă cuprinde:

- verificarea prin examinare vizuală;

- verificarea prin încercări. Verificarea prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- au fost aplicate măsurile pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă prevăzute în prezentul proiect;

- alegerea și reglajul dispozitivelor de protecție s-a executat corect conform proiectului;

- materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuite, au fost executate în conformitate cu condițiile impuse de influențele externe;

- culorile de identificare a conductelor electrice au fost folosite conform condițiilor din normativul I.7-2011.

- conexiunile conductoarelor electrice au fost realizate corect;

- materialele, echipamentele și utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări și reparații, asigură funcționarea fără pericole pentru persoane și instalații;

Verificările prin încercări se vor efectua în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecție;

- rezistența de izolație a conductoarelor;

- separarea circuitelor;

- protecția prin întreruperea automată a alimentării.

Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora prin: verificări prin examinare vizuală și verificări prin încercări și se întocmesc procese-verbale care se atasează la procesele verbale de recepție.

Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se va efectua cu o sursă de tensiune de 4-20 V (în gol) în c.c. sau c.a. și un curent de minim 0,2 A.

Rezistența de izolație a instalației electrice se va măsura:

- între conductoarele active luate două câte două;

- între fiecare conductor activ și pământ;

Rezistența de izolație se va măsura în c.c. cu tensiuni de încercare de 500 V și un curent de 1 mA. Valorile rezistenței de izolație măsurate vor fi cel puțin egale cu cele date în I.7-2011.

Separarea de protecție a unor circuite față de altele și față de pământ va fi verificată prin măsurarea rezistenței de izolație cu o tensiune de încercare de 500 V c.c. și un curent de 1 mA, receptoarele fiind conectate în măsura posibilităților.

Verificarea protecției prin întreruperea automată a alimentării se va face:

- verificându-se funcționarea dispozitivelor de protecție prin simulări de defecte;

- verificându-se continuitatea electrică a legăturii de protecție;

- verificându-se valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ se va măsura conform prevederilor din prescripțiile specifice (I RE-IP 30/2004).

La verificarea instalațiilor electrice ale construcției se vor respecta și prevederile din "Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente", și "Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații electrice". La verificarea sistemelor de protecție împotriva șocurilor electrice, trebuie respectate și prevederile din I7-2011 și din normativul PE116.

La verificarea instalațiilor de curenți slabi, trebuie respectate și prevederile din I18/1 și P118/3-2015

Responsabilitățile pentru teste, probe și verificări a instalațiilor electrice revin constructorului.

Punerea sub tensiune a instalațiilor electrice la consumator se va face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor legislației în vigoare.

5. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

Prescripțiile tehnice și legislația aplicabilă pentru materiale, echipamente electrice precum și pentru execuția, montarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice astfel încât să fie îndeplinite cerințele esențiale de calitate, este următoarea:

- I7 - 2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

- NP 061 – 2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.

- PE116 – 1996 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.

- NTE 007- 2008 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.
- C56 - 2002 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
- SR EN 61058-1: 1998 - Întreruptoare pentru aparate. Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 50086-1: 2001 - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 60947-1: 2005 - Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 60947-5-1:2005 - Aparataj de joasă tensiune. Partea 5-1: Aparate și elemente de comutație pentru circuite de comandă.
- SR CEI 60227: 1999 - Conductoare și cabluri izolate cu PVC de tensiune nominală până la 450-750V inclusiv.
- SR EN 60529:1996 - Grade de protecție asigurate prin carcase.
- SR EN 60669-2-1:2005 - Întreruptoare pentru instalații electrice fixe casnice și similare.
- SR CEI 61000-2-5:1998 - Compatibilitate electromagnetică.
- SR EN 55015: 2001 - Limite și metode de măsurare a perturbațiilor radioelectrice produse de echipamentele electrice de iluminat și echipamentele similare.
- SR CEI 755: 1995 - Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual.
- SR CEI 60332-1: 1998 - Încercarea la foc a cablurilor.
- SR CEI 60364-4: 1996 - Protecția pentru asigurarea securității.
- SR CEI 60364-5: 1998 - Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice.
- SR CEI 60446: 1994 - Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice.
- SR CEI 60536:1995 - Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.
- SR CEI 60598-2-22:1992- Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale
- SR HD 625.1.S1: 2001 - Coordonarea izolației echipamentelor în rețele de joasă tensiune. Partea 1. Principii, prescripții și încercări
- SR EN 60335-1: 1999 - Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic și scopuri similare.
- SR EN 60529: 1995 - Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metoda de verificare.
- SR EN 61009-1: 1994 - Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar.
- SR CEI TR 62066- Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază.
- Legea nr. 10 / 1995 - Legea privind calitatea în construcții.
- Legea nr. 608 / 2001 - Legea privind evaluarea conformității produselor.
- Legea nr. 319 / 2006 - Legea sănătății și securității în muncă.
- Legea nr. 13 / 2007 - Legea energiei electrice.

6. EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

Cei care exploatează instalația electrică trebuie să o mențină în permanență în condițiile impuse de prescripțiile în vigoare, iar munca lor trebuie organizată astfel încât să fie lipsită de pericole. Organizarea locurilor de muncă trebuie să asigure deplina securitate a personalului în executarea lucrărilor de exploatare, întreținere și reparații .

Punctele în care pot avea loc accidente trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de protecție și avertizare. La toate locurile de muncă și în special la locurile periculoase se vor monta plăci avertizoare.

În exploatare instalațiile electrice se consideră tot timpul sub tensiune.

În timpul exploatării se va verifica și măsura periodic starea instalației, continuitatea prizei naturale de pământ și valoarea rezistenței de dispersie (< 1 ohm). Periodicitatea verificărilor se va stabili local ținând seama de condițiile specifice (grad de umiditate, grad de coroziune).

Alimentarea receptoarelor electrice se va face prin cordoane de alimentare care nu prezintă înădrii iar ștecherile sau fișele nu sunt deteriorate sau uzate.

Distanțele între receptoarele electrice precum și distanța dintre acestea și elementele de construcție, obiecte fixe din încăperi se aleg astfel încât manevrarea, întreținerea, verificarea și repararea acestora să se poată desfășura în bune condiții, respectându-se și prevederile din Legea 319/2006.

Puterea nominală a receptoarelor ce urmează a fi alimentate cu energie electrică nu va depăși puterea instalată pe circuitul respectiv.

Lunar, beneficiarul va verifica funcționarea dispozitivelor de protecție diferențială prin apăsarea butonului «TEST».

Trimestrial beneficiarul va verifica funcționarea luminoblocurilor utilizate în iluminatul de securitate.

Beneficiarul va utiliza numai receptoare omologate.

Periodic beneficiarul va solicita societăților specializate efectuarea activităților de întreținere și reparații a instalațiilor electrice. Aceasta perioadă depinde de gradul de uzură al instalației electrice.

Lucrările la tabloul electric de distribuție se vor executa numai după ce s-a întrerupt tensiunea, s-au montat paravane și s-a delimitat cu plăcuțe avertizoare locul de muncă, folosindu-se mijloace individuale de protecție din dotare.

NR. CRT.	DENUMIREA OPERAȚIEI EFECTUATE	PERIODICITATE
1	Controlul și verificarea funcționării iluminatului normal și de siguranță	trimestrial
2	Controlul și verificarea stării echipamentului fix al iluminatului normal și de siguranță	semestrial
3	Măsurarea rezistenței de izolație a circuitelor electrice ce alimentează iluminatul normal și de siguranță. Controlul și verificarea legăturilor în doze, la aparatele de comutare și la corpurile de iluminat. Verificarea funcționării iluminatului de siguranță cu deconectarea concomitentă a iluminatului normal. Verificarea gradului de iluminare.	anual
4	Măsurarea rezistenței de izolație a instalației electrice (cabluri, circuite electrice, tablouri, întrerupătoare automate). Verificarea legaturilor în doze, aparate, tablouri electrice. Verificarea reglajului corect al protecțiilor întrerupătoarelor automate. Verificarea existenței întrerupătoarelor automate calibrate conform proiectului.	anual
5	Verificarea funcționării dispozitivelor de protecție diferențială prin acționarea butonului „TEST”	lunar
	Verificarea continuității prizei de pământ, a conductoarelor de legătură la priza de pământ. Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ.	anual

7. CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat de către executant la furnizorul de energie electrică și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta.

Punerea sub tensiune a instalațiilor electrice la consumator se va face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor legislației în vigoare.

După realizarea punerii în funcțiune se va verifica modul de funcționare al tuturor instalațiilor de iluminat și prize din clădire.

După teminarea de către executant a lucrărilor de construcții-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor și probelor aferente perioadei de execuție, se face recepția provizorie a lucrărilor, cu condiția utilităților necesare următoarei perioade de probă tehnologică. În acest scop beneficiarul va urmări și convoca din timp comisia de recepție și punere în funcțiune. Sarcina tehnică a acestei comisii este de a stabili dacă instalația poate trece la o perioadă următoare de punere în funcțiune și exploatare de probă, în condiții de securitate deplină atât pentru instalația respectivă, cât și pentru cele la care se racordează.

La recepția provizorie, executantul și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice calitatea corespunzătoare a bazei de materiale introduse în lucrări și execuția corectă a tuturor lucrărilor

ascunse, precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrărilor.

Dacă instalațiile au fost admise la recepție și lucrările de construcții-montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție provizorie.

Prin recepționarea provizorie a lucrărilor, executanții rămân numai cu obligația eventualelor completări și remedii, stabilite prin procesul verbal de recepție provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

Trecerea la perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă a întregii sau a părților funcționale ale acesteia se face pe baza concluziei comisiei de recepție și punere în funcțiune.

Responsabilitatea manevrelor și aplicării normelor de protecția muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare impuse de norme.

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcțiune, semnat de membrii comisiei, după care se poate începe activitatea de exploatare.

Probele de garanție se fac obișnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalațiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor și performanțelor din proiect. Se execută de către organizația de exploatare, singură sau cu ajutorul altor întreprinderi de specialitate și în prezența delegațiilor executantului și furnizorului de echipamente.

Dacă rezultatele probelor arată că instalația nu realizează parametrii garanției, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau respingerea facturilor.

Dacă probele de garanții sunt încheiate, se efectuează recepția contractuală a echipamentelor și instalațiilor, încheindu-se un proces verbal, prin care se confirmă că furnizorii și executanții și-au îndeplinit cantitativ și calitativ obligațiile ascunse. În cazul că rămân sau apar unele deficiențe nerezolvate în perioada de garanție, se vor prevedea în procesul verbal, modul și termenul de rezolvare, precum și sarcinile părților responsabile.

8. CONDIȚII PRIVIND GARANȚIA ȘI POSTGARANȚIA

Garanția lucrărilor de instalații electrice va fi de minim 24 luni de la punerea în funcțiune.

Executantul va asigura în perioada de garanție remedierea defecțiunilor și înlocuirea materialelor defecte.

Dacă datorită unor defecțiuni se va întrerupe exploatarea instalației electrice, executantul se va obliga să extindă perioada de garanție cu durata întreruperii. Produsele care, în perioada de garanție, le înlocuiesc pe cele defecte, beneficiază de o nouă perioadă de garanție, începând cu data înlocuirii produsului.

Reparațiile se vor efectua la sediul beneficiarului.

Întocmit,
ing. Pîslariu Mihai






PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 1

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: TABLA INTERACTIVA

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p>  <p>Tip: Display interactiv ideal pentru medii educative Tip panou: New edge, 60Hz Diagonala: 75" (190.5cm) Rezolutie:3,840 x 2,160 (4K) Luminozitate: 350cd/mp Unghi de vizualizare: 178/178 Timp de raspuns: 6ms Orientare: Landscape Tip touch: IR Raza recunoastere obiect:2mm/4mm/8mm/50mm Putere consum: 473W/h Intrari: HDMI, DP, USB-C, OPS Iesiri: HDMI, Stereo mini Jack, USB Touch Out Control extren: RS232C, RJ45 BT/WiFi: Tastatura/Mouse Procesor:CA72 quad(1.7GHz) 2MB L2 Memorie: 32GB</p>		

	Sistem operare:Tizen 6.5 Sticla protectie: Da Display, cablu alimentare 3m, cablu USB upstream, stilouri (2), documentatie Dimensiuni: 1724 x 1026.3 x 89mm Montare VESA: 400 x 400mm		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,

.....
(semnătura autorizată)

Ofertant,

.....
(semnătura autorizată)




PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 2

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: SUPTOR TABLA PENTRU MONITOR INTERACTIV

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p>  <p>Dimensiunea modelului aplicabila 55"-75" suport mobil destinat monitoarelor interactive Whiteboard, cu ecrane de pana la 75"inci (190cm). Suportul poate sustine pana la 125kg. Dimensiunile produselor finite dupa asamblare (L × L × H)910 mm × 650 mm × 1411 mm (35.8" × 25.59" × 55.55")</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator</p>		
3	<p>Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p>		

Proiectant,
(semnătura autorizată)



Ofertant,
(semnătura autorizată)

PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 3

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: CABLU AUDIO-VIDEO HDMI

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Coreșpondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Transmisia de mare viteză a datelor audio și video digitale; Linii separate ecranate pentru o calitate optimă a imaginii și sunetului fără interferențe; Canal integrat pentru transmiterea datelor de rețea cu o viteză de până la 100 Mbit/s; Întoarcerea semnalului audio fără cablu audio suplimentar (ODT, RCA etc.); Transmisie 3D datorită lărgimii de bandă extinsă; Cablu HDMI pentru o calitate excelentă a filmelor HD de înaltă definiție, de 4096x2160 (4K) px; Transmisie de mare viteză de până la 18 Gbit / s pentru toate standardele de imagine și sunet de la o lățime de bandă de 600 MHz; Rezoluție imagine: 3840 x 2160 - 24 Hz/ 25 Hz/ 30 Hz/ 50 Hz/ 60 Hz, 4096 x 2160 - 24 Hz; Spatiu de culoare: 30/36/48 biți; Transmiterea următoarelor date audio: 8PCM, Dolby Digital, DTS, MPEG, DVD-Audio, SACD, Dolby Digital Plus, True HD, dts-HD; Transmiterea tipului de jucător prin intermediul ACE (Automatic Content Enhancement); Suport HDMI CEC (control electronic al consumatorului).		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		
3	Conformitatea cu standarde relevante:		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
(semnătura autorizată)

Ofertant,
(semnătura autorizată)



PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 4

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: CALCULATOR AIO

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali: All-In-One PC HP ProOne 440 G6, 23.8 inch FHD IPS Touchscreen, Procesor Intel® Core™ i7-10700T 2.0GHz Comet Lake, 16GB RAM, 512GB SSD, UHD 630, Camera Web, Windows 10 Pro</p> <p>Display Diagonala 23.8 inch Touchscreen Da Widescreen Da Format Full HD Ecran LED Backlit IPS display Da Suprafata ecran Anti-Glare Rezolutie 1920 x 1080 pixeli Culori 16.7 milioane Unghi de vizualizare 178/178 grade Webcam integrat Da Microfon integrat Da Senzor webcam 5.0 mpx Rezolutie webcam 1280 x 720 pixeli All-in-One Da</p> <p>Procesor Intel Familia Core i7 10th gen Numar nuclee 8 Numar thread-uri 16 Frecventa 2 GHz Frecventa Turbo 4,5 GHz Intel Smart Cache 16 MB Tehnologie de fabricatie 14 nm Max TDP 35 W Grafica integrata UHD 630</p> <p>Memorie RAM Capacitate 16 GB Tip DDR4 Frecventa 2933 MHz Sloturi memorie x2 Tip sloturi memorie SODIMM Memorie maxima 64 GB</p> <p>Stocare Tip stocare SSD</p>		

	<p>Capacitate SSD 512 GB Detalii M.2 PCIe NVMe SSD</p> <p>Placa Video Tip Integrata Model UHD 630 Suport DirectX 12</p> <p>Unitate Optica Tip DVD-RW</p> <p>Placa De Baza Chipset Intel Sloturi 1x M.2</p> <p>Sunet Sunet HD Audio Boxe Stereo</p> <p>Porturi HDMI 1 Display Port 1 RJ-45 LAN 1 USB 3.1 5 USB Type-C 1 Card slot Da</p> <p>Conectivitate LAN 10/100/1000 Mbps Wireless 802.11 ax Bluetooth Da</p> <p>Software Sistem de operare Windows 10 Pro Versiune 64 bit</p> <p>Diverse Periferice Tastatura + Mouse</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator</p>		
3	<p>Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p>		

Proiectant,
(semnătura autorizată)



Ofertant,
(semnătura autorizată)

PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 5

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: CALCULATOR

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <p>Procesor Tip procesor Intel Core i7 Model procesor12700F Generatie12 Nuclee fizice12 Nuclee virtuale20 Frecventa procesor (Ghz)2.1 Frecventa maximaProcesor(GHz)4.8 SocketFCLGA1700 Cache (MB)25 Tehnologie10 nm</p> <p>Placa de baza ChipsetIntel B660 Sloturi1 x PCIe 4.0 x1, 1 x PCIe 4.0 x16 Sunet integratHD AudioM.22</p> <p>Memorie RAM Capacitate RAM16 GB Tip memorieDDR4 Frecventa (Mhz)3200 Memorie maxima32 GB Sloturi de memorie2 Slot1 8 GB Slot 2 8 GB</p> <p>Stocare Capacitate SSD 1000 GB Tip SSD M.2 PCIe</p> <p>Placa video Producator NVIDIA Procesor video NVIDIA GeForce RTX 3060 Tip placa video Dedicata Memorie video12 GB Tip memorie GDDR6</p> <p>Comunicatii Bluetooth Da Versiune5.1 Retea integrata10/100/1000 Wireless 802.11 ax</p>		

	Porturi USB 2.0 4 USB 3.2 Type A Gen 1 1 USB 3.2 Type A Gen 2 1 USB 3.2 Type C Gen 2 1 HDMI 1 VGA 1 Audio Jack 1x port combinat casti/microfon; 1x casti (3.5mm) Software Sistem operare Free Dos		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
(semnătura autorizată)

Ofertant,
(semnătura autorizată)



PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 6

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: MONITOR

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Ecran Plat Tip panou VA Diagonala (inch)27 Timp de raspuns (ms)1 Rezolutie (pixeli)1920 x 1080		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
(semnătura autorizată)

Ofertant,
(semnătura autorizată)




PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 7

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: KIT MOUSE SI TASTATURA

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insoțit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
(semnătura autorizată)

Ofertant,
(semnătura autorizată)



PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 8

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: SISTEM DE OPERARE

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali:		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
(semnătura autorizată)

Ofertant,
(semnătura autorizată)



PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 9

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: COPIATOR

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: <u>tehnologie printare laser,</u> <u>mod printare -color</u> <u>funcții principale -printare/scanare/copiere/fax,</u> <u>conectivitate -USB, Retea,</u> <u>format A4/A3(A6-A3),</u> <u>display -7inch touchscreen,</u> <u>viteza de printare(A4/A3) 25/12 ppm,</u> <u>viteza scanare simplex/duplex 50/20 ipm,</u> <u>rezoluție printare 1200x1200 dpi,</u> <u>moduri scanare-Scanare Retea TWAIN, Scan-to-eMail (Scan-to-Me), Scan-to-FTP,</u> <u>Scan-to-SMB (Scan-to-Home), Scan-to-Box Scan-to-WebDAV, Scan-to-DPWS,</u> <u>Scan-to-URL,</u> <u>stocare 2 casete de 500 coli + tava bypass 150 coli + masa DK518X (615 x 650 x 252 mm)</u> <u>sistem memorie/capacitate stocare 6 GB, SSD 256GB,</u> <u>sistem de operare-compatibil Windows 7 (32/64); Windows 8.1 (32/64); Windows 10 (32/64); Windows Server 2008 (32/64); Windows Server 2008 R2 Windows Server 2012; Windows Server 2012 R2; Windows Server 2016; Windows Server 2019; macOS 10.10 or later; Linux,</u> <u>optional – kit wireless UK-221, placa fax FK-513.</u>		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi însoțit de agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție: 24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
(semnătura autorizată)



Ofertant,
(semnătura autorizată)

PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 10

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: CAMERA WEB

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Full HD ,1080p		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
(semnătura autorizată)

Ofertant,
(semnătura autorizată)



PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 11

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: VIDEOPROIECTOR

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: 3D Ready Da Lumeni mod normal 4000 ANSI Lumeni mod economic 2400 ANSI Rezoluție nativă 1920 x 1080 pixeli Contrast 16.000:1 Lentile F 1.51 - 1.99 Distanța focală f 18.2 - 29.2 mm Tip lampa UHE Putere lampa 230 W Telecomanda Da Putere consumată maxim 327 W Dimensiuni 309 x 282 x 90 mm Nivel zgomot mod normal 37 dB Nivel zgomot mod economic 28 dB Boxe integrate 1x 16 W ImagineAspect imagine 16:9 Mărime imagine minim 76.2 cm Mărime imagine maxim 762 cm Distanța imagine minimă 176 cm Distanța imagine maximă 286 cm ConectoriVGA 1 HDMI 2 USB type A 1 USB type B 1 (Mini) Wi-Fi Ready Da		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnică, certificat de calitate eliberat de producător		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi însoțit de agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

**Proiectant,
(semnătura autorizată)**



**Ofertant,
(semnătura autorizată)**


PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 12

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: ECRAN PROIECTIE

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Coreșpondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p>  <p>ecranul de proiecție cu trepid are o înălțime reglabilă este fabricat din material textil și carcasă metalică</p> <p>Specificații</p> <ul style="list-style-type: none">• Culoare: Alb mat• Material: Material textil, fier• Dimensiuni material textil: 271 x 160 cm (l x î)• Dimensiuni vizualizare: 266 x 150 cm (l x î)• Înălțime reglabilă: 152 - 262 cm• Diagonală: 120"• Unghi de vizualizare: 160 grade• Format imagine: 16:9• Are trepid cu înălțime reglabilă		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator</p>		
3	<p>Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare</p>		
4	<p>Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni</p>		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p>		

Proiectant,
(semnătura autorizată)



Ofertant,
(semnătura autorizată)

PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 13

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: UPS

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Alimentare 230 VAC Putere 800 VA Incarcare 480 W Baterie Sealed Lead-acid Numar baterii 1 Conectori Schuko 2 Timp mediu de functionare 2 minute 32 secunde - 50% incarcare 1 minut - 75% incarcare Timp de transfer 2-6 ms Display Da Dimensiuni 287 x 142 x 100 mm Greutate 5 Kg		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Proiectant,
(semnătura autorizată)

Ofertant,
(semnătura autorizată)



PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 14

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: ROUTER

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Porturi LAN 4x LAN Porturi WAN 1x WAN Porturi LAN/WAN 10/100/1000 Mbps GeneralFrecventa 2.4 / 5 GHz WiFi 5 Da WiFi 6 Da Dual Band Da Viteza transfer wireless 2.4 GHz - 867 Mbps 5 GHz - 1201 Mbps Alimentare 110-240V, 50/60Hz VPN VPN Client L2PT VPN Client OVPN VPN Client PPTP VPN Server IPSec VPN Server OVPN VPN Server PPTP Restart programabil Da HardwareTip antena Externa Antena x4 Memorie RAM 256 MB Memorie Flash 128 MB		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție:24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

**Proiectant,
(semnătura autorizată)**



**Ofertant,
(semnătura autorizată)**


PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE: UAT MUNICIPIUL HUSI

OBIECTIVUL: BIBLIOTHUB VASLUI IMPLEMENTAT LA BIBLIOTECA "MIHAI RALEA" MUNICIPIUL HUSI

CATEGORIA DE LUCRĂRI: DOTARI BIBLIOTHUB HUSI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 15

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNIC: BOXE

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali: RMS: 155W (2 x 10W, 2 x 30W, 1 x 75W), bluetooth, telecomanda wireless, volum, bass, treble, optical, coaxial</p>  <p>Total power 150 watts Output Power Satellites: 2x15W + 2x25W Subwoofer: 70W Signal to noise ratio (SNR) Sat: ≥ 80 dBA Sw: ≥ 85 dBA Frequency response R/L: 160Hz -20KHz ; SW: 40Hz -160Hz Input levels Satellite speakers: 600 mV ± 50 mV (Line-in), 750 mV ± 50 mV (AUX input), Subwoofer: 300 mV ± 50 mV (Line-in), 350 mV ± 50 mV (AUX input) Satellite speakers: 400 ± 50 mVFS (Optical), 400 ± 50 mVFS (Bluetooth), Subwoofer: 200 ± 20 mVFS (Optical), 200 mV ± 20 mVFS (Bluetooth) Audio Input RCA stereo, optical, coaxial input, Bluetooth Controls Volume control and change audio source /input</p>		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Instrucțiuni de utilizare / asamblare atasate produsului, carte tehnica, certificat de calitate eliberat de producator		
3	Conformitatea cu standarde relevante: Produsul va fi insotit de agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare		
4	Condiții de garanție și post garanție: Garanție: 24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

**Proiectant,
(semnătura autorizată)**



**Ofertant,
(semnătura autorizată)**

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții

BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru realocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	Total cap.1	0.00	0.00	0.00
Capitolul 2 Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții				
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	8,004.15	1,520.79	9,524.94
	2.1.1 Bransament electric	8,004.15	1,520.79	9,524.94
	2.1.2 Racord canalizare menajera	0.00	0.00	0.00
	2.1.3 Racord gaze naturale	0.00	0.00	0.00
	Total cap.2	8,004.15	1,520.79	9,524.94
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică				
3.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	14,000.00	2,660.00	16,660.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6,600.00	1,254.00	7,854.00
3.5	Proiectare	62,300.00	11,837.00	74,137.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii și devizul general	34,800.00	6,612.00	41,412.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Documentatie tehnica /Proiect Autorizare de Construire	0.00		
	3.5.6. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.7. Proiect tehnic și detalii de execuție	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanța	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00

	3.7.1.1 Cheltuieli salariale aferente managementului de proiect	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.2 Servicii externalizate de management de proiect	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de urmarire si control al lucrarilor de executie, avizat de catre I.S.C.	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigintie de santier	0.00	0.00	0.00
	Total cap.3	87,900.00	16,701.00	104,601.00
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	557,669.33	105,957.17	663,626.50
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	73,783.50	14,018.87	87,802.37
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total cap. 4	631,452.83	119,976.04	751,428.87
Capitolul 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	10,000.01	1,900.00	11,900.01
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.01	1,900.00	11,900.01
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	28,783.67	5,468.90	34,252.57
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	4,000.00	760.00	4,760.00
	Total cap.5	42,783.68	8,128.90	50,912.58
Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00

	Total cap. 6	0.00	0.00	0.00
	Total general	770,140.66	146,326.73	916,467.39
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	575,673.49	109,377.96	685,051.45

Data:

Beneficiar/Investitor
UAT Municipiul Husi

Intocmit:

SC NEOHABITAT-OFFICE S.R.L VASLUI
Arh. TIRILA DANIEL

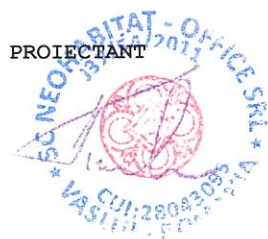


Formular F1

Obiectiv: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Val., chelt. / obiect	din care C + M
		exclusiv TVA	
		ron	ron
1		2	3
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
OB02	Bransament electric	8,004.15	8,004.15
	TOTAL capitol/ subcapitol	8,004.15	8,004.15
4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
OB01	Cladire biblioteca	631,452.83	557,669.33
	TOTAL capitol/ subcapitol	631,452.83	557,669.33
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
OS	Organizare de santier	10,000.01	10,000.01
	TOTAL capitol/ subcapitol	10,000.01	10,000.01
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	649,456.99	575,673.49
	Taxa pe valoarea adaugata	123,396.83	109,377.96
	Total valoare (inclusiv TVA)	772,853.82	685,051.45



Formular F2

Obiectiv: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul OB01 Cladire biblioteca

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 Arhitectura	358,969.43
4.1.2	02 ELECTRICE_IT	72,203.33
4.1.3	03 Instalatii termice	47,611.45
4.1.4	04 Instalatii centrala termica	35,320.24
4.1.5	05 Instalatii sanitare apa interior	37,566.31
4.1.6	06 Instalatii canal interior	4,648.64
4.1.7	07 Incendiu	1,349.93
	TOTAL I	557,669.33
	Procurare	
4.5	Dotari	73,783.50
	TOTAL III	73,783.50
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	631,452.83
	Taxa pe valoarea adaugata	119,976.04
	Total valoare (inclusiv TVA)	751,428.87



Formular F2

Obiectiv: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul OB02 Bransament electric

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 Bransament electric	8,004.15
	TOTAL I	8,004.15
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	8,004.15
	Taxa pe valoarea adaugata	1,520.79
	Total valoare (inclusiv TVA)	9,524.94

PROIECTANT



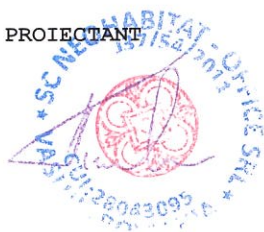
Formular F2

Obiectiv: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul OS Organizare de santier

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
I.	Constructii si instalatii aferente acestora	
1	01 Organizare de santier	10,000.01
	TOTAL I	10,000.01
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	10,000.01
	Taxa pe valoarea adaugata	1,900.00
	Total valoare (inclusiv TVA)	11,900.01

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: OB01 Cladire biblioteca

Categoria de lucrari: 01 Arhitectura

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera	
					c) utilaj	d) transport	
					Total(a+b+c+d)		
SECTIUNE TEHNICA					SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5		
1	RPCT03A1	82 M CUB	1,00000	0,00		0,00	
				109,20			109,20
				0,00			0,00
				0,00			0,00
				109,20			109,20
DEMOLAREA ZIDURILOR DIN CARAMIDA CU MORTAR VAR+CIM ENT VOLUM SUB 1,000 MC *							
2	RPCT33A1	82 MP	78,00000	0,00		0,00	
				12,01			936,89
				0,00			0,00
				0,00			0,00
				12,01			936,89
DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN LEMN *							
3	RPCT33A1	82 MP	17,00000	0,00		0,00	
				12,01			204,19
				0,00			0,00
				0,00			0,00
				12,01			204,19
DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN LEMN *							
4	RPCT19B1	82 MP	74,00000	0,00		0,00	
				10,08			745,88
				0,00			0,00
				0,00			0,00
				10,08			745,88
DESFACEREA PARDOSELII DIN PARCHET PE DUSUMELE OAR BE INCL DUSUMELELE FARA RECUP MATERIALELOR *							
5	RPCT19B1	82 MP	4,90000	0,00		0,00	
				10,08			49,39
				0,00			0,00
				0,00			0,00
				10,08			49,39
DESFACEREA PARDOSELII DIN PARCHET PE DUSUMELE OAR BE INCL DUSUMELELE FARA RECUP MATERIALELOR *							
6	RPCT18A1	82 MP	74,00000	0,00		0,00	
				6,05			447,51
				0,00			0,00
				0,00			0,00
				6,05			447,51
DESFACERI STRAT SUPORT PFL - ASIM							
7	RPCT10A1	82 MP	460,00000	0,00		0,00	
				5,60			2576,00
				0,00			0,00
				0,00			0,00
				5,60			2576,00
DESFACEREA TENCUIELILOR INTERIOARE SAU EXTERIOARE OBISNUITE LA PERETI *							
8	RPCT29A1	82 MP	58,00000	0,00		0,00	
				44,80			2598,37
				0,00			0,00
				0,00			0,00
				44,80			2598,37
DESFACEREA PLACAJELOR FAIANTA GRESIE SI CERAMICE *							

Formular F3

Executam02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01			[ron]
0	1	2	3	4	5	
9	RPCB23A1	82 MP	129,00000	0,00	0,53	
				44,80	5779,16	
SPITUIREA SUPRAFETELOR MOZAIcate - ASIM						
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				44,80	5779,69	
10	00107A012	02 MP	200,00000	50,11	10021,05	
				29,40	5880,00	
TERMOIZOLARE FATADE - DEKO THERM CU POLISTIREN EXP						
ANDAT CU ADEZIV "DEKOMAX", PT.H>6 M; GROS.> 6 CM						
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				79,51	15901,05	
L:LA001A -0007:7800007 -POLISTIREN EXPANDAT EPS 80 "DEKO" 1000X500X100 MM						
L:LA001B -0005:7800125 -DIBLU DE POLISTIREN 10 X 140 + CUI DE PLASTIC IU						
11	CD07A2	82 M CUB	6,83000	666,17	4549,92	
				91,84	627,27	
ZIDARIE DIN BLOCURI BCA LA CONSTR.H<35M, 20CM GR						
OSIME, CU BLOCURI GBN 50/650 PALETIZATE						
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				758,01	5177,19	
L:10174 -0121:2101169 -MORTAR DE ZIDARIE M 25 S 1030						
12	NLPD01D	99 MP	16,00000	123,26	1972,12	
				25,20	403,20	
PERETI DESPARTITORI DIN GIPS-CARTON...1),1+1 STRAT\1						
2.5MM\ MONT.CW 75\D=60CM\ GR.P=100MM\ H.MAX=2.75M						
				0,45	7,20	
				0,00	0,00	
				148,91	2382,52	
C:01:1.00:PT. PERETI DESPARTITORI DE 12.5MM REZ. LA UMIDITATE						
L:QN01B1 -0003:8527047 -PLACI GIPS-CARTON REZ.LA UMIDITATE GKBI 12.5MM 1200/260						
L:QN03A2 -0006:8521060 -BANDA FIBRA DE STICLA PT.ROSTURI LATIME=50MM-25M/ROLA						
L:QN07A -0022:8526021 -SALTEA VATA MINERALA IZOL.FONIC GR.=80MM						
L:QN09A -0002:0006701 -MACARA PLANSEU 0,5TF						
13	CF01A1	82 MP	512,50000	10,73	5498,38	
				26,04	13345,50	
TENCUIELI INTERIOARE, DRISCUITE, LA STILPI, PERETI EX						
ECUTATE MANUAL PE ZIDARIE, DE 2CM GROSIME						
				0,41	207,56	
				0,00	0,00	
				37,17	19051,44	
L:10174 -0137:2101199 -MORTAR PENTRU TENCUIALA M 50-T						
14	CF03B1	82 MP	204,00000	12,04	2455,67	
				25,48	5197,92	
TENC.INTERIOARE DRISC.LA TAVANE PLANE IN GROSIME 2						
CM.CU MORTAR MARCA M 25-T.EXCLUSIV SCHELA						
				0,45	91,80	
				0,00	0,00	
				37,97	7745,39	
L:10174 -0137:2101199 -MORTAR PENTRU TENCUIALA M 50-T						
15	CF10D1	82 MP	557,20000	1,27	705,58	
				12,88	7176,74	
GLET DE IPSOS CU ARACET (GIPAC) INCLUSIV STRAT DE						
AMORSA APLICAT IN DOUA STRATURI						
				0,02	8,78	
				0,00	0,00	
				14,16	7891,09	
16	00101B031	02 MP	557,20000	3,86	2150,90	
				5,60	3120,32	
VOPSITORII INT MAN. CU VOPSEA LAVABILA "DEKO" (AMO						
RSA DIL1:4+VOPS) PE SUPR. NOI FOARTE ABSORBANTE						
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				9,46	5271,22	
17	IZF10A11	82 MP	74,00000	32,24	2385,76	
				4,52	334,13	
POLISTIREN EXTRUDAT 5 CM SUB PARCHET						
				0,14	10,00	
				0,00	0,00	
				36,89	2729,89	
L:LA001F -0012:7800018 -POLISTIREN EXTRUDAT 50 MM						

Formular F3

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01			[ron]
0	1	2	3	4	5	
18	CG37A	02 MP	74,00000	71,57	5296,03	
				21,00	1554,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				92,57	6850,03	
	L:LC61A	-M :9000900	-PARCHET LAMINAT			
19	CG16B	02 MP	129,00000	84,58	10910,72	
				39,20	5056,80	
				3,03	390,23	
				0,00	0,00	
				126,80	16357,75	
	L:LC09E	-0013:6102828	-CHIT DE ETANSARE ROST MAPESIL LM			
	L:LC52B	-0059:6110524	-ADEZIVI PULBERE CIMENT +LIANTI HIDRAULICI -KERABOND			
	L:LC64L	-M :2421961	-PLACI DE GRESIE - PORTELANATA			
20	CG17A	02 M	60,00000	10,64	638,62	
				8,40	504,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				19,04	1142,62	
	L:LC09E	-0013:6102828	-CHIT DE ETANSARE ROST MAPESIL LM			
	L:LC52B	-0059:6110524	-ADEZIVI PULBERE CIMENT +LIANTI HIDRAULICI -KERABOND			
21	CG27A1	82 MP	74,00000	1,77	130,89	
				1,40	103,60	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				3,17	234,49	
	L:LC09E	-0013:6102828	-CHIT DE ETANSARE ROST MAPESIL LM			
	L:LC52B	-0059:6110524	-ADEZIVI PULBERE CIMENT +LIANTI HIDRAULICI -KERABOND			
22	CG26A1	82 MP	129,00000	3,42	440,69	
				43,68	5634,72	
				0,05	5,81	
				0,00	0,00	
				47,14	6081,21	
	L:LC09E	-0013:6102828	-CHIT DE ETANSARE ROST MAPESIL LM			
	L:LC52B	-0059:6110524	-ADEZIVI PULBERE CIMENT +LIANTI HIDRAULICI -KERABOND			
23	CG01D1	82 MP	129,00000	14,88	1919,52	
				10,64	1372,56	
				0,90	116,10	
				0,00	0,00	
				26,42	3408,18	
	L:10174	-0150:2101509	-MORTAR DE CIMENT M100-T			
24	IZF04B1	82 MP	24,00000	13,79	330,96	
				2,24	53,76	
				0,14	3,30	
				0,00	0,00	
				16,17	388,02	
	L:11203	-0002:2600048	-BITUM PT.MAT.+LUCR.HIDROIZOLATII TIP H 80/90 S7064			
	L:11208	-0009:2600749	-CART BIT STR ACOP NISIP CA300 100CMX10M S 138			
25	CI06A1	82 MP	56,00000	64,97	3638,47	
				76,16	4264,96	
				0,81	45,36	
				0,00	0,00	
				141,94	7948,79	
	L:10141	-0032:2401337	-FAIANTA GRIS MUCHII DREPT 150X 75X5,5 C. E S233			
26	QCK05B11	99 ZECI MP	20,40000	931,82	19009,17	
				617,40	12594,96	
				6,30	128,50	
				0,00	0,00	
				1555,52	31732,63	
	L:QC001C	-M :8660034	-PLACA TAVAN CASSTAT BASIC BOARD ATLAS 600X600X12			
	L:QCU06E	-M :7800766	-PROFIL PERIMETRAL 21 X 21 MM			

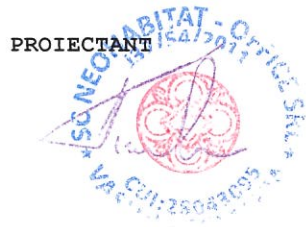
Formular F3

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01				[ron]
0	1	2	3	4	5		
27	QCK01A01	99	ZECI MP	1,47200	585,94		862,51
					588,00		865,54
	TAVANE GIPSCARTON PL.NORMALA GKB 1X12.5 MM MONT.PE				7,74		11,39
	SCHELET METALIC DE SUSTINERE CU ELEM.SUSPENDARE				0,00		0,00
					1181,68		1739,44
	L:QC001A -0007:8527017		-PLACI GIPS-CARTON NORMALE GKB 12.5MM 1200/2600				
	L:QC006D -0002:855811B		-TIRANT-TIJA CU BUCLA 250 MM				
28	01501A1	02	MP	109,0000	178,05		19407,24
					35,56		3876,00
	TERMOSISTEM CU VATA MINERALA BAZALTICA ROCKWOOL H				0,00		0,00
	< 8 M, TENCUIALA DECORATIVA				0,00		0,00
					213,61		23283,28
	L:LA015A1-0007:7802240		-PLACA VATA BAZALTICA ,GR.15 CM				
	L:LA015A2-0002:2101131		-MORTAR ADEZIV PT PLACI TERMOIZOL.				
	L:LA015A3-0013:7800095		-DIBLU CU CUI METALIC PT.POLISTIREN 8/60 X 195 MM				
	L:LA015A4-0001:2101144		-MORTAR ADEZIV CU SPACLU PT TERMOIZOLATII				
	L:LA015A5-0008:7800596		-TENCUIALA DECORATIVA GRANOPOR STRUCTURA STRIATA 2 R				
29	CK12A	99	MP	4,00000	1404,30		5617,19
					123,20		492,80
	USI METALICE RF INTR-UN CANAT				5,52		22,08
					0,00		0,00
					1533,02		6132,07
	L:LC08 -0007:5900762		-ELECTROD SUD.OL.NEALIAT S 1125/2 E44T		2,5		
	L:LC34E -0044:6306496		-USI METALICE REZISTENTE LA FOC 1C				
30	CK25A	99	MP	12,00000	1278,41		15340,92
					22,68		272,16
	USI PROFIL MASE PLASTICE,ARMATURI,ACCESORII,IN ZID				1,10		13,20
	LA CONSTR.CU H<35M INCL, UN CANAT CU SUPR.TOC <7MP				0,00		0,00
					1302,19		15626,28
	L:LC33E -0001:6720287		-USI PROFILE PVC 1 C				
31	CK12D	99	MP	3,10000	1275,27		3953,35
					130,20		403,62
	USI MET.DOUA CANATURI SUPR.TOC <7MP INCL. PROF.OL				5,52		17,11
	CU ARMAT.SI ACCESORII,LA CONSTR.H< 35 M INCLUSIV				0,00		0,00
					1410,99		4374,08
	L:LC08 -0007:5900762		-ELECTROD SUD.OL.NEALIAT S 1125/2 E44T		2,5		
	L:LC34E -0054:6306508		-USI METALICE 2C RF 90 MIN				
31	CK25D	99	MP	15,10000	1283,18		19375,94
					25,48		384,75
	USI PROFIL MASE PLASTICE,ARMATURI,ACCESORII,IN ZID				1,10		16,61
	CONSTR.CU H<35M INCL, DOUA CANATURI SUPR.TOC <7MP				0,00		0,00
					1309,76		19777,30
	L:LC33D -M :6720288		-USI PROFILE PVC 2 C CU SUPRALUMINA				
32	CK27A	99	MP	17,00000	1063,85		18085,37
					24,05		408,88
	GLASVANDURI DIN PROFILURI DIN MASE PLASTICE LA CON				1,10		18,70
	STR.CU H<35M -PANOURI FIXE MONTATE PE PARAPET				0,00		0,00
					1089,00		18512,95
33	CK23B	99	MP	48,50000	1128,34		54724,40
					20,44		991,34
	FERESTRE MASE PLASTICE LA CONSTR. CU H<35 M INCLUS				1,10		53,35
	CU SUPR.TOC INTRE 1,00 SI 2,50 MP INCLUSIV				0,00		0,00
					1149,88		55769,09
	L:LC33D -0005:6720352		-FERESTRE DIN PROFILE PVC TIP SCHNICKS 2C				
34	CE23B	99	M	11,00000	17,92		197,08
					26,60		292,60
	GLAFURI SI COPERTINE DI TB.ZN DE 0,5 MM PE STR.DE				0,55		6,05
	CART.BIT.SAU IMPASL.LAT.DESFASURATA INTRE 16-30 CM				0,00		0,00
					45,07		495,73
	L:LC48H -0069:2600751		-CART BIT STR ACOP NISIP				
			CA300 100CMX20M S 138				

Formular F3

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01				[ron]	
0	1	2	3	4	5			
35	CI13B	02 M		21,0000	97,21		2041,31	
					84,00		1764,00	
	ELEM.LINIARE -SOLBANCURI - ASIM.				1,65		34,65	
					0,00		0,00	
					182,86		3839,96	
L:LC57A	-0003:2205748		-PRAF DE PIATRA					
L:LC57J	-0091:2202901		-BAGHETE,BORDURI CALCAR BAMPOTOC CAL.I G=3CM L=10CM					
36	CE16A1	82 BUCATA		1,0000	2251,00		2251,00	
					141,68		141,68	
	TRAPA FUM 80X80				0,00		0,00	
					0,00		0,00	
					2392,68		2392,68	
37	CK25C1	82 BUCATA		5,0000	157,80		789,00	
					61,88		309,40	
	LUCRARI ACCESORII LA TIMPLARIE BROASCA APLICATA SI STEM YALE				0,00		0,00	
					0,00		0,00	
					219,68		1098,40	
L:10122	-0002:6311308		-DISPOZITIV TIP YALA					
38	CK26A1	82 BUCATA		30,0000	0,77		23,10	
					3,36		100,80	
	DIBLURI DIN LEMN FIXATE CU MORTAR IN ZID DE BCA SAU CARAMIDA.				0,00		0,00	
					0,00		0,00	
					4,13		123,90	
39	CK26C1	82 BUCATA		30,0000	0,71		21,42	
					2,80		84,00	
	DIBLURI METALICE IMPUSCATE IN PLANSEE SAU PERETI D IN BETON ARMAT				0,00		0,00	
					0,00		0,00	
					3,51		105,42	
40	CK32A	02 BUCATA		5,0000	250,78		1253,90	
					54,88		274,40	
	DISPOZITIV AUTOMAT PTR. AUTOINCHIDEREA LENTA A USI LOR -ASIM				0,00		0,00	
					0,00		0,00	
					305,66		1528,30	
L:LC38	-0031:631127B		-DISPOZITIV AUTOINCHIDRE LENTA USI					
41	CA02J1	82 M CUB		0,3000	464,90		139,47	
					85,68		25,70	
	TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H<35M, IN PLA NSEE(GRINZI, STILPI, PLACI) CU GROS.PLACII>10CM				6,25		1,88	
					0,00		0,00	
					556,83		167,05	
L:10173	-0232:2100916		-BETON MARFA CLASA C30/25 (BC30/B400)					
42	CB03A1	82 MP		0,3000	8,24		2,47	
					22,40		6,72	
	COFRAJE PT.BETON IN PERETI,DIAFRAGME,DIN PANOURI S CINDURI LA CTII CU H<20M CU PLANSEE MONOLIT				0,00		0,00	
					0,00		0,00	
					30,64		9,19	
43	TE06C1	82 MP		1,4000	13,54		18,95	
					3,92		5,48	
	PLASA DE ARMATURA SUDATA TIP STNB D=6MM OCHIURILE 100X100MM				0,00		0,00	
					0,00		0,00	
					17,45		24,44	
Cheltuieli directe				216.159,60	91.370,95	1.209,65	0,00	308.740,20
Alte cheltuieli directe								
Contrib. Asig. Munca		2,2500%		2.055,85			2.055,85	
TOTAL CHELT. DIRECTE				216.159,60	93.426,79	1.209,65	0,00	310.796,04
Cheltuieli indirecte								31.079,60
Profit								17.093,78
TOTAL GENERAL pe categorii								358.969,43

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01				[ron]
0	1	2	3	4	5		



Formular F3

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: OB01 Cladire biblioteca

Categoria de lucrari: 02 Instalatii electrice-IT

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar				Valoare
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera	c) utilaj	d) transport	
		Observatii							
		Corectii							
		Liste anexe							
SECTIUNE TEHNICA					SECTIUNE FINANCIARA				
0	1	2	3	4	5				
1	EF02C1	82 BUCATA	1,00000	15016,42	15016,42				
				63,56	63,56				
				0,00	0,00				
				0,00	0,00				
				15079,98	15079,98				
L:12061 -0001:7349003 -TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C2S STAS 5358-56									
2	EC02D1	82 M	30,00000	86,99	2609,85				
				13,16	394,80				
				0,00	0,00				
				0,00	0,00				
				100,15	3004,65				
L:12007 -1275:M000019 -CABLU ENERGIE 0,6/1KV CYY-F5X25MMP									
3	EA01B1	82 M	110,00000	2,36	259,62				
				11,76	1293,60				
				0,00	0,00				
				0,00	0,00				
				14,12	1553,22				
4	EC05A1	82 M	200,00000	5,32	1064,64				
				2,80	560,00				
				0,00	0,00				
				0,00	0,00				
				8,12	1624,64				
L:12007 -1274:4807870 -CABLU CUPRU IZOL.+MANTA PVC,TENS.0,6/1KV, CYYF 3X2,5MMP									
5	EC05A1	82 M	240,00000	3,77	905,47				
				2,80	672,00				
				0,00	0,00				
				0,00	0,00				
				6,57	1577,47				
L:12007 -1273:4807869 -CABLU CUPRU IZOL.+MANTA PVC,TENS.0,6/1KV, CYYF 3X1,5MMP									
6	EA16D1	82 BUCATA	3,00000	5,37	16,10				
				6,72	20,16				
				0,00	0,00				
				0,00	0,00				
				12,09	36,26				
L:12020 -0002:7318999 -DOZA DE DERIVATIE PT.CABLURI SAU TEVI INST.TIP:NBU PG21									
7	EA17A1	82 BUCATA	46,00000	2,04	93,61				
				6,72	309,12				
				0,00	0,00				
				0,00	0,00				
				8,76	402,73				

Formular F3

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate02				[ron]
0	1	2	3	4	5		
7	EA17B1	82 BUCATA	40,0000	2,55	102,10		
				7,56	302,40		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				10,11	404,50		
8	ED01A1	82 BUCATA	9,0000	20,25	182,21		
				8,96	80,64		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				29,21	262,85		
	L:12010	-0020:5500720	-INTRERUPTOR CUMPARA ST.SIMBOL 0170 250V 10A				
9	ED03A1	82 BUCATA	4,0000	20,25	80,98		
				10,08	40,32		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				30,33	121,30		
	L:12011	-0001:5520366	-COMUTATOR CUMPARA ST.SIMBOL 0176 10 A ;250 V				
10	ED08B1	82 BUCATA	25,0000	25,26	631,51		
				3,92	98,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				29,18	729,51		
	L:12017	-0012:5535995	-PRIZA BIPOL.DUBLA CAPAC AMINO-PLAST,250V/10A,MONT. INGR				
10	ED08E1	82 BUCATA	6,0000	20,32	121,92		
				8,40	50,40		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				28,72	172,32		
	L:12017	-0003:5536133	-PRIZA BIPOLARA ANTIGRON 250/10A COD 255				
11	EE05A1	82 BUCATA	5,0000	155,23	776,15		
				10,64	53,20		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				165,87	829,35		
	L:12009	-0140:M100036	-APLICA LED 10W/230V				
12	EE06A	99 BUCATA	5,0000	166,46	832,30		
				9,24	46,20		
				3,00	15,00		
				0,00	0,00		
				178,70	893,50		
	L:EL21F1	-0373:M100040	-PLAFONIERA LED 10W/230V, MONTAJ APARENT				
13	EE06A	99 BUCATA	28,0000	521,02	14588,60		
				9,24	258,72		
				3,00	84,00		
				0,00	0,00		
				533,26	14931,32		
	L:EL21F1	-0376:M100045	-CORP ILUMINAT PANEL LED40W/230V MONTAJ INCASTRAT				
14	EE10J1	82 BUCATA	9,0000	151,92	1367,28		
				28,00	252,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				179,92	1619,28		
	L:12009	-0155:M200038	-CISA LED 5W/100LM/ IP54/ PERMANENT 3H				

Formular F3

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate02				[ron]
0	1	2		3	4	5	
14	EE10J1	82	BUCATA	1,00000	151,92	151,92	
					28,00	28,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					179,92	179,92	
L:12009 -0166:M200043 -CISA LED 5W/100LM/ IP54/ NERMANENT 3H							
15	EE10J1	82	BUCATA	2,00000	603,27	1206,54	
					28,00	56,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					631,27	1262,54	
L:12009 -0152:M200035 -CIL FIPAD LED40W/ IP54+KIT EMERG. 3H NEPERM. INCORPORAT							
15	EE10J1	82	BUCATA	2,00000	603,27	1206,54	
					28,00	56,00	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					631,27	1262,54	
L:12009 -0151:M200024 -PANEL LED 40W+KIT EMERGENTA PERMANENT, 3H, INCASTRAT							
16	EA15B	99	M	30,00000	6,79	203,59	
					25,76	772,80	
					6,00	180,00	
					0,00	0,00	
					38,55	1156,39	
L:EL01G -0040:M500009 -CANALET PVC IGNIFUG 60MMX60MM							
16	EA15A	99	M	60,00000	2,63	157,67	
					16,80	1008,00	
					3,00	180,00	
					0,00	0,00	
					22,43	1345,67	
L:EL01G -0038:M500007 -CANALET PVC IGNIFUG 25MMX25MM							
18	RPCU09D1	82	BUCATA	50,00000	0,00	0,00	
					25,20	1259,99	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					25,20	1259,99	
19	EF02C1	82	BUCATA	1,00000	4016,42	4016,42	
					63,56	63,56	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					4079,98	4079,98	
L:12061 -0002:7349015 -TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C2S1 STAS 5358-56							
20	TCA13XG	93	KM	0,12000	2644,60	317,35	
					5970,72	716,49	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					8615,32	1033,84	
L:12101 -0540:M000033 -CABLU DE DATE UTP CAT 6E							
21	EA01B1	82	M	30,00000	2,36	70,80	
					11,76	352,80	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					14,12	423,60	
22	ED08D1	82	BUCATA	9,00000	40,45	364,01	
					22,40	201,60	
					0,00	0,00	
					0,00	0,00	
					62,85	565,61	
L:12017 -0025:M400007 -PRIZA DATE RJ45 MONTAJ INGROPAT							

Formular F3

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate02	[ron]				
0	1	2	3	4	5			
23	ED08E1	82	BUCATA	1,00000	1515,12	1515,12		
					8,40	8,40		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					1523,52	1523,52		
L:12017 -0029:M400002 -ACCES POINT WIFI TEHNOLOGIE POE								
24	M400010		BUCATA	1,00000	1000,00	1000,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					1000,00	1000,00		
25	W1R01A1	82	KG	14,00000	12,37	173,13		
					20,69	289,68		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					33,06	462,81		
L:12217 -0002:3701411 -BANDA DIN OTEL LAM.CALD S908 4 X 40 OL37-1N								
27	W2I04A	99	KG	30,00000	14,65	439,63		
					33,60	1008,00		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					48,25	1447,63		
28	W2I05A	99	M	14,00000	51,74	724,38		
					24,36	341,04		
					1,40	19,61		
					0,00	0,00		
					77,50	1085,03		
29	W2J03A	99	BUCATA	1,00000	0,00	0,00		
					50,40	50,40		
					0,00	0,00		
					0,00	0,00		
					50,40	50,40		
30	EH05C1	82	BUCATA	1,00000	0,00	0,00		
					258,72	258,72		
					90,00	90,00		
					0,00	0,00		
					348,72	348,72		
31	EH01A1	82	BUCATA	9,00000	0,00	0,00		
					21,56	194,04		
					37,50	337,50		
					0,00	0,00		
					59,06	531,54		
Cheltuieli directe				50.195,85	11.160,63	906,11	0,00	62.262,59
Alte cheltuieli directe								
Contrib. Asig. Munca		2,2500%		251,11				251,11
TOTAL CHELT. DIRECTE				50.195,85	11.411,74	906,11	0,00	62.513,71
Cheltuieli indirecte								6.251,37
Profit								3.438,25
TOTAL GENERAL pe categorii								72.203,33

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: OB02 Bransament electric

Categoria de lucrari: 01 Bransament electric

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar				Valoare
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera	c) utilaj	d) transport	
Observatii									
Corectii									
Liste anexe									
SECTIUNE TEHNICA					SECTIUNE FINANCIARA				
0	1	2	3	4		5			
1	YC01	82 LEI	6930,00000		1,00		6930,00		
					0,00		0,00		
DIFERENTA PRET MATERIAL					0,00		0,00		
			\$		0,00		0,00		
					1,00		6930,00		
Cheltuieli directe			6.930,00	0,00	0,00	0,00	6.930,00		
Alte cheltuieli directe									
Contrib. Asig. Munca		2,2500%		0,00			0,00		
TOTAL CHELT. DIRECTE			6.930,00	0,00	0,00	0,00	6.930,00		
Cheltuieli indirecte			Io = 10,0000% x To				693,00		
Profit			Po = 5,0000% x (To+Io)				381,15		
TOTAL GENERAL pe categorie			Vo = To+Io+Po				8.004,15		

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: OS Organizare de santier

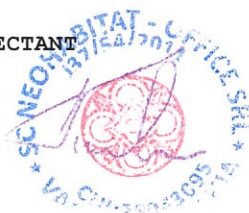
Categoria de lucrari: 01 Organizare de santier

[ron]						
Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare	
SECTIUNE TEHNICA			SECTIUNE FINANCIARA			
0	1	2	3	4	5	
1	TSE06B1	82 SUTE MP	0,35000	4,90	1,72	
				252,95	88,53	
				112,00	39,20	
				0,00	0,00	
				369,85	129,45	
2	CO07B1	82 M	30,00000	52,56	1576,88	
				34,16	1024,80	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				86,72	2601,68	
3	CP03D1	82 BUCATA	2,00000	4,85	9,71	
				402,36	804,72	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				407,21	814,43	
4	2021370	BUCATA	1,00000	972,72	972,72	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				972,72	972,72	
5	IFA05K1	82 MP	33,00000	0,00	0,00	
				24,08	794,64	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				24,08	794,64	
6	CP03D1	82 BUCATA	2,00000	4,85	9,71	
				402,36	804,72	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				407,21	814,43	
8	RPCS20F	99 M	30,00000	0,00	0,00	
				31,92	957,60	
				6,40	192,00	
				0,00	0,00	
				38,32	1149,60	
9	PK23A1	82 MP	33,00000	0,00	0,00	
				14,00	462,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				14,00	462,00	

Formular F3

Executant02	Obiectiv011	ObiOS	Cate01	[ron]		
0	1	2	3	4	5	
10	AUT1104	82 ORE	4,00000	0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				50,00	200,00	
				0,00	0,00	
				50,00	200,00	
11	TRA04A10	82 TONE	20,00000	0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				30,40	608,00	
				30,40	608,00	
Cheltuieli directe			2.570,72	4.937,01	431,20	608,00
Alte cheltuieli directe						
	Contrib. Asig. Munca	2,2500%		111,08		111,08
TOTAL CHELT. DIRECTE			2.570,72	5.048,10	431,20	608,00
Cheltuieli indirecte						865,80
		$I_o = 10,0000\% \times T_o$				
Profit						476,19
		$P_o = 5,0000\% \times (T_o + I_o)$				
TOTAL GENERAL pe categorii						10.000,01
		$V_o = T_o + I_o + P_o$				

PROIECTANT



Formular F4

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

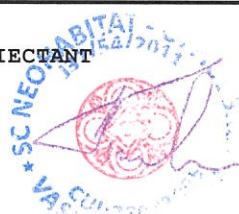
LISTA

cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Obiectiv011 [ron]

Nr. crt.	Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1	Obiect OB01 Cladire biblioteca					
	c) Dotari					
	D001 ANS		1,00000	73.783,50	73.783,50	
	DOTARI BIBLIOTECA					
TOTAL obiect					73.783,50	
Total :					73.783,50	

PROIECTANT



Lista dotari Bibliothub

Tip produs	bucati	pret cu tva	total lei
Tabla interactiva	1	12850	12850
Suport tabla	1	1650	1650
cablu HDMI	1	67.36	67.36
PC1	1	6780	6780
Monitor 1	1	1400	1400
mouse+tastatura	1	150	150
windows 11 pro	1	1100	1100
AIO	6	4720	28320
Copiator	1	15263	15263
camera web	1	450	450
videoproietor	1	4392	4392
ecran proiectie	1	450	450
UPS	7	470	3290
Router	1	450	450
MS Office	7	1200	8400
Casti	7	120	840
boxe	1	1950	1950

87802.36

INTOCMIT,
S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. VASLUI
ARH.TIRILA DANIEL



Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 1 Instalatii termice



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	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	1.000	491.20	491.20
			material:	476.70	476.70
			manopera:	13.83	13.83
			utilaj:	0.67	0.67
			transport:	0.00	0.00
1.1	5708869 - Radiator din otel tip panou 11- H = 600 si L = 1000	buc	1.000	470.00	470.00
2	IB06B1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1001-1500 MM	buc	1.000	714.47	714.47
			material:	695.65	695.65
			manopera:	17.97	17.97
			utilaj:	0.84	0.84
			transport:	0.00	0.00
2.1	5708757 - Radiator din otel tip panou 10- H = 600 si L = 1200	buc	1.000	687.00	687.00
3	IB06B1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1001-1500 MM	buc	3.000	677.47	2,032.41
			material:	658.65	1,975.96
			manopera:	17.97	53.92
			utilaj:	0.84	2.53
			transport:	0.00	0.00
3.1	5708759 - Radiator din otel tip panou 10- H = 600 si L = 1400	buc	3.000	650.00	1,950.00
4	IB06C1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1501-2000 MM	buc	5.000	757.63	3,788.15
			material:	734.50	3,672.48
			manopera:	22.12	110.60
			utilaj:	1.01	5.06
			transport:	0.00	0.00
4.1	5709083 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1600	buc	5.000	722.00	3,610.00
5	IB06C1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1501-2000 MM	buc	1.000	945.63	945.63
			material:	922.50	922.50
			manopera:	22.12	22.12
			utilaj:	1.01	1.01
			transport:	0.00	0.00
5.1	5708876 - Radiator din otel tip panou 11- H = 600 si L = 2000	buc	1.000	910.00	910.00

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
6	IB07B# - Radiatoare din tuburi de otel ptr.baie ,avand inaltimea de 1001 -1400 MM	BUCAT A	3.000	288.84	866.52
			material:	245.47	736.42
			manopera:	42.86	128.58
			utilaj:	0.51	1.52
			transport:	0.00	0.00
6.0	5709309 - Radiator din teava de otel pentru baie cu H = 1098MM si latimea de 600 MM	buc	3.000	239.07	717.22
7	SA03D04^ - TEAVA PEX A INCALZIRE, IN COPEX CU BARIERA OXIGEN, PN 6 BAR, D.16mmx2,0mm	m	59.000	36.54	2,155.77
			material:	29.83	1,760.09
			manopera:	3.36	198.30
			utilaj:	3.35	197.38
			transport:	0.00	0.00
7.0	20000163 - Cleste sertizor hidraulic	ore	11.800	16.73	197.38
7.0	6720831 - Banda perforata metalica 17x0.8 mm	m	17.700	2.50	44.25
7.0	6719276 - Diblu din pvc D6 cu holsurub	buc	59.000	2.12	125.08
8	SA03D05^ - TEAVA PEX A INCALZIRE, IN COPEX CU BARIERA OXIGEN, PN 6 BAR, D.20mmx2,0mm	m	152.000	44.87	6,820.44
			material:	38.16	5,801.06
			manopera:	3.36	510.88
			utilaj:	3.35	508.50
			transport:	0.00	0.00
9	SA14F# - Teava material plastic (pp,pe,pp-R) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,D=50 MM	m	40.000	45.89	1,835.53
			material:	33.16	1,326.35
			manopera:	11.96	478.53
			utilaj:	0.77	30.65
			transport:	0.00	0.00
9.1	6717091 - Tub din polipropilena, diametrul de 50 MM	m	40.800	27.60	1,126.08
9.2	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	4.800	6.12	29.38
9.3	6719497 - Teu din polipropilena avind diametrul 50 MM	buc	7.600	6.10	46.36
9.4	6719529 - Reductie din polipropilena avind diametrul 63 X 50 MM	buc	1.600	2.71	4.33
9.5	6719481 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 50 MM	buc	1.600	3.18	5.09
9.6	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.144	26.79	30.65
10	RPIF09B# - Izolatia conductelor cu mansoane de iz.speciala, introduse pe conducte, diametrul 12-63 * 9 MM	M	40.000	33.24	1,329.74
			material:	21.63	865.20
			manopera:	11.61	464.54
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10.1	2608122 - Termoizolatie speciala (mansoane) pt. teava de 9 X 54MM	mp	41.200	20.00	824.00
11	ID08A01^ - Robinet termostatic RA-FN, DN 15, de colt, cu o-ring + senzor termostatic RAS-C2 cu lichid, interval reglaj 8 grade - 28 grade	set	14.000	95.11	1,331.52
			material:	84.05	1,176.67
			manopera:	11.06	154.85
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

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
12	SD13C1 - Robinet trec. cu ventil si mufe, pentru tevi otel cu d =2"	buc	2.000	164.50	329.01
			material:	156.44	312.87
			manopera:	8.07	16.14
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12.1	4201631 - Robinet trecere sfera Dn=2 nr 1	buc	2.000	155.00	310.00
13	RPIA17A# - Mont. accesoriilor la cazane sau centrale monobloc, de incalzire centrala - termostat ambienta	BUCAT A	1.000	333.00	333.00
			material:	266.64	266.64
			manopera:	66.36	66.36
			transport:	0.00	0.00
14	SB02B01> - Piese speciale polipropilena (PPR)	buc	30.000	17.08	512.26
			material:	9.05	271.45
			manopera:	6.96	208.66
			transport:	0.00	0.00
14.1	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	30.000	6.12	183.60
15	SB11C05^ - Teu PPR alb cu 3 orificii, mat	buc	4.000	15.72	62.87
			material:	11.04	44.15
			manopera:	3.34	13.35
			transport:	0.00	0.00
15.1	8006719497 - Teu din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	4.000	8.20	32.80
16	IC05B05> - Montare fittinguri din polipropilena (PP-R), cu diametrul de 50 mm	buc	8.000	56.70	453.56
			material:	48.40	387.20
			manopera:	8.30	66.36
			transport:	0.00	0.00
16.1	6719550 - Racord drept polipropilena D = 50 MM X 1 1/2	buc	8.000	48.40	387.20
17	IC01c01^ - Fitting PEX COT CU TALPA SERTIZARE 16 X 1.2 Fi	buc	6.000	35.87	215.21
			material:	29.74	178.44
			manopera:	2.78	16.69
			transport:	0.00	0.00
18	IC01c03^ - Fitting PEX Conector sertizare, racord 16 x 1/2, FI	buc	6.000	25.37	152.21
			material:	19.24	115.44
			manopera:	2.78	16.69
			transport:	0.00	0.00

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	IC01c01^ - Fitting PEX COT CU TALPA SERTIZARE 20 X 1.2 Fi	buc	22.000	43.37	954.09
			material:	37.24	819.28
			manopera:	2.78	61.21
			utilaj:	3.35	73.60
			transport:	0.00	0.00
19.1	100028836 - cot cu talpa d 20 x 1/2 fi pex	buc	22.000	33.00	726.00
20	IC01c03^ - Fitting PEX Conector sertizare, racord 20 x 1/2, FI	buc	22.000	35.37	778.09
			material:	29.24	643.28
			manopera:	2.78	61.21
			utilaj:	3.35	73.60
			transport:	0.00	0.00
20.1	100028833 - cot sertizare d 20 x 1/2 fi pex	buc	22.000	25.00	550.00
21	SB11B03^ - Clema simpla fixare in pardoseala teava Pex-a	set	2.000	74.90	149.80
			material:	72.12	144.24
			manopera:	2.78	5.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22	IB10A01 - Colector(distribuitor) pentru panou radiant.	buc	1.000	2,096.23	2,096.23
			material:	2,000.00	2,000.00
			manopera:	96.23	96.23
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22.1	7318724 - Distribuitor / colector 14 cai D= 3	buc	1.000	2,000.00	2,000.00
23	IA50A2 - Cutie metalica pentru protectie distribuitor	buc	1.000	512.19	512.19
			material:	447.12	447.12
			manopera:	65.07	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
24	RPR294814 - Suport conducte montare executata la inaltime	buc	35.000	61.07	2,137.54
			material:	49.60	1,735.92
			manopera:	8.30	290.34
			utilaj:	3.18	111.28
			transport:	0.00	0.00
24.0	100014043 - Diblu metalic cu autofrezare, cu surub M10	buc	70.000	1.20	84.00
24.0	500004440 - Tija filetata M10/1000	buc	70.000	6.10	426.92
24.0	3519603 - bara perforata 35X18X1.25 MM, 2MI	buc	17.500	70.00	1,225.00
24.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	ora	10.500	27.65	290.34
24.0	2448 - Bormasina electrica	ore	35.000	0.93	32.53
24.0	2214 - Schela metalica tubulara	ore	5.250	15.00	78.75

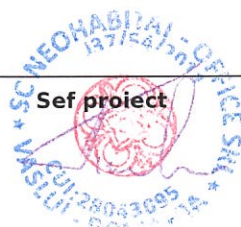
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
25	IC40B1# - Bratară pentru fixarea conductelor din oțel 1 1/4 inci-2" pentru instalații de încălzire centrală sau gaze montată prin dibluri de PVC pe zid cărămidă	buc	50.000	18.63	931.72
			material:	10.56	527.75
			manopera:	7.74	387.12
			utilaj:	0.34	16.86
			transport:	0.00	0.00
25.1	4204109 - Bratară tevi instalații apă și gaze 2	buc	50.000	8.20	410.00
26	ID05A01> - Ventil automat aerisire, cu diametrul de 1/2"	buc	2.000	4.38	8.75
			material:	0.23	0.46
			manopera:	4.15	8.30
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
27	RPCU08D1 - Strapungeri în zidărie de cărămidă ciment pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor în zidărie de 2 cărămizi și secțiunea strapungerii de 50-400cm	buc	6.000	83.46	500.78
			material:	0.00	0.00
			manopera:	83.46	500.78
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
28	IZG32XA1 - Taierea șișiturilor, crearea șanturilor pentru încastrarea conductelor în betoane și refractarea acestora	m	10.000	53.41	534.09
			material:	16.08	160.80
			manopera:	37.14	371.43
			utilaj:	0.19	1.86
			transport:	0.00	0.00
28.0	2101123 - Mortar uscat pentru structuri suport / amorsa al tencuială cu prelucrare manuală	kg	10.000	1.08	10.80
28.0	2448 - Bormasina electrică	ore	1.000	0.93	0.93
28	3064291 - Material marunt	%	20.000	274.90	5,497.94
29	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct. materiale comode sub 25 Kg distanță 30M \$	tona	10.000	43.67	436.70
			material:	0.00	0.00
			manopera:	43.67	436.70
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
30	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculantă pe dist. = 10 km. \$	tona	60.000	6.86	411.35
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	6.86	411.35
31	RPSXF08 - Diverse lucrări de instalații: efectuare probe etanșitate la presiune și spălare conducte apă tevi oțel pvc fontă azbocim armături	m	250.000	7.03	1,758.35
			material:	0.63	158.62
			manopera:	6.40	1,599.73
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
4.10	226.76	33,120.70	6,442.04	1,103.00	411.35	41,077.09
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	144.95	0.00	0.00	144.95
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		33,120.70	6,586.99	1,103.00	411.35	41,222.03
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	3,312.07	658.70	110.30	41.13	4,122.20
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		36,432.76	7,245.69	1,213.30	452.48	45,344.24
Beneficiu						
Profit	5.0000 %	1,821.64	362.28	60.67	22.62	2,267.21
T4 = T3 + Beneficiu		38,254.40	7,607.97	1,273.97	475.11	47,611.45
TOTAL GENERAL (fara TVA)						47,611.45
TVA (19.00%)						9,046.18
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						56,657.62

Director



Ofertant

Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 2 Instalatii centrala termica



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	IA14A01 > - Montare centrala termica pentru incalzire	buc	1.000	13,143.22	13,143.22
			material:	12,000.00	12,000.00
			manopera:	1,106.04	1,106.04
			utilaj:	37.17	37.17
			transport:	0.00	0.00
1.0	5785664 - Centrala termica, in condensatie, putere 40 KW,	buc	1.000	12,000.00	12,000.00
1.0	2448 - Bormasina electrica	ore	40.000	0.93	37.17
2	IA11A01 > - Pompa de circulatie (recirculatie), Q = 2 mc/h	buc	1.000	927.44	927.44
			material:	866.61	866.61
			manopera:	60.83	60.83
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	5733866 - POMPA CIRCULATIE TURATIE VARIABILA Inaltimea maxima de pompare: 3 m ; Debit maxim : 2 m3/h;	buc	1.000	840.00	840.00
3	IA11A01 > - Pompa de circulatie (recirculatie), Q = 1.5 mc/h	buc	1.000	937.44	937.44
			material:	876.61	876.61
			manopera:	60.83	60.83
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	5733867 - POMPA CIRCULATIE TURATIE VARIABILA Inaltimea maxima de pompare: 4.5 m ; Debit maxim : 1.5 m3/h;	buc	1.000	850.00	850.00
4	IC42B1 - Distribuitor / colector / butelie de egalizare Butelie de egalizare a presiunilor Dn 110, 2 circuite	buc	1.000	2,165.81	2,165.81
			material:	2,027.84	2,027.84
			manopera:	137.98	137.98
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4.1	7318837 - Distribuitor / colector / butelie de egalizare Butelie de egalizare a presiunilor Dn 110, 2 circuite	buc	1.000	2,000.00	2,000.00
5	SA14F# - Teava material plastic (pp,pe,pp-R) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,D=50 MM	m	24.000	45.89	1,101.32
			material:	33.16	795.81
			manopera:	11.96	287.12
			utilaj:	0.77	18.39
			transport:	0.00	0.00
5.1	6717091 - Tub din polipropilena, diametrul de 50 MM	m	24.480	27.60	675.65

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
5.2	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	2.880	6.12	17.63
5.3	6719497 - Teu din polipropilena avind diametrul 50 MM	buc	4.560	6.10	27.82
5.4	6719529 - Reductie din polipropilena avind diametrul 63 X 50 MM	buc	0.960	2.71	2.60
5.5	6719481 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 50 MM	buc	0.960	3.18	3.05
5.6	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.686	26.79	18.39
6	SA14C# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=25 mm	m	12.000	30.44	365.28
			material:	20.67	248.07
			manopera:	9.18	110.17
			utilaj:	0.59	7.04
			transport:	0.00	0.00
6.1	6717088 - Tub din polipropilena, diametrul de 25 MM	m	12.240	5.80	70.99
6.2	6719486 - Cot din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	1.440	2.20	3.17
6.3	6719494 - Teu din polipropilena avind diametrul 25 MM	buc	2.280	2.64	6.02
6.4	6719515 - Reductie din polipropilena avind diametrul 25 X 20 MM	buc	0.480	1.96	0.94
6.5	6719478 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 MM	buc	0.480	1.84	0.88
6.6	6719548 - Racord drept polipropilena D = 32 MM X 1	buc	12.000	11.00	132.00
6.7	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.263	26.79	7.04
7	RPIF09B# - Izolatie conductelor cu mansoane de iz.speciala, introduse pe conducte, diametrul 12-63 * 9 MM	M	30.000	33.24	997.30
			material:	21.63	648.90
			manopera:	11.61	348.40
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7.1	2608122 - Termoizolatie speciala (mansoane) pt. teava de 9 X 54MM	mp	30.900	20.00	618.00
8	IC40B1# - Bratară pentru fixarea conductelor din otel 1 1/4 inci-3" pentru instalatii de incalzire centrala sau gaze montata prin dibluri de PVC pe zid caramida	buc	20.000	18.63	372.69
			material:	10.56	211.10
			manopera:	7.74	154.85
			utilaj:	0.34	6.74
			transport:	0.00	0.00
8.1	4204109 - Bratară tevi instalatii apa si gaze 2	buc	20.000	8.20	164.00
9	SA43E1 - Bratară pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,montare prin incastrare,cond. avand D=1 toli	buc	4.000	11.36	45.43
			material:	4.40	17.61
			manopera:	6.96	27.82
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	IC05B05> - Montare fittinguri din polipropilena (PP-R), cu diametrul de 50 mm	buc	30.000	57.28	1,718.46
			material:	48.40	1,452.00
			manopera:	8.30	248.86
			utilaj:	0.59	17.60
			transport:	0.00	0.00

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
10.1	6719550 - Racord drept polipropilena D = 50 MM X 1 1/2	buc	30.000	48.40	1,452.00
10.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.657	26.79	17.60
11	IC05B02> - Montare fittinguri din polipropilena (PP-R), cu diametrul de 25 mm	buc	20.000	60.31	1,206.22
			material:	55.30	1,106.00
			manopera:	4.42	88.48
			utilaj:	0.59	11.74
			transport:	0.00	0.00
11.1	6719554 - Racord drept polipropilena D = 25 MM X 3/4	buc	20.000	55.30	1,106.00
11.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.438	26.79	11.74
12	IC05B05> - Montare fittinguri din polipropilena (PP-R), cu diametrul de 50 mm	buc	16.000	57.28	916.51
			material:	48.40	774.40
			manopera:	8.30	132.73
			utilaj:	0.59	9.39
			transport:	0.00	0.00
12.1	6719550 - Racord drept polipropilena D = 50 MM X 1 1/2	buc	16.000	48.40	774.40
12.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.350	26.79	9.39
13	SB11A16^ - Cot PPR alb 90 grade, mat	buc	10.000	12.89	128.85
			material:	9.05	90.48
			manopera:	2.77	27.65
			utilaj:	1.07	10.72
			transport:	0.00	0.00
13.1	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	10.000	6.12	61.20
13.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.400	26.79	10.72
14	SB11A15^ - Cot PPR alb 45 grade, mat	buc	20.000	12.89	257.70
			material:	9.05	180.96
			manopera:	2.77	55.30
			utilaj:	1.07	21.44
			transport:	0.00	0.00
14.1	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	20.000	6.12	122.40
14.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.800	26.79	21.44
15	SB11A16^ - Cot PPR alb 90 grade, mat	buc	20.000	8.93	178.52
			material:	5.09	101.78
			manopera:	2.77	55.30
			utilaj:	1.07	21.44
			transport:	0.00	0.00
15.1	6719486 - Cot din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	20.000	2.20	44.00
15.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.800	26.79	21.44

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
16	SB11A15^ - Cot PPR alb 45 grade, mat	buc	15.000	8.93	133.89
			material:	5.09	76.33
			manopera:	2.77	41.48
			utilaj:	1.07	16.08
			transport:	0.00	0.00
16.1	6719486 - Cot din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	15.000	2.20	33.00
16.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.600	26.79	16.08
17	SB11C05^ - Teu PPR alb cu 3 orificii, mat	buc	6.000	15.72	94.30
			material:	11.04	66.23
			manopera:	3.34	20.03
			utilaj:	1.34	8.04
			transport:	0.00	0.00
17.1	8006719497 - Teu din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	6.000	8.20	49.20
18	SB11C05^ - Teu PPR alb cu 3 orificii, mat	buc	4.000	9.52	38.07
			material:	4.84	19.35
			manopera:	3.34	13.35
			utilaj:	1.34	5.36
			transport:	0.00	0.00
18.1	8006719494 - Teu din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	4.000	2.00	8.00
19	IC11A01> - Montare dezaerator automat de coloana D1/2	buc	2.000	78.57	157.13
			material:	48.15	96.30
			manopera:	30.42	60.83
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
20	SD13C2 - Robinet trec. D = 2"	buc	5.000	159.50	797.52
			material:	151.44	757.18
			manopera:	8.07	40.34
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
20.1	4201627 - Robinet trecere sfera D = 2 "	buc	5.000	150.00	750.00
21	SD13C1 - Robinet trec. D = 3/4 "	buc	3.000	60.40	181.21
			material:	52.34	157.01
			manopera:	8.07	24.20
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
21.1	4201629 - Robinet trecere sfera Dn = 3/4	buc	3.000	50.90	152.70
22	SD13A1 - Robinet trec. D= 1/2	buc	1.000	29.81	29.81
			material:	24.80	24.80
			manopera:	5.01	5.01
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22.1	4201679 - Robinet sfera, alama, filet interior - interior, 1/2", PN25	buc	1.000	23.94	23.94

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	IA32A1# - Vas de expansiune inchis cu membrana	buc	1.000	308.21	308.21
			material:	279.49	279.49
			manopera:	27.65	27.65
			utilaj:	1.06	1.06
			transport:	0.00	0.00
23.1	73578089 - Vas de expansiune inchis, capacitate 35 L	buc	1.000	256.50	256.50
24	SE56A# - Filtru pentru apa potabila, cu mufe filetate pentru montaj pe conducta, dimens 1 -2	buc	1.000	316.91	316.91
			material:	303.00	303.00
			manopera:	13.91	13.91
			transport:	0.00	0.00
24.1	7322057 - Filtru pentru apa cu mufe filetate D = 11/4	buc	1.000	300.00	300.00
25	SE01A03^ - Filtru Y alama D=2" pentru centrale termice,	buc	3.000	215.73	647.20
			material:	174.00	522.00
			manopera:	41.73	125.20
			transport:	0.00	0.00
26	SE01A03^ - Filtru magnetic anticalcar	buc	1.000	184.03	184.03
			material:	142.30	142.30
			manopera:	41.73	41.73
			transport:	0.00	0.00
26	3064291 - Material marunt	%	3.000	239.43	718.30
27	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct, materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	10.000	43.67	436.70
			material:	0.00	0.00
			manopera:	43.67	436.70
			transport:	0.00	0.00
28	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	60.000	6.86	411.35
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			transport:	6.86	411.35
29	RPSXF08 - Diverse lucrari de instalatii: efectuare probe etanseitate la presiune si spalare conducte apa tevi otel pvc fonta azbocim armaturi	m	220.000	7.03	1,547.35
			material:	0.63	139.59
			manopera:	6.40	1,407.76
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
3.21	188.97	24,700.06	5,160.57	192.20	411.35	30,464.18

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	116.11	0.00	0.00	116.11
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		24,700.06	5,276.68	192.20	411.35	30,580.29

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	2,470.01	527.67	19.22	41.13	3,058.03
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		27,170.07	5,804.35	211.42	452.48	33,638.32

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	1,358.50	290.22	10.57	22.62	1,681.92
T4 = T3 + Beneficiu		28,528.57	6,094.57	221.99	475.11	35,320.24

TOTAL GENERAL (fara TVA)	35,320.24
TVA (19.00%)	6,710.85
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	42,031.09

Director

Sef proiect

Ofertant



Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 3 Instalatii sanitare apa interior



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	SC26A2 - Oglinda sanit. semicrist. margini. slef. cu dimens .500X600MM	buc	5.000	169.03	845.16
			material:	141.77	708.83
			manopera:	27.26	136.32
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	SC10A03> - Etajera din portelan sanitar tip	buc	5.000	198.01	990.07
			material:	178.54	892.70
			manopera:	19.47	97.37
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	2451849 - Etajera portelan tip E2.60 alb C.1 ni 567	buc	5.050	173.00	873.65
3	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	5.000	55.85	279.26
			material:	40.97	204.84
			manopera:	14.88	74.42
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.0	8004200350 - Portprosop simplu, cromat	buc	5.000	40.97	204.84
4	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	5.000	34.88	174.42
			material:	20.00	100.00
			manopera:	14.88	74.42
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4.0	2453512 - Sapuniera	buc	5.000	20.00	100.00
5	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	5.000	17.28	86.38
			material:	2.39	11.96
			manopera:	14.88	74.42
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5.0	4200355 - Port - pahar simplu cromat	buc	5.000	2.39	11.96
6	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	5.000	31.91	159.57
			material:	17.03	85.15
			manopera:	14.88	74.42
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6.0	2453331 - Cuier cu un carlig clasic alb cod 79se8620	buc	5.000	17.03	85.15

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
7	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	3.000	62.22	186.67
			material:	47.34	142.02
			manopera:	14.88	44.65
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7.0	8004200356 - Suport hartie simplu, cromat	buc	3.000	47.34	142.02
8	RPSC21B# - Montarea lavoarului din semiportelan, portelan sanitar, etc.,inclusiv pentru handicapati, avind teava de scurgere din material plastic, montat pe: console fixate pe zid de beton	BUCAT A	1.000	902.58	902.58
			material:	793.62	793.62
			manopera:	108.95	108.95
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	2439048 - Lavoar portelan pentru persoane cu dezabilitati	buc	1.000	710.00	710.00
8.2	4202797 - Sifon pentru lavoar tip butelie alama 1 1/4 S 9611	buc	1.000	28.91	28.91
8.3	4203349 - Ventil scurgere lavoar.spalator 1 1/4 cu racord S9610	buc	1.000	18.80	18.80
8.4	6700248 - Teava din P.v.C.rigid tip U 32X1,6 stas 6675/2	m	0.600	3.83	2.30
8.5	8004203442 - Consola cu un brat vopsita 350MM cal.1 S 3343	buc	2.000	7.13	14.26
9	SC07C1 - Lavoar din portelan sanitar, montat pe console fixate cu dibluri metalice	buc	4.000	566.51	2,266.02
			material:	527.28	2,109.11
			manopera:	39.23	156.91
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9.1	2440864 - Lavoar portelan cu spatat lsd-600MM alb C. 2 S1540	buc	4.040	369.99	1,494.76
9.2	4203569 - Consola brat dublu vopsita 420MM cal.1 S 3343	buc	8.000	46.01	368.08
9.3	4203349 - Ventil scurgere lavoar.spalator 1 1/4 cu racord S9610	buc	4.000	18.80	75.20
9.4	4202797 - Sifon pentru lavoar tip butelie alama 1 1/4 S 9611	buc	4.000	28.91	115.64
9.5	6700248 - Teava din P.v.C.rigid tip U 32X1,6 stas 6675/2	m	2.400	3.83	9.19
10	SD06A1 - Baterie amestecatoare,stativa,pentru lavoar avand D=1/2 toli	buc	5.000	202.87	1,014.35
			material:	157.80	789.00
			manopera:	45.07	225.35
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10.1	4201299 - Baterie stativa monocom lavoar cromata par sal cod 11001	buc	5.000	134.00	670.00
11	SC04A04> - Vas pentru closet din portelan sanitar	buc	2.000	374.15	748.31
			material:	290.69	581.38
			manopera:	83.46	166.93
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

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
11.1	2442750 - Vas closet montat pe perete cod 79se0402	buc	2.020	280.00	565.60
12	SC04A04 > - Vas pentru closet din portelan sanitar pers dezabilitati	buc	1.000	697.35	697.35
			material:	613.89	613.89
			manopera:	83.46	83.46
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12.1	2448715 - Vas WC dizabilitati suspendat	buc	1.010	600.00	606.00
13	SA12A01 > - Montare racord flexibil D=1/2	buc	10.000	23.14	231.42
			material:	17.30	173.00
			manopera:	5.84	58.42
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
13.0	7336204 - Racord flexibil, avand diametrul de 1/2	buc	10.000	17.30	173.00
14	SA12A01 > - Montare racord flexibil D=3/8	buc	3.000	18.94	56.83
			material:	13.10	39.30
			manopera:	5.84	17.53
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14.0	7336203 - Racord flexibil avand diametrul de 3/8	buc	3.000	13.10	39.30
15	SC16E1* - Rezervor incastabil vas wc cu cadru metalic	buc	3.000	1,064.78	3,194.34
			material:	1,003.94	3,011.82
			manopera:	58.98	176.94
			utilaj:	1.86	5.58
			transport:	0.00	0.00
15.0	2448 - Bormasina electrica	ore	6.000	0.93	5.58
16	SC06D02 > - Rama pentru vas de closet,din polipropilena cu capac	buc	3.000	97.47	292.41
			material:	86.34	259.02
			manopera:	11.13	33.39
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17	SC18A5* - Clapet actionare WC incastabil	buc	3.000	230.82	692.46
			material:	203.00	609.00
			manopera:	27.82	83.46
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
18	SA03D02 ^ - Teava PEX cu diametru 16 mm	m	75.000	44.31	3,323.47
			material:	24.22	1,816.86
			manopera:	3.36	252.08
			utilaj:	16.73	1,254.52
			transport:	0.00	0.00

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	SA14D# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=32 mm	m	60.000	24.97	1,498.37
			material:	14.32	859.00
			manopera:	10.02	600.94
			utilaj:	0.64	38.42
			transport:	0.00	0.00
19.1	6717089 - Tub din polipropilena, diametrul de 32 MM	m	61.200	10.00	612.00
19.2	6719487 - Cot din polipropilena, avind diametrul 32 MM	buc	7.200	4.00	28.80
19.3	6719495 - Teu din polipropilena avind diametrul 32 MM	buc	11.400	3.02	34.43
19.4	6719518 - Reductie din polipropilena avind diametrul 32 X 25 MM	buc	2.400	2.78	6.67
19.5	6719479 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 32 MM	buc	2.400	2.50	6.00
19.6	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.434	26.79	38.42
20	SA14C# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=25 mm	m	30.000	30.44	913.20
			material:	20.67	620.17
			manopera:	9.18	275.43
			utilaj:	0.59	17.60
			transport:	0.00	0.00
20.1	6717088 - Tub din polipropilena, diametrul de 25 MM	m	30.600	5.80	177.48
20.2	6719486 - Cot din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	3.600	2.20	7.92
20.3	6719494 - Teu din polipropilena avind diametrul 25 MM	buc	5.700	2.64	15.05
20.4	6719515 - Reductie din polipropilena avind diametrul 25 X 20 MM	buc	1.200	1.96	2.35
20.5	6719478 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 MM	buc	1.200	1.84	2.21
20.6	6719548 - Racord drept polipropilena D = 32 MM X 1	buc	30.000	11.00	330.00
20.7	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.657	26.79	17.60
21	SB11A03^ - Cot PPR 32 alb 90 grade, mat	buc	30.000	13.81	414.18
			material:	4.33	129.94
			manopera:	8.40	252.08
			utilaj:	1.07	32.15
			transport:	0.00	0.00
21.1	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.200	26.79	32.15
22	SB11A13^ - Cot PPR 32 alb 45 grade, mat	buc	18.000	13.92	250.51
			material:	4.44	79.97
			manopera:	8.40	151.25
			utilaj:	1.07	19.29
			transport:	0.00	0.00
22.1	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.720	26.79	19.29

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	SB11A02^ - Cot PPR 25 alb 90 grade, mat	buc	10.000	11.39	113.93
			material:	3.87	38.67
			manopera:	6.72	67.22
			utilaj:	0.80	8.04
			transport:	0.00	0.00
23.1	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.300	26.79	8.04
24	SB11A12^ - Cot PPR 25 alb 45 grade, mat	buc	6.000	11.35	68.11
			material:	3.83	22.96
			manopera:	6.72	40.33
			utilaj:	0.80	4.82
			transport:	0.00	0.00
24.1	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.180	26.79	4.82
25	SB11C03^ - Teu PPR D 32 mm alb cu 3 orificii, mat	buc	10.000	16.06	160.56
			material:	8.03	80.29
			manopera:	6.96	69.55
			utilaj:	1.07	10.72
			transport:	0.00	0.00
26	SB11C02^ - Teu PPR D 25 mm alb cu 3 orificii, mat	buc	4.000	9.80	39.21
			material:	5.93	23.71
			manopera:	3.34	13.35
			utilaj:	0.54	2.14
			transport:	0.00	0.00
27	SB11D03^ - Mufa PPR D 32 mm alb, mat	buc	40.000	12.02	480.61
			material:	3.99	159.52
			manopera:	6.96	278.21
			utilaj:	1.07	42.87
			transport:	0.00	0.00
28	SB11D02^ - Mufa PPR D 25 mm alb, mat	buc	20.000	9.67	193.35
			material:	3.30	65.99
			manopera:	5.56	111.29
			utilaj:	0.80	16.08
			transport:	0.00	0.00
29	SB11E01^ - Adaptor PPR alb, mat	buc	20.000	22.00	440.08
			material:	13.98	279.54
			manopera:	6.96	139.11
			utilaj:	1.07	21.44
			transport:	0.00	0.00
29.1	6719548 - Racord drept polipropilena D = 32 MM X 1	buc	20.000	11.00	220.00
30	SB11E01^ - Adaptor PPR alb, mat	buc	2.000	28.06	56.13
			material:	20.04	40.07
			manopera:	6.96	13.91
			utilaj:	1.07	2.14
			transport:	0.00	0.00

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
30.1	6719567 - Racord drept polipropilena D = 25 MM X 1	buc	2.000	17.00	34.00
31	IB10A03 - Distribuitor sanitare apa	buc	1.000	420.33	420.33
			material:	367.79	367.79
			manopera:	52.54	52.54
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
31.0	4201225 - Kit consola metal + set fixare	buc	0.300	59.30	17.79
31.1	4124460 - Distribuitor corp d.1", si robinet 6 x 1/2",	buc	1.000	350.00	350.00
32	IB10A03 - Distribuitor sanitare apa	buc	2.000	300.33	600.65
			material:	247.79	495.58
			manopera:	52.54	105.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
32.0	4201225 - Kit consola metal + set fixare	buc	0.600	59.30	35.58
32.1	4124459 - Distribuitor corp d.1", si robinet 4 x 1/2",	buc	2.000	230.00	460.00
33	IA50A2 - Cutie metalica pentru protectie distribuitor	buc	1.000	512.19	512.19
			material:	447.12	447.12
			manopera:	65.07	65.07
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
34	IA02C01> - Boiler electric, inclusiv accesoriile	buc	1.000	1,446.41	1,446.41
			material:	1,310.37	1,310.37
			manopera:	136.04	136.04
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
34.1	8000756 - Recipient boiler	buc	1.000	1,138.59	1,138.59
35	RPIC28C# - Montare fitting (mufa,niplu,cot,teu,red,rac oland)	BUCAT A	3.000	24.03	72.10
			material:	12.97	38.92
			manopera:	11.06	33.18
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
35.1	4123199 - Niplu alama d. 3/4"	buc	3.000	6.00	18.00
36	SD13A1 - Robinet trec. cu ventil sau sfera	buc	8.000	103.14	825.15
			material:	100.36	802.89
			manopera:	2.78	22.26
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
36.1	4201630 - Robinet trecere sfera Dn=1 interior - interior	buc	8.000	99.50	796.00
37	SD13A1 - Robinet trec. cu ventil sau sfera	buc	10.000	30.36	303.64
			material:	27.58	275.82
			manopera:	2.78	27.82
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

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
37.1	4201677 - Robinet sfera, alama, filet interior - interior, 3/4", PN25	buc	10.000	26.72	267.20
38	SD13A1 - Robinet trec. cu ventil sau sfera	buc	2.000	27.58	55.17
			material:	24.80	49.60
			manopera:	2.78	5.56
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
38.1	4201679 - Robinet sfera, alama, filet interior - interior, 1/2", PN25	buc	2.000	23.94	47.88
39	SD05A# - Robinet reglaj, drepentru sau coltar,montare inaintea armaturilor de la obiecte sanit,D=3/8 -1/2	buc	10.000	47.12	471.19
			material:	38.77	387.73
			manopera:	8.35	83.46
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
39.1	4201782 - Robinet coltar cu ventil DN 1/2 bravo	buc	10.000	38.20	382.00
40	SD05A# - Robinet reglaj, drepentru sau coltar,montare inaintea armaturilor de la obiecte sanit,D=3/8 -1/2	buc	3.000	28.95	86.85
			material:	20.60	61.81
			manopera:	8.35	25.04
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
40.1	4202165 - Robinet coltar rezervor wc dn 1/2-3/8 bravo	buc	3.000	20.30	60.90
41	RPR294814 - Suport conducte montare executata la inaltime	buc	10.000	61.07	610.72
			material:	49.60	495.98
			manopera:	8.30	82.95
			utilaj:	3.18	31.79
			transport:	0.00	0.00
41.0	100014043 - Diblu metalic cu autofrezare, cu surub M10	buc	20.000	1.20	24.00
41.0	500004440 - Tija filetata M10/1000	buc	20.000	6.10	121.98
41.0	3519603 - bara perforata 35X18X1.25 MM, 2MI	buc	5.000	70.00	350.00
41.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	ora	3.000	27.65	82.95
41.0	2448 - Bormasina electrica	ore	10.000	0.93	9.29
41.0	2214 - Schela metalica tubulara	ore	1.500	15.00	22.50
42	IC40B1# - Bratară pentru fixarea conductelor din otel 1 1/4 inci-3" pentru instalatii de incalzire centrala sau gaze montata prin dibluri de PVC pe zid caramida	buc	60.000	14.98	899.06
			material:	6.90	414.30
			manopera:	7.74	464.54
			utilaj:	0.34	20.23
			transport:	0.00	0.00
42.1	4204094 - Bratară tevi instalatii apa si gaze 1 1/2	buc	60.000	4.55	273.00
43	RPIC28C# - Montare fitting (mufa,niplu,cot,teu,red,rac oland)	buc	14.000	15.50	217.05
			material:	9.97	139.62
			manopera:	5.53	77.42
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
43.1	41231100 - Niplu alama d. 1/2"	buc	14.000	3.00	42.00

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
44	RPIC28C# - Montare fitting (mufa,niplu,cot,teu,red,rac oland)	buc	12.000	17.90	214.84
			material:	12.37	148.48
			manopera:	5.53	66.36
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
44.1	4113909 - Reductie alama D. 1/2 la d 3/4 FE-FE	buc	12.000	5.40	64.80
45	RPIF09B# - Izolatie conductelor cu mansoane de iz.speciala, introduse pe conducte, diametrul 12-54 * 9 MM	M	40.000	31.08	1,243.22
			material:	19.47	778.68
			manopera:	11.61	464.54
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
45.1	2608120 - Termoizolatie speciala (mansoane) pt. teava de 9 X 35MM	mp	41.200	18.00	741.60
46	RPIF09B# - Izolatie conductelor cu mansoane de iz.speciala, introduse pe conducte, diametrul 12-54 * 9 MM	M	6.000	22.64	135.87
			material:	11.03	66.19
			manopera:	11.61	69.68
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
46.1	2608119 - Termoizolatie speciala (mansoane) pt. teava de 9 X 28MM	mp	6.180	10.20	63.04
46	3064291 - Material marunt	%	10.000	214.22	2,142.24
47	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	10.000	43.67	436.70
			material:	0.00	0.00
			manopera:	43.67	436.70
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
48	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	30.000	6.86	205.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	6.86	205.67
49	RPSXF08 - Diverse lucrari de instalatii: efectuare probe etanseitate la presiune si spalare conducte apa tevi otel pvc fonta azbocim armaturi	m	100.000	7.03	703.34
			material:	0.63	63.45
			manopera:	6.40	639.89
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
1.96	238.37	23,827.91	6,810.28	1,527.84	205.67	32,371.71

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	153.23	0.00	0.00	153.23
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		23,827.91	6,963.51	1,527.84	205.67	32,524.94

Antet stanga

eDezive

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	2,382.79	696.35	152.78	20.57	3,252.49
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		26,210.71	7,659.86	1,680.62	226.24	35,777.43
Beneficiu						
Profit	5.0000 %	1,310.54	382.99	84.03	11.31	1,788.87
T4 = T3 + Beneficiu		27,521.24	8,042.86	1,764.66	237.55	37,566.31
TOTAL GENERAL (fara TVA)						37,566.31
TVA (19.00%)						7,137.60
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						44,703.90

Director

Sef proiect

Ofertant



Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 4 Instalatii canal interior



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	RPSB13A# - Montarea tevii din material plastic (pe, pp, pp-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de : 32 MM	M	20.000	17.77	355.49
			material:	7.10	142.02
			manopera:	10.67	213.46
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1.1	8006720185 - Tub cu 2 mufe,polipropilena ignifuga.,D32,L1000MM	buc	20.700	5.45	112.82
2	RPSB13C# - Montarea tevii din material plastic (pe, pp, pp-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de : 50 MM	M	26.000	22.52	585.54
			material:	9.18	238.66
			manopera:	13.34	346.88
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	8006720169 - Tub cu mufa pt.canalizare,polipropilena ig.,D50,L1000	buc	26.780	7.20	192.82
3	RPSB13E# - Montarea tevii din material plastic (pe, pp, pp-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de : 110 MM	M	15.000	39.52	592.77
			material:	22.62	339.28
			manopera:	16.90	253.49
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	8006720183 - Tub fara mufa,polipropilena ignifuga.,D110,L1000MM	buc	15.450	19.56	302.20
4	SB28A# - Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de 50 MM	buc	4.000	67.93	271.73
			material:	60.98	243.91
			manopera:	6.96	27.82
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4.1	6721103 - Sifon pard,1 iesire D50, 1 intrare D40 si capac prot	buc	4.000	58.90	235.60
5	SB09A# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=32mm	buc	18.000	13.40	241.15
			material:	8.67	156.02
			manopera:	4.73	85.13
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5.1	6704140 - Cot mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D = 32 MM	buc	18.000	7.10	127.80

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	SB09A# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=32mm	buc	10.000	30.30	302.97
			material:	25.57	255.68
			manopera:	4.73	47.30
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6.1	6704121 - Reductie mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D= 50 x 32 MM	buc	80.000	3.00	240.00
7	SB02A01> - Piese legatura (cot, red, piesa curat mufa dubla, comp dilat) din polietilena, polipropilena, canal, imbinare cu garnitura de cauciuc, cu diametrul de 50 mm	buc	16.000	11.90	190.48
			material:	5.78	92.54
			manopera:	6.12	97.93
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7.1	6704142 - Cot mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D = 50 MM	buc	16.000	3.86	61.76
8	SB09C# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=50mm	buc	10.000	13.04	130.45
			material:	6.92	69.24
			manopera:	6.12	61.21
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	6704157 - Reductie mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D. 110x50MM	buc	10.000	5.00	50.00
9	SB09E# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=110mm	buc	4.000	22.19	88.75
			material:	21.41	85.63
			manopera:	0.78	3.12
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9.1	6704179 - Ramificatie simpla mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 MM	buc	4.000	18.40	73.60
10	SB09E# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=110mm	buc	6.000	28.09	168.52
			material:	27.31	163.85
			manopera:	0.78	4.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10.1	6704144 - Cot mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D = 110 MM	buc	6.000	24.30	145.80
11	SB09E# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=110mm	buc	3.000	67.79	203.36
			material:	67.01	201.02
			manopera:	0.78	2.34
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11.1	6721037 - Aerisitor capat coloana PP DN110 mm	buc	3.000	64.00	192.00
11	3064291 - Material marunt	%	10.000	19.85	198.54

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	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct,materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	3.000	43.67	131.01
			material:	0.00	0.00
			manopera:	43.67	131.01
			utilaj:	0.00	0.00
13	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	20.000	6.86	137.12
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
14	SF04A# - Efectuare proba etans,funct,Instalatie canal din tub fonta sc,tevi pvc(u),pe,pp,pp-r fonta duct	m	70.000	5.56	389.50
			material:	0.00	0.00
			manopera:	5.56	389.50
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.01	49.72	2,186.40	1,663.85	0.00	137.12	3,987.36

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

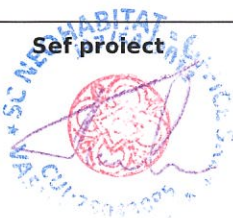
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	37.44	0.00	0.00	37.44
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		2,186.40	1,701.28	0.00	137.12	4,024.80

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	218.64	170.13	0.00	13.71	402.48
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		2,405.04	1,871.41	0.00	150.83	4,427.28

Beneficiu						
Profit	5.0000 %	120.25	93.57	0.00	7.54	221.36
T4 = T3 + Beneficiu		2,525.29	1,964.98	0.00	158.37	4,648.64

TOTAL GENERAL (fara TVA)	4,648.64
TVA (19.00%)	883.24
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	5,531.89

Director



Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 5 Incendiu



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	ACE27A01^ - Cutii hidrant interior de tip Jafar, complet echipate (rola furtun 20 ml cu racorduri 2" si mansoane, teava refulare cu racord 2", robinet hidrant cu racord 2"), dimensiuni: 650x550x200 si 650x450x250, destinate protejarii hidrantului interior (robinetul hidrant) si a furtunului cu teava de refulare din cladirile de locuit, publice sau industriale	buc	1.000	904.35	904.35
			material:	882.12	882.12
			manopera:	22.24	22.24
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1.1	600011358 - Cutii hidrant interior complet echipat Jafar cu furtun plat, dimensiuni de 650x450x250, utilizate ca echipament de stingere a incendiilor, racordat la retelele de apa / apa potabila	buc	1.000	871.20	871.20
2	SF05A# - Spalare instal apa rece sau calda,executata din teava din otel zincata, D=3/8" - 2 "	m	35.000	1.67	58.42
			material:	0.00	0.00
			manopera:	1.67	58.42
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	3064291 - Material marunt	%	10.000	8.78	87.75
3	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	1.000	43.67	43.67
			material:	0.00	0.00
			manopera:	43.67	43.67
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	RPSXF08 - Diverse lucrari de instalatii: efectuare probe etanseitate la presiune si spalare conducte apa tevi otel pvc fonta azbocim armaturi	m	10.000	7.03	70.33
			material:	0.63	6.34
			manopera:	6.40	63.99
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.14	6.76	976.22	188.32	0.00	0.00	1,164.53

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	4.24	0.00	0.00	4.24
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		976.22	192.56	0.00	0.00	1,168.77

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	10.0000 %	97.62	19.26	0.00	0.00	116.88

Antet stanga

eDezive

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte		1,073.84	211.81	0.00	0.00	1,285.65

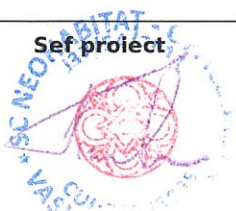
Beneficiu						
Profit	5.0000 %	53.69	10.59	0.00	0.00	64.28
T4 = T3 + Beneficiu		1,127.53	222.40	0.00	0.00	1,349.93

TOTAL GENERAL (fara TVA)	1,349.93
TVA (19.00%)	256.49
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	1,606.42

Director

Sef proiect

Ofertant



Formular F1

Obiectiv: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Val., chelt. / obiect exclusiv TVA		din care C + M	
		ron	ron	ron	ron
1		2		3	
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
OB02	Bransament electric				
	TOTAL capitol/ subcapitol				
4	Cheltuieli pentru investitia de baza				
OB01	Cladire biblioteca				
	TOTAL capitol/ subcapitol				
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier				
OS	Organizare de santier				
	TOTAL capitol/ subcapitol				
		TOTAL valoare (exclusiv TVA)			
		Taxa pe valoarea adaugata			
		Total valoare (inclusiv TVA)			



Formular F2

Obiectiv: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul OB01 Cladire biblioteca

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
1		2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 Arhitectura	
4.1.2	02 ELECTRICE_IT	
4.1.3	03 Instalatii termice	
4.1.4	04 Instalatii centrala termica	
4.1.5	05 Instalatii sanitare apa interior	
4.1.6	06 Instalatii canal interior	
4.1.7	07 Incendiu	
	TOTAL I	
	Procurare	
4.5	Dotari	
	TOTAL III	

TOTAL valoare (exclusiv TVA)

Taxa pe valoarea adaugata

Total valoare (inclusiv TVA)



Formular F2

Obiectiv: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul OB02 Bransament electric

Nr. cap./subcap de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
	1	2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 Bransament electric	
	TOTAL I	

TOTAL valoare (exclusiv TVA)

Taxa pe valoarea adaugata

Total valoare (inclusiv TVA)

PROIECTANT



Formular F2

Obiectiv: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul OS Organizare de santier

Nr. cap./subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA ron
	1	2
I.	Constructii si instalatii aferente acestora	
1	01 Organizare de santier	
	TOTAL I	

TOTAL valoare (exclusiv TVA)

Taxa pe valoarea adaugata

Total valoare (inclusiv TVA)

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: OB01 Cladire biblioteca

Categoria de lucrari: 01 Arhitectura

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	RPCT03A1	82 M CUB	1,00000			
DEMOLAREA ZIDURILOR DIN CARAMIDA CU MORTAR VAR+CIM ENT VOLUM SUB 1,000 MC *						
2	RPCT33A1	82 MP	78,00000			
DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN LEMN *						
3	RPCT33A1	82 MP	17,00000			
DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN LEMN *						
4	RPCT19B1	82 MP	74,00000			
DEFACEREA PARDOSELII DIN PARCHET PE DUSUMELE OAR BE INCL DUSUMELELE FARA RECUP MATERIALELOR *						
5	RPCT19B1	82 MP	4,90000			
DEFACEREA PARDOSELII DIN PARCHET PE DUSUMELE OAR BE INCL DUSUMELELE FARA RECUP MATERIALELOR *						
6	RPCT18A1	82 MP	74,00000			
DEFACERI STRAT SUPORT PFL - ASIM						
7	RPCT10A1	82 MP	460,00000			
DEFACEREA TENCUIELILOR INTERIOARE SAU EXTERIOARE OBISNUITE LA PERETI *						
8	RPCT29A1	82 MP	58,00000			
DEFACEREA PLACAJELOR FAIANTA GRESIE SI CERAMICE *						
9	RPCB23A1	82 MP	129,00000			
SPITUIREA SUPRAFETELOR MOZAIcate - ASIM						
10	00107A012	02 MP	200,00000			
TERMOIZOLARE FATADE - DEKO THERM CU POLISTIREN EXP ANDAT CU ADEZIV "DEKOMAX", PT.H>6 M; GROS.> 6 CM L:LA001A -0007:7800007 -POLISTIREN EXPANDAT EPS 80 "DEKO" 1000X500X100 MM L:LA001B -0005:7800125 -DIBLU DE POLISTIREN 10 X 140 + CUI DE PLASTIC IU						
11	CD07A2	82 M CUB	6,83000			
ZIDARIE DIN BLOCURI BCA LA CONSTR.H<35M, 20CM GR OSIME, CU BLOCURI GBN 50/650 PALETIZATE L:10174 -0121:2101169 -MORTAR DE ZIDARIE M 25 S 1030						
12	NLPD01D	99 MP	16,00000			
PERETI DESPARTITORI DIN GIPS-CARTON...1),1+1 STRAT\1 2.5MM\ MONT.CW 75\D=60CM\ GR.P=100MM\ H.MAX=2.75M C:01:1.00:PT. PERETI DESPARTITORI DE 12.5MM REZ. LA UMIDITATE L:QN01B1 -0003:8527047 -PLACI GIPS-CARTON REZ.LA UMIDITATE GKBI 12.5MM 1200/260 L:QN03A2 -0006:8521060 -BANDA FIBRA DE STICLA PT.ROSTURI LATIME=50MM-25M/ROLA L:QN07A -0022:8526021 -SALTEA VATA MINERALA IZOL.FONIC GR.=80MM L:QN09A -0002:0006701 -MACARA PLANSEU 0,5TF						
13	CF01A1	82 MP	512,50000			
TENCUIELI INTERIOARE,DRISCUITE,LA STILPI,PERETI EX ECUTATE MANUAL PE ZIDARIE,DE 2CM GROSIME L:10174 -0137:2101199 -MORTAR PENTRU TENCUIALA M 50-T						

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01			
0	1	2	3	4	5	
14	CF03B1	82 MP	204,00000			
TENC.INTERIOARE DRISC.LA TAVANE PLANE IN GROSIME 2 CM.CU MORTAR MARCA M 25-T.EXCLUSIV SCHELA L:10174 -0137:2101199 -MORTAR PENTRU TENCUIALA M 50-T						
15	CF10D1	82 MP	557,20000			
GLET DE IPSOS CU ARACET (GIPAC) INCLUSIV STRAT DE AMORSA APLICAT IN DOUA STRATURI						
16	00101B031	02 MP	557,20000			
VOPSITORII INT MAN. CU VOPSEA LAVABILA "DEKO" (AMO RSA DIL1:4+VOPS)PE SUPR. NOI FOARTE ABSORBANTE						
17	IZF10A11	82 MP	74,00000			
POLISTIREN EXTRUDAT 5 CM SUB PARCHET L:LA001F -0012:7800018 -POLISTIREN EXTRUDAT 50 MM						
18	CG37A	02 MP	74,00000			
PARCHET DIN PARCHET LAMELAR INCLUSIV FOLIE SI PL INTE L:LC61A -M :9000900 -PARCHET LAMINAT						
19	CG16B	02 MP	129,00000			
PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA CU SUPRAFATA PLACILO R PESTE 100 CMP INCLUSIV, S>16 MP L:LC09E -0013:6102828 -CHIT DE ETANSARE ROST MAPESIL LM L:LC52B -0059:6110524 -ADEZIVI PULBERE CIMENT +LIANTI HIDRAULICI -KERABOND L:LC64L -M :2421961 -PLACI DE GRESIE - PORTELANATA						
20	CG17A	02 M	60,00000			
PLINTE ORIZONTALE CU INALTIMEA MAXIMA DE 15 CM LA PERETI, S>16MP L:LC09E -0013:6102828 -CHIT DE ETANSARE ROST MAPESIL LM L:LC52B -0059:6110524 -ADEZIVI PULBERE CIMENT +LIANTI HIDRAULICI -KERABOND						
21	CG27A1	82 MP	74,00000			
LUSTRUIREA CERUIREA PARDOSELILOR DIN PARCHET MATERIALE PLASTICE-COVOR PVC ETC						
22	CG26A1	82 MP	129,00000			
LUSTRUIREA, INCLUSIV CERUIREA PARDOSELILOR RECI - ASIM						
23	CG01D1	82 MP	129,00000			
STRAT SUPORT PT.PARDOSELI EXECUTATE DIN MORTAR DE CIMENT M100-T 3CM GROSIME L:10174 -0150:2101509 -MORTAR DE CIMENT M100-T						
24	IZF04B1	82 MP	24,00000			
STRAT HIDROIZOLANT CALD CU CARTON BIT LIP MAST BIT TIP...PE SUPRAF ORIZ ASIM L:11203 -0002:2600048 -BITUM PT.MAT.+LUCR.HIDROIZOLATII TIP H 80/90 S7064 L:11208 -0009:2600749 -CART BIT STR ACOP NISIP CA300 100CMX10M S 138						
25	CI06A1	82 MP	56,00000			
PLACAJ FAIANTA CU PLACI ALBE CAL 1 FIXATE CU MORTA R DE CIMENT SI VAR, LA INCAPERI CU SUPRAF.<10MP L:10141 -0032:2401337 -FAIANTA GRIS MUCHII DREPT 150X 75X5,5 C. E S233						
26	QCK05B11	99 ZECI MP	20,40000			
TAVAN CASETAT GIPS CARTON - ASIM 7800766 L:QC001C -M :8660034 -PLACA TAVAN CASETAT BASIC BOARD ATLAS 600X600X12 L:QCU06E -M :1800166 -PROFIL PERIMETRAL 21 X 21 MM						
27	QCK01A01	99 ZECI MP	1,47200			
TAVANE GIPSCARTON PL.NORMALA GKB 1X12.5 MM MONT.PE SCHELET METALIC DE SUSTINERE CU ELEM.SUSPENDARE L:QC001A -0007:8527017 -PLACI GIPS-CARTON NORMALE GKB 12.5MM 1200/2600 L:QCU06D -0002:855811B -TIRANT-TIJA CU BUCLA 250 MM						

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01		
0	1	2	3	4	5
28	01501A1	02 MP	109,00000		
TERMO SISTEM CU VATA MINERALA BAZALTICA ROCKWOOL H					
< 8 M, TENCUIALA DECORATIVA					
L:LA015A1-0007:7802240 -PLACA VATA BAZALTICA ,GR.15 CM					
L:LA015A2-0002:2101131 -MORTAR ADEZIV PT PLACI TERMOIZOL.					
L:LA015A3-0013:7800095 -DIBLU CU CUI METALIC PT.POLISTIREN 8/60 X 195 MM					
L:LA015A4-0001:2101144 -MORTAR ADEZIV CU SPACLU PT TERMOIZOLATII					
L:LA015A5-0008:7800596 -TENCUIALA DECORATIVA GRANOPOR STRUCTURA STRIATA 2 R					
29	CK12A	99 MP	4,00000		
USI METALICE RF INTR-UN CANAT					
L:LC08 -0007:5900762 -ELECTROD SUD.OL.NEALIAI S 1125/2 E44T 2,5					
L:LC34E -0044:6306496 -USI METALICE REZISTENTE LA FOC 1C					
30	CK25A	99 MP	12,00000		
USI PROFIL MASE PLASTICE,ARMATURI,ACCESORII, IN ZID					
LA CONSTR.CU H<35M INCL, UN CANAT CU SUPR.TOC <7MP					
L:LC33E -0001:6720287 -USI PROFILE PVC 1 C					
31	CK12D	99 MP	3,10000		
USI MET.DOUA CANATURI SUPR.TOC <7MP INCL. PROF.OL					
CU ARMAT.SI ACCESORII,LA CONSTR.H< 35 M INCLUSIV					
L:LC08 -0007:5900762 -ELECTROD SUD.OL.NEALIAI S 1125/2 E44T 2,5					
L:LC34E -0054:6306508 -USI METALICE 2C RF 90 MIN					
31	CK25D	99 MP	15,10000		
USI PROFIL MASE PLASTICE,ARMATURI,ACCESORII, IN ZID					
CONSTR.CU H<35M INCL, DOUA CANATURI SUPR.TOC <7MP					
L:LC33D -M :6720288 -USI PROFILE PVC 2 C CU SUPRALUMINA					
32	CK27A	99 MP	17,00000		
GLASVANDURI DIN PROFILURI DIN MASE PLASTICE LA CON					
STR.CU H<35M -PANOURI FIXE MONTATE PE PARAPET					
33	CK23B	99 MP	48,50000		
FERESTRE MASE PLASTICE LA CONSTR. CU H<35 M INCLUS					
CU SUPR.TOC INTRE 1,00 SI 2,50 MP INCLUSIV					
L:LC33D -0005:6720352 -FERESTRE DIN PROFILE PVC TIP SCHNICKS 2C					
34	CE23B	99 M	11,00000		
GLAFURI SI COPERTINE DI TB.ZN DE 0,5 MM PE STR.DE					
CART.BIT.SAU IMPASL.LAT.DESFASURATA INTRE 16-30 CM					
L:LC48H -0069:2600751 -CART BIT STR ACOP NISIP CA300 100CMX20M S 138					
35	CI13B	02 M	21,00000		
ELEM.LINIARE -SOLBANCURI - ASIM.					
L:LC57A -0003:2205748 -PRAF DE PIATRA					
L:LC57J -0091:2202901 -BAGHETE,BORDURI CALCAR BAMPOTOC CAL.I G=3CM L=10CM					
36	CE16A1	82 BUCATA	1,00000		
TRAPA FUM 80X80					
37	CK25C1	82 BUCATA	5,00000		
LUCRARI ACCESORII LA TIMPLARIE BROASCA APLICATA SI					
STEM YALE					
L:10122 -0002:6311308 -DISPOZITIV TIP YALA					
38	CK26A1	82 BUCATA	30,00000		
DIBLURI DIN LEMN FIXATE CU MORTAR IN ZID DE BCA					
SAU CARAMIDA.					
39	CK26C1	82 BUCATA	30,00000		
DIBLURI METALICE IMPUSCATE IN PLANSEE SAU PERETI D					
IN BETON ARMAT					
40	CK32A	02 BUCATA	5,00000		
DISPOZITIV AUTOMAT PTR. AUTOINCHIDEREA LENTA A USI					
LOR -ASIM					
L:LC38 -0031:631127B -DISPOZITIV AUTOINCHIDRE LENTA USI					

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate01		
0	1	2	3	4	5
41	CA02J1	82 M CUB		0,30000	
TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H<35M, IN PLANSEE (GRINZI, STILPI, PLACI) CU GROS. PLACII > 10CM					
L:10173 -0232:2100916 -BETON MARFA CLASA C30/25 (BC30/B400)					
42	CB03A1	82 MP		0,30000	
COFRAJE PT. BETON IN PERETI, DIAFRAGME, DIN PANOURI SINDURI LA CTII CU H<20M CU PLANSEE MONOLIT					
43	TE06C1	82 MP		1,40000	
PLASA DE ARMATURA SUDATA TIP STNB D=6MM OCHIURILE 100X100MM					
Cheltuieli directe					
Alte cheltuieli directe					
Contrib. Asig. Munca		%			
TOTAL CHELT. DIRECTE					
Cheltuieli indirecte		Io =	% x To		
Profit		Po =	% x (To+Io)		
TOTAL GENERAL pe categorii		Vo = To+Io+Po			

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: OB01 Cladire biblioteca

Categoria de lucrari: 02 Instalatii electrice-IT

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Valoare	
				Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	
SECTIUNE TEHNICA			SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5
1	EF02C1	82 BUCATA	1,00000		
TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA MONT.PERET E SAU IN NISA,TABLOUL CU SUPR.DE 0,91-1,50MP L:12061 -0001:7349003 -TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C2S STAS 5358-56					
2	EC02D1	82 M	30,00000		
CABLU ENERGIE MONTAT SCOABE BACH.DIRECT PE ZID PE DIBLURI METALICE,CONDUCTE 16 SAU 25MMP L:12007 -1275:M000019 -CABLU ENERGIE 0,6/1KV CYY-F5X25MMP					
3	EA01B1	82 M	110,00000		
TUB IZOLANT IP-PVC MONTAT INGROPAT CU D=25MM					
4	EC05A1	82 M	200,00000		
CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUB PROT METAL PT RACORD M OTOARE TABLOURI APARATE CONDUCTE < 16 MMP.* L:12007 -1274:4807870 -CABLU CUPRU IZOL.+MANTA PVC,TENS.0,6/1KV, CYYF 3X2,5MMP					
5	EC05A1	82 M	240,00000		
CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUB PROT METAL PT RACORD M OTOARE TABLOURI APARATE CONDUCTE < 16 MMP.* L:12007 -1273:4807869 -CABLU CUPRU IZOL.+MANTA PVC,TENS.0,6/1KV, CYYF 3X1,5MMP					
6	EA16D1	82 BUCATA	3,00000		
DOZA DERIVATIE PT CABLURI SAU TEVI DE INSTALATII - NBU PG 21 L:12020 -0002:7318999 -DOZA DE DERIVATIE PT.CABLURI SAU TEVI INST.TIP:NBU PG21					
7	EA17A1	82 BUCATA	46,00000		
DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP ROTUND SIMB.RIP R MAR.13 PT.INST.ANTENA R+TV SI RAMIFIC.CIRC.EL. S					
7	EA17B1	82 BUCATA	40,00000		
DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP PATRAT SIMB RIP FMARIMEA 29 PENTRU CIRCUITE ELECTRICE S					
8	ED01A1	82 BUCATA	9,00000		
INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR CONSTRUCTIE NORMALA SAU IMPERMEABILA * L:12010 -0020:5500720 -INTRERUPTOR CUMPANA ST.SIMBOL 0170 250V 10A					
9	ED03A1	82 BUCATA	4,00000		
COMUTATOR UNIPOLAR INGROPAT,DE SERIE,CONSTR.NORM.D IN BACHELITA SAU CONSTR.IMPERMEABILA L:12011 -0001:5520366 -COMUTATOR CUMPANA ST.SIMBOL 0176 10 A ;250 V					
10	ED08B1	82 BUCATA	25,00000		
PRIZA BIPOLARA DUBLA MONTATA INGROPAT EXCLUSIV DOZ A DE APARAT L:12017 -0012:5535995 -PRIZA BIPOL.DUBLA CAPAC AMINO-PLAST,250V/10A,MONT.INGR					
10	ED08E1	82 BUCATA	6,00000		
PRIZA MONTATA APARENT PE DIBLURI DE LEMN CONSTRUCT IE NORMALA SAU CONSTRUCTIE CAPSULATA L:12017 -0003:5536133 -PRIZA BIPOLARA ANTIGRON 250/10A COD 255					

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate02		
0	1	2	3	4	5
11	EE05A1	82	BUCATA	5,00000	
APLICA SIMPLA,OBL.DR.GLOB ST.OPAL.TAV.PER.DIB.LEMN					
L:12009 -0140:M100036 -APLICA LED 10W/230V					
12	EE06A	99	BUCATA	5,00000	
PLAFONIERA METALICA CU GLOB DE STICLA, MONT.PE DIB					
LURI DIN MATERIAL PLASTIC					
L:EL21F1 -0373:M100040 -PLAFONIERA LED 10W/230V, MONTAJ APARENT					
13	EE06A	99	BUCATA	28,00000	
PLAFONIERA METALICA CU GLOB DE STICLA, MONT.PE DIB					
LURI DIN MATERIAL PLASTIC					
L:EL21F1 -0376:M100045 -CORP ILUMINAT PANEL LED40W/230V MONTAJ INCASTRAT					
14	EE10J1	82	BUCATA	9,00000	
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.ILUM.SIG.CU A					
CUMULATOR DIBLURI LEMN					
L:12009 -0155:M200038 -CISA LED 5W/100LM/ IP54/ PERMANENT 3H					
14	EE10J1	82	BUCATA	1,00000	
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.ILUM.SIG.CU A					
CUMULATOR DIBLURI LEMN					
L:12009 -0166:M200043 -CISA LED 5W/100LM/ IP54/ NERMANENT 3H					
15	EE10J1	82	BUCATA	2,00000	
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.ILUM.SIG.CU A					
CUMULATOR DIBLURI LEMN					
L:12009 -0152:M200035 -CIL FIPAD LED40W/ IP54+KIT EMERG. 3H NEPERM. INCORPORAT					
15	EE10J1	82	BUCATA	2,00000	
CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.ILUM.SIG.CU A					
CUMULATOR DIBLURI LEMN					
L:12009 -0151:M200024 -PANEL LED 40W+KIT EMERGENTA PERMANENT, 3H, INCASTRAT					
16	EA15B	99	M	30,00000	
SISTEM DE CANALETI-PLINTE, MONT.APARENT PE DIBLURI					
DIN PVC,LATIMEA > 30 MM, DIN MATERIAL PLASTIC					
L:EL01G -0040:M500009 -CANALET PVC IGNIFUG 60MMX60MM					
16	EA15A	99	M	60,00000	
SISTEM DE CANALETI-PLINTE, MONT.APARENT PE DIBLURI					
DIN PVC,LATIMEA < = 30 MM, DIN MATERIAL PLASTIC					
L:EL01G -0038:M500007 -CANALET PVC IGNIFUG 25MMX25MM					
18	RPCU09D1	82	BUCATA	50,00000	
STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE BETON SIMPLU SAU PIATRA					
26-30CM SECTIUNE 50-300CMP					
19	EF02C1	82	BUCATA	1,00000	
TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA MONT.PERET					
E SAU IN NISA,TABLOUL CU SUPR.DE 0,91-1,50MP					
ASIMILAT RACK IT COMPLET ECHIPAT					
L:12061 -0002:7349015 -TABLOU DISTRIBUTIE TIP INCHIS C2S1 STAS 5358-56					
20	TCA13XG	93	KM	0,12000	
INSTALARE CABLU DE TELECOMUNICATII IN CLADIRE					
PE SUPORT					
L:12101 -0540:M000033 -CABLU DE DATE UTP CAT 6E					
21	EA01B1	82	M	30,00000	
TUB IZOLANT IP-PVC MONTAT INGROPAT CU D=25MM					
22	ED08D1	82	BUCATA	9,00000	
PRIZA MONTATA INGROPAT PENTRU ANTENA DE RADIO SI T					
ELEVIZIUNE					
L:12017 -0025:M400007 -PRIZA DATE RJ45 MONTAJ INGROPAT					

Executant02	Obiectiv011	ObiOB01	Cate02		
0	1	2	3	4	5
23	ED08E1	82 BUCATA		1,00000	
PRIZA MONTATA APARENT PE DIBLURI DE LEMN CONSTRUCTIE NORMALA SAU CONSTRUCTIE CAPSULATA					
L:12017 -0029:M400002 -ACCES POINT WIFI TEHNOLOGIE POE					
24	M400010	BUCATA		1,00000	
ROUTER WIFI					
25	W1R01A1	82 KG		14,00000	
CONDUCTOR PT LEGAREA LA PAMINT, MONTAT IN INTERIOR PRINCIPAL MONTARE					
L:12217 -0002:3701411 -BANDA DIN OTEL LAM.CALD S908 4 X 40 OL37-1N					
27	W2I04A	99 KG		30,00000	
MONTARE ELECTROD ORIZONTAL DIN PLATBANDA ZINCATA P T. PRIZA DE PAMINT IN TEREN NORMAL					
28	W2I05A	99 M		14,00000	
MONTARE ELECTROD VERTICAL DIN TEAVA OTEL ZINCAT 2 1/2" PT. PRIZA DE PAMINT IN TEREN NORMAL					
29	W2J03A	99 BUCATA		1,00000	
VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT					
30	EH05C1	82 BUCATA		1,00000	
INCERCAREA PANOURI METALICE SAU DULAPURI METALICE					
\$					
31	EH01A1	82 BUCATA		9,00000	
INCERCAREA CABLURILOR DE ENERGIE ELECTRICA DE MAXI MUM 1 KV.					
\$					
Cheltuieli directe					
Alte cheltuieli directe					
Contrib. Asig. Munca %					
TOTAL CHELT. DIRECTE					
Cheltuieli indirecte Io = % x To					
Profit Po = % x (To+Io)					
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po					

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: OB02 Bransament electric

Categoria de lucrari: 01 Bransament electric

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	YCO1	82 LEI		6930,00000		
DIFERENTA PRET MATERIAL						\$
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib. Asig. Munca			%			
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte		Io =	% x To			
Profit		Po =	% x (To+Io)			
TOTAL GENERAL pe categorie		Vo =	To+Io+Po			

PROIECTANT



Formular F3

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

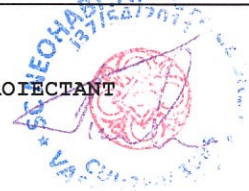
LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: OS Organizare de santier

Categoria de lucrari: 01 Organizare de santier

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	TSE06B1	82	SUTE MP	0,35000		
PREGATIREA PLATF.PAM.PT.STRAT IZOLATOR SI REPARTIT IE DIN NISIP SAU BALAST EXEC.IN PAM.COEZIV						
2	CO07B1	82	M	30,00000		
IMPREJMUIRI SI POARTA PROVIZORIE						
3	CP03D1	82	BUCATA	2,00000		
ASIMILAT - MONTARE BARACI SI PICHET PSI						
4	2021370		BUCATA	1,00000		
PUBELA ECOLOGICA 1100 L						
5	IFA05K1	82	MP	33,00000		
MONTARE ELEMENTE PREFABRICATE PENTRU PLATFORMA						
6	CP03D1	82	BUCATA	2,00000		
DEMONTARE BARACAMENTE						
8	RPCS20F	99	M	30,00000		
DEMONTAREA IMPREJMUIRILOR: DIN PREFABRICATE DE 1,5 0-2,00M INALTIME						
9	PK23A1	82	MP	33,00000		
DEMONTAREA PLATFORMA						
10	AUT1104	82	ORE	4,00000		
ORA PR MACARA PE PNEURI CU BRAT CU ZABRELE 10,0-14 ,9 TF 1 SCHIMB						
11	TRA04A10	82	TONE	20,00000		
TRANSPORT RUTIER MATER.SEMIFABR. CU AUTOREMORCHERE CU REMORCI TREILER SUB 20T PE DIS.10 KM.* \$						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Contrib. Asig. Munca %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT



Formular F4

OBIECTIV: 011 AMENAJARE BIBLIOTECA HUSI

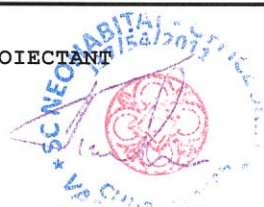
LISTA

cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Obiectiv011

Nr. crt.	Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1	Obiect OB01 Cladire biblioteca					
	c) Dotari					
	D001	ANS	1,00000			
	DOTARI BIBLIOTECA					
TOTAL obiect						
Total :						

PROIECTANT



LISTA DOTARI BIBLIOHUB

Tip produs	Produs	bucati	pret cu tva	total lei
Tabla interactiva		1		
Suport tabla		1		
cablu HDMI		1		
PC1		1		
Monitor 1		1		
mouse+tastatura		1		
windows 11 pro		1		
AIO		6		
Copiator		1		
camera web		1		
videoproiector		1		
ecran proiectie		1		
UPS		7		
Router		1		
MS Office		7		
Casti		7		
boxe		1		

Valoare totala lei CU tva 0



Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 1 Instalatii termice



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	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
1.1	5708869 - Radiator din otel tip panou 11- H = 600 si L = 1000	buc	1.000		
2	IB06B1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1001-1500 MM	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
2.1	5708757 - Radiator din otel tip panou 10- H = 600 si L = 1200	buc	1.000		
3	IB06B1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1001-1500 MM	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
3.1	5708759 - Radiator din otel tip panou 10- H = 600 si L = 1400	buc	3.000		
4	IB06C1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1501-2000 MM	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
4.1	5709083 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1600	buc	5.000		
5	IB06C1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1501-2000 MM	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
5.1	5708876 - Radiator din otel tip panou 11- H = 600 si L = 2000	buc	1.000		

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	IB07B# - Radiatoare din tuburi de otel ptr.baie ,avand inaltimea de 1001 -1400 MM	BUCAT A	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
6.0	5709309 - Radiator din teava de otel pentru baie cu H = 1098MM si latimea de 600 MM	buc	3.000		
7	SA03D04^ - TEAVA PEX A INCALZIRE, IN COPEX CU BARIERA OXIGEN, PN 6 BAR, D.16mmx2,0mm	m	59.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
7.0	20000163 - Cleste sertizor hidraulic	ore	11.800		
7.0	6720831 - Banda perforata metalica 17x0.8 mm	m	17.700		
7.0	6719276 - Diblu din pvc D6 cu holsurub	buc	59.000		
8	SA03D05^ - TEAVA PEX A INCALZIRE, IN COPEX CU BARIERA OXIGEN, PN 6 BAR, D.20mmx2,0mm	m	152.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
9	SA14F# - Teava material plastic (pp,pe,pp-R) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,D=50 MM	m	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
9.1	6717091 - Tub din polipropilena, diametrul de 50 MM	m	40.800		
9.2	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	4.800		
9.3	6719497 - Teu din polipropilena avind diametrul 50 MM	buc	7.600		
9.4	6719529 - Reductie din polipropilena avind diametrul 63 X 50 MM	buc	1.600		
9.5	6719481 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 50 MM	buc	1.600		
9.6	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.144		
10	RPIF09B# - Izolatie conductelor cu mansoane de iz.speciala, introduse pe conducte, diametrul 12-63 * 9 MM	M	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10.1	2608122 - Termoizolatie speciala (mansoane) pt. teava de 9 X 54MM	mp	41.200		
11	ID08A01^ - Robinet termostatic RA-FN, DN 15, de colt, cu o-ring + senzor termostatic RAS-C2 cu lichid, interval reglaj 8 grade - 28 grade	set	14.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

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
12	SD13C1 - Robinet trec. cu ventil si mufe, pentru tevi otel cu d =2"	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12.1	4201631 - Robinet trecere sfera Dn=2 nr 1	buc	2.000		
13	RPIA17A# - Mont. accesoriilor la cazane sau centrale monobloc, de incalzire centrala - termostat ambienta	BUCAT A	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14	SB02B01> - Piese speciale polipropilena (PPR)	buc	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
14.1	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	30.000		
15	SB11C05^ - Teu PPR alb cu 3 orificii, mat	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
15.1	8006719497 - Teu din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	4.000		
16	IC05B05> - Montare fittinguri din polipropilena (PP-R), cu diametrul de 50 mm	buc	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
16.1	6719550 - Racord drept polipropilena D = 50 MM X 1 1/2	buc	8.000		
17	IC01c01^ - Fitting PEX COT CU TALPA SERTIZARE 16 X 1.2 Fi	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
18	IC01c03^ - Fitting PEX Conector sertizare, racord 16 x 1/2, FI	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00

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	IC01c01^ - Fitting PEX COT CU TALPA SERTIZARE 20 X 1.2 Fi	buc	22.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
19.1	100028836 - cot cu talpa d 20 x 1/2 fi pex	buc	22.000		
20	IC01c03^ - Fitting PEX Conector sertizare, racord 20 x 1/2, FI	buc	22.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
20.1	100028833 - cot sertizare d 20 x 1/2 fi pex	buc	22.000		
21	SB11B03^ - Clema simpla fixare in pardoseala teava Pex-a	set	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22	IB10A01 - Colector(distribuator) pentru panou radiant.	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22.1	7318724 - Distributor / colector 14 cai D= 3	buc	1.000		
23	IA50A2 - Cutie metalica pentru protectie distribuitor	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
24	RPR294814 - Suport conducte montare executata la inaltime	buc	35.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
24.0	100014043 - Diblu metalic cu autofrezare, cu surub M10	buc	70.000		
24.0	500004440 - Tija filetata M10/1000	buc	70.000		
24.0	3519603 - bara perforata 35X18X1.25 MM, 2MI	buc	17.500		
24.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	ora	10.500		
24.0	2448 - Bormasina electrica	ore	35.000		
24.0	2214 - Schela metalica tubulara	ore	5.250		

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
25	IC40B1# - Bratara pentru fixarea conductelor din otel 1 1/4 inci-2" pentru instalatii de incalzire centrala sau gaze montata prin dibluri de PVC pe zid caramida	buc	50.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
25.1	4204109 - Bratara tevi instalatii apa si gaze 2	buc	50.000		
26	ID05A01> - Ventil automat aerisire, cu diametrul de 1/2	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
27	RPCU08D1 - Strapungeri in zidarie de caramida ciment pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor in zidarie de 2 caramizi si sectiunea strapungerii de 50-400cmp	buc	6.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
28	IZG32XA1 - Taierea sliturilor, crearea santurilor pentru incastrarea conductelor in betoane si refractarea acestora	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
28.0	2101123 - Mortar uscat pentru structuri suport / amorsa al tencuiala cu prelucrare manuala	kg	10.000		
28.0	2448 - Bormasina electrica	ore	1.000		
28	3064291 - Material marunt	%	20.000		
29	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	10.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
30	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	60.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:		
31	RPSXF08 - Diverse lucrari de instalatii: efectuare probe etanseitate la presiune si spalare conducte apa tevi otel pvc fonta azbocim armaturi	m	250.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

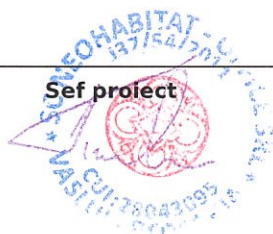
Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
4.10						
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	%			0.00	0.00	
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)						

Director

Sef proiect

Ofertant



Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 2 Instalatii centrala termica



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	IA14A01> - Montare centrala termica pentru incalzire	buc	1.000		2
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
1.0	5785664 - Centrala termica, in condensatie, putere 40 KW,	buc	1.000		
1.0	2448 - Bormasina electrica	ore	40.000		
2	IA11A01> - Pompa de circulatie (recirculatie), Q = 2 mc/h	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	5733866 - POMPA CIRCULATIE TURATIE VARIABILA Inaltimea maxima de pompare: 3 m ; Debit maxim : 2 m3/h;	buc	1.000		
3	IA11A01> - Pompa de circulatie (recirculatie), Q = 1.5 mc/h	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	5733867 - POMPA CIRCULATIE TURATIE VARIABILA Inaltimea maxima de pompare: 4.5 m ; Debit maxim : 1.5 m3/h;	buc	1.000		
4	IC42B1 - Distribuitor / colector / butelie de egalizare Butelie de egalizare a presiunilor Dn 110, 2 circuite	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4.1	7318837 - Distribuitor / colector / butelie de egalizare Butelie de egalizare a presiunilor Dn 110, 2 circuite	buc	1.000		
5	SA14F# - Teava material plastic (pp,pe,pp-R) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,D=50 MM	m	24.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
5.1	6717091 - Tub din polipropilena, diametrul de 50 MM	m	24.480		

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
5.2	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	2.880		
5.3	6719497 - Teu din polipropilena avind diametrul 50 MM	buc	4.560		
5.4	6719529 - Reductie din polipropilena avind diametrul 63 X 50 MM	buc	0.960		
5.5	6719481 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 50 MM	buc	0.960		
5.6	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.686		
6	SA14C# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=25 mm	m	12.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:		0.00
6.1	6717088 - Tub din polipropilena, diametrul de 25 MM	m	12.240		
6.2	6719486 - Cot din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	1.440		
6.3	6719494 - Teu din polipropilena avind diametrul 25 MM	buc	2.280		
6.4	6719515 - Reductie din polipropilena avind diametrul 25 X 20 MM	buc	0.480		
6.5	6719478 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 MM	buc	0.480		
6.6	6719548 - Racord drept polipropilena D = 32 MM X 1	buc	12.000		
6.7	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.263		
7	RPIF09B# - Izolatia conductelor cu mansoane de iz.speciala, introduse pe conducte, diametrul 12-63 * 9 MM	M	30.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00
7.1	2608122 - Termoizolatie speciala (mansoane) pt. teava de 9 X 54MM	mp	30.900		
8	IC40B1# - Bratară pentru fixarea conductelor din otel 1 1/4 inci-3" pentru instalatii de incalzire centrala sau gaze montata prin dibluri de PVC pe zid caramida	buc	20.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00
8.1	4204109 - Bratară tevi instalatii apa si gaze 2	buc	20.000		
9	SA43E1 - Bratară pentru fixarea cond. otel+pvc de alim. cu apa+gaze,montare prin incastrare,cond. avand D=1 toli	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00
10	IC05B05> - Montare fittinguri din polipropilena (PP-R), cu diametrul de 50 mm	buc	30.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00

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
10.1	6719550 - Racord drept polipropilena D = 50 MM X 1 1/2	buc	30.000		
10.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.657		
11	IC05B02> - Montare fittinguri din polipropilena (PP-R), cu diametrul de 25 mm	buc	20.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00
11.1	6719554 - Racord drept polipropilena D = 25 MM X 3/4	buc	20.000		
11.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.438		
12	IC05B05> - Montare fittinguri din polipropilena (PP-R), cu diametrul de 50 mm	buc	16.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00
12.1	6719550 - Racord drept polipropilena D = 50 MM X 1 1/2	buc	16.000		
12.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.350		
13	SB11A16^ - Cot PPR alb 90 grade, mat	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00
13.1	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	10.000		
13.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.400		
14	SB11A15^ - Cot PPR alb 45 grade, mat	buc	20.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00
14.1	6719489 - Cot din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	20.000		
14.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.800		
15	SB11A16^ - Cot PPR alb 90 grade, mat	buc	20.000		
			material:		
			manopera:		
			transport:	0.00	0.00
15.1	6719486 - Cot din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	20.000		
15.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.800		

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
16	SB11A15^ - Cot PPR alb 45 grade, mat	buc	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
16.1	6719486 - Cot din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	15.000		
16.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.600		
17	SB11C05^ - Teu PPR alb cu 3 orificii, mat	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
17.1	8006719497 - Teu din polipropilena, avind diametrul 50 MM	buc	6.000		
18	SB11C05^ - Teu PPR alb cu 3 orificii, mat	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
18.1	8006719494 - Teu din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	4.000		
19	IC11A01> - Montare dezaerator automat de coloana D1/2	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
20	SD13C2 - Robinet trec. D = 2"	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
20.1	4201627 - Robinet trecere sfera D = 2 "	buc	5.000		
21	SD13C1 - Robinet trec. D = 3/4 "	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
21.1	4201629 - Robinet trecere sfera Dn = 3/4	buc	3.000		
22	SD13A1 - Robinet trec. D= 1/2	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
22.1	4201679 - Robinet sfera, alama, filet interior - interior, 1/2", PN25	buc	1.000		

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	IA32A1# - Vas de expansiune inchis cu membrana	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
23.1	73578089 - Vas de expansiune inchis, capacitate 35 L	buc	1.000		
24	SE56A# - Filtru pentru apa potabila, cu mufe filetate pentru montaj pe conducta, dimens 1 -2	buc	1.000		
			material:		
			manopera:	1	
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
24.1	7322057 - Filtru pentru apa cu mufe filetate D = 11/4	buc	1.000		
25	SE01A03^ - Filtru Y alama D=2" pentru centrale termice,	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
26	SE01A03^ - Filtru magnetic anticalcar	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
26	3064291 - Material marunt	%	3.000		
27	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct. materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	10.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
28	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	60.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:		
29	RPSXF08 - Diverse lucrari de instalatii: efectuare probe etanseitate la presiune si spalare conducte apa tevi otel pvc fonta azbocim armaturi	m	220.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		0.00
			transport:		0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
3.21						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Contribuția asiguratorie pentru muncă	%	0.00		0.00	0.00	
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)	

Director

Sef proiect

Ofertant



Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 3 Instalatii sanitare apa interior



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	SC26A2 - Oglinda sanit. semicrist. margini. slef. cu dimens .500X600MM	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	SC10A03 > - Etajera din portelan sanitar tip	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	2451849 - Etajera portelan tip E2.60 alb C.1 ni 567	buc	5.050		
3	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.0	8004200350 - Portprosop simplu, cromat	buc	5.000		
4	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4.0	2453512 - Sapuniera	buc	5.000		
5	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5.0	4200355 - Port - pahar simplu cromat	buc	5.000		
6	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6.0	2453331 - Cuier cu un carlig clasic alb cod 79se8620	buc	5.000		

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
7	CMJ30F14B1 - Obiecte sanitare si armaturi montat port sapun, porthirtie, diblu lemn pe zidarie	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7.0	8004200356 - Suport hartie simplu, cromat	buc	3.000		
8	RPSC21B# - Montarea lavoarului din semiportelan, portelan sanitar, etc.,inclusiv pentru handicapati, avind teava de scurgere din material plastic, montat pe: console fixate pe zid de beton	BUCAT A	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	2439048 - Lavoar portelan pentru persoane cu dezabilitati	buc	1.000		
8.2	4202797 - Sifon pentru lavoar tip butelie alama 1 1/4 S 9611	buc	1.000		
8.3	4203349 - Ventil scurgere lavoar.spalator 1 1/4 cu racord S9610	buc	1.000		
8.4	6700248 - Teava din P.v.C.rigid tip U 32X1,6 stas 6675/2	m	0.600		
8.5	8004203442 - Consola cu un brat vopsita 350MM cal.1 S 3343	buc	2.000		
9	SC07C1 - Lavoar din portelan sanitar, montat pe console fixate cu dibluri metalice	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9.1	2440864 - Lavoar portelan cu spatat lsd-600MM alb C. 2 S1540	buc	4.040		
9.2	4203569 - Consola brat dublu vopsita 420MM cal.1 S 3343	buc	8.000		
9.3	4203349 - Ventil scurgere lavoar.spalator 1 1/4 cu racord S9610	buc	4.000		
9.4	4202797 - Sifon pentru lavoar tip butelie alama 1 1/4 S 9611	buc	4.000		
9.5	6700248 - Teava din P.v.C.rigid tip U 32X1,6 stas 6675/2	m	2.400		
10	SD06A1 - Baterie amestecatoare,stativa, pentru lavoar avand D=1/2 toli	buc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10.1	4201299 - Baterie stativa monocom lavoar cromata par sal cod 11001	buc	5.000		
11	SC04A04> - Vas pentru closet din portelan sanitar	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

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
11.1	2442750 - Vas closet montat pe perete cod 79se0402	buc	2.020		
12	SC04A04> - Vas pentru closet din portelan sanitar pers dezabilitati	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
12.1	2448715 - Vas WC dizabilitati suspendat	buc	1.010		
13	SA12A01> - Montare racord flexibil D=1/2	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
13.0	7336204 - Racord flexibil, avand diametrul de 1/2	buc	10.000		
14	SA12A01> - Montare racord flexibil D=3/8	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
14.0	7336203 - Racord flexibil avand diametrul de 3/8	buc	3.000		
15	SC16E1* - Rezervor incastrabil vas wc cu cadru metalic	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
15.0	2448 - Bormasina electrica	ore	6.000		
16	SC06D02> - Rama pentru vas de closet,din polipropilena cu capac	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
17	SC18A5* - Clapet actionare WC incastrabil	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
18	SA03D02^ - Teava PEX cu diametru 16 mm	m	75.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00

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	SA14D# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=32 mm	m	60.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
19.1	6717089 - Tub din polipropilena, diametrul de 32 MM	m	61.200		
19.2	6719487 - Cot din polipropilena, avind diametrul 32 MM	buc	7.200		
19.3	6719495 - Teu din polipropilena avind diametrul 32 MM	buc	11.400		
19.4	6719518 - Reductie din polipropilena avind diametrul 32 X 25 MM	buc	2.400		
19.5	6719479 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 32 MM	buc	2.400		
19.6	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.434		
20	SA14C# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=25 mm	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
20.1	6717088 - Tub din polipropilena, diametrul de 25 MM	m	30.600		
20.2	6719486 - Cot din polipropilena, avind diametrul 25 MM	buc	3.600		
20.3	6719494 - Teu din polipropilena avind diametrul 25 MM	buc	5.700		
20.4	6719515 - Reductie din polipropilena avind diametrul 25 X 20 MM	buc	1.200		
20.5	6719478 - Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 MM	buc	1.200		
20.6	6719548 - Racord drept polipropilena D = 32 MM X 1	buc	30.000		
20.7	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.657		
21	SB11A03^ - Cot PPR 32 alb 90 grade, mat	buc	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		0.00
21.1	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.200		
22	SB11A13^ - Cot PPR 32 alb 45 grade, mat	buc	18.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
22.1	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.720		

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	SB11A02^ - Cot PPR 25 alb 90 grade, mat	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
23.1	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.300		
24	SB11A12^ - Cot PPR 25 alb 45 grade, mat	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
24.1	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	0.180		
25	SB11C03^ - Teu PPR D 32 mm alb cu 3 orificii, mat	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
26	SB11C02^ - Teu PPR D 25 mm alb cu 3 orificii, mat	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
27	SB11D03^ - Mufa PPR D 32 mm alb, mat	buc	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
28	SB11D02^ - Mufa PPR D 25 mm alb, mat	buc	20.000		
			material:		
			manopera:		1
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
29	SB11E01^ - Adaptor PPR alb, mat	buc	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
29.1	6719548 - Racord drept polipropilena D = 32 MM X 1	buc	20.000		
30	SB11E01^ - Adaptor PPR alb, mat	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00

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
30.1	6719567 - Racord drept polipropilena D = 25 MM X 1	buc	2.000		
31	IB10A03 - Distribuitor sanitare apa	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
31.0	4201225 - Kit consola metal + set fixare	buc	0.300		
31.1	4124460 - Distribuitor corp d.1", si robinet 6 x 1/2",	buc	1.000		
32	IB10A03 - Distribuitor sanitare apa	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
32.0	4201225 - Kit consola metal + set fixare	buc	0.600		
32.1	4124459 - Distribuitor corp d.1", si robinet 4 x 1/2",	buc	2.000		
33	IA50A2 - Cutie metalica pentru protectie distribuitor	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
34	IA02C01> - Boiler electric, inclusiv accesoriile	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
34.1	8000756 - Recipient boiler	buc	1.000		
35	RPIC28C# - Montare fitting (mufa,niplu,cot,teu,red,rac oland)	BUCAT A	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
35.1	4123199 - Niplu alama d. 3/4"	buc	3.000		
36	SD13A1 - Robinet trec. cu ventil sau sfera	buc	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
36.1	4201630 - Robinet trecere sfera Dn=1 interior - interior	buc	8.000		
37	SD13A1 - Robinet trec. cu ventil sau sfera	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

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
37.1	4201677 - Robinet sfera, alama, filet interior - interior, 3/4", PN25	buc	10.000		
38	SD13A1 - Robinet trec. cu ventil sau sfera	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
38.1	4201679 - Robinet sfera, alama, filet interior - interior, 1/2", PN25	buc	2.000		
39	SD05A# - Robinet reglaj, dreptu sau coltar, montare inaintea armaturilor de la obiecte sanit, D=3/8 -1/2	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
39.1	4201782 - Robinet coltar cu ventil DN 1/2 bravo	buc	10.000		
40	SD05A# - Robinet reglaj, dreptu sau coltar, montare inaintea armaturilor de la obiecte sanit, D=3/8 -1/2	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
40.1	4202165 - Robinet coltar rezervor wc dn 1/2-3/8 bravo	buc	3.000		
41	RPR294814 - Suport conducte montare executata la inaltime	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
41.0	100014043 - Diblu metalic cu autofrezare, cu surub M10	buc	20.000		
41.0	500004440 - Tija filetata M10/1000	buc	20.000		
41.0	3519603 - bara perforata 35X18X1.25 MM, 2MI	buc	5.000		
41.0	17150 - Instalator incalzire + gaze	ora	3.000		
41.0	2448 - Bormasina electrica	ore	10.000		
41.0	2214 - Schela metalica tubulara	ore	1.500		
42	IC40B1# - Bratară pentru fixarea conductelor din otel 1 1/4 inci-3" pentru instalatii de incalzire centrala sau gaze montata prin dibluri de PVC pe zid caramida	buc	60.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:	0.00	0.00
42.1	4204094 - Bratară tevi instalatii apa si gaze 1 1/2	buc	60.000		
43	RPIC28C# - Montare fitting (mufa, niplu, cot, teu, red, rac oland)	buc	14.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
43.1	41231100 - Niplu alama d. 1/2"	buc	14.000		

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
44	RPIC28C# - Montare fitting (mufa,niplu,cot,teu,red,rac oland)	buc	12.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
44.1	4113909 - Reductie alama D. 1/2 la d 3/4 FE-FE	buc	12.000		
45	RPIF09B# - Izolatie conductelor cu mansoane de iz.speciala, introduse pe conducte, diametrul 12-54 * 9 MM	M	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
45.1	2608120 - Termoizolatie speciala (mansoane) pt. teava de 9 X 35MM	mp	41.200		
46	RPIF09B# - Izolatie conductelor cu mansoane de iz.speciala, introduse pe conducte, diametrul 12-54 * 9 MM	M	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
46.1	2608119 - Termoizolatie speciala (mansoane) pt. teava de 9 X 28MM	mp	6.180		
46	3064291 - Material marunt	%	10.000		
47	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	10.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
48	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	30.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:		
49	RPSXF08 - Diverse lucrari de instalatii: efectuare probe etanseitate la presiune si spalare conducte apa tevi otel pvc fonta azbocim armaturi	m	100.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
1.96						
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	%	0.00		0.00	0.00	
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	%					
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit	%					
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (19.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Director

Sef proiect

Ofertant



Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 4 Instalatii canal interior



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	RPSB13A# - Montarea tevii din material plastic (pe, pp, pp-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de : 32 MM	M	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1.1	8006720185 - Tub cu 2 mufe,polipropilena ignifuga.,D32,L1000MM	buc	20.700		
2	RPSB13C# - Montarea tevii din material plastic (pe, pp, pp-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de : 50 MM	M	26.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2.1	8006720169 - Tub cu mufa pt.canalizare,polipropilena ig.,D50,L1000	buc	26.780		
3	RPSB13E# - Montarea tevii din material plastic (pe, pp, pp-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de : 110 MM	M	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
3.1	8006720183 - Tub fara mufa,polipropilena ignifuga.,D110,L1000MM	buc	15.450		
4	SB28A# - Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de 50 MM	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4.1	6721103 - Sifon pard,1 iesire D50, 1 intrare D40 si capac prot	buc	4.000		
5	SB09A# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=32mm	buc	18.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
5.1	6704140 - Cot mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D = 32 MM	buc	18.000		

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	SB09A# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=32mm	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
6.1	6704121 - Reductie mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D= 50 x 32 MM	buc	80.000		
7	SB02A01> - Piese legatura (cot, red, piesa curat mufa dubla, comp dilat) din polietilena, polipropilena, canal, imbinare cu garnitura de cauciuc, cu diametrul de 50 mm	buc	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
7.1	6704142 - Cot mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D = 50 MM	buc	16.000		
8	SB09C# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=50mm	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	6704157 - Reductie mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D. 110x50MM	buc	10.000		
9	SB09E# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=110mm	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
9.1	6704179 - Ramificatie simpla mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 MM	buc	4.000		
10	SB09E# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=110mm	buc	6.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10.1	6704144 - Cot mat plast (pe,pp,pp-R,etc) canal,imbin garn cauc D = 110 MM	buc	6.000		
11	SB09E# - Piese legatura (cot,red,piesa curat mufa dubla,comp dilat)pe,pp,pp-r canal imb grn caucdn=110mm	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11.1	6721037 - Aerisitor capat coloana PP DN110 mm	buc	3.000		
11	3064291 - Material marunt	%	10.000		

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	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct, materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	3.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
13	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 10 km. \$	tona	20.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
14	SF04A# - Efectuare proba etans, funct, Instalatie canal din tub fonta sc, tevi pvc(u), pe, pp, pp-r fonta duct	m	70.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.01				0.00		

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	%	0.00		0.00	0.00	37.44
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe				0.00		

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	%			0.00		
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte				0.00		

Beneficiu						
Profit	%			0.00		
T4 = T3 + Beneficiu				0.00		

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director



Ofertant

Beneficiar: UAT Municipiul Husi
 Executant:
 Proiectant: SC Alver Center SRL
 Obiectivul: Biblio-hub 07.08.2023 PT.h
 Obiectul: 1 Instalatii Biblioteca Husi
 Stadiul fizic: 5 Incendiu



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	ACE27A01 ^ - Cutii hidrant interior de tip Jafar, complet echipate (rola furtun 20 ml cu racorduri 2" si mansoane, teava refulare cu racord 2", robinet hidrant cu racord 2"), dimensiuni: 650x550x200 si 650x450x250, destinate protejarii hidrantului interior (robinetul hidrant) si a furtunului cu teava de refulare din cladirile de locuit, publice sau industriale	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1.1	600011358 - Cutii hidrant interior complet echipat jafar cu furtun plat, dimensiuni de 650x450x250, utilizate ca echipament de stingere a incendiilor, racordat la retelele de apa / apa potabila	buc	1.000		
2	SF05A# - Spalare instal apa rece sau calda,executata din teava din otel zincata, D=3/8" - 2 "	m	35.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
2	3064291 - Material marunt	%	10.000		
3	TRB05A13 - Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 Kg distanta 30M \$	tona	1.000		
			material:	0.00	0.00
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
4	RPSXF08 - Diverse lucrari de instalatii: efectuare probe etanseitate la presiune si spalare conducte apa tevi otel pvc fonta azbocim armaturi	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.14				0.00	0.00	

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	%	0.00		0.00	0.00	
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe				0.00	0.00	

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte	%			0.00	0.00	

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte				0.00	0.00	

Beneficiu		Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit	%			0.00	0.00	
T4 = T3 + Beneficiu				0.00	0.00	

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director



Ofertant



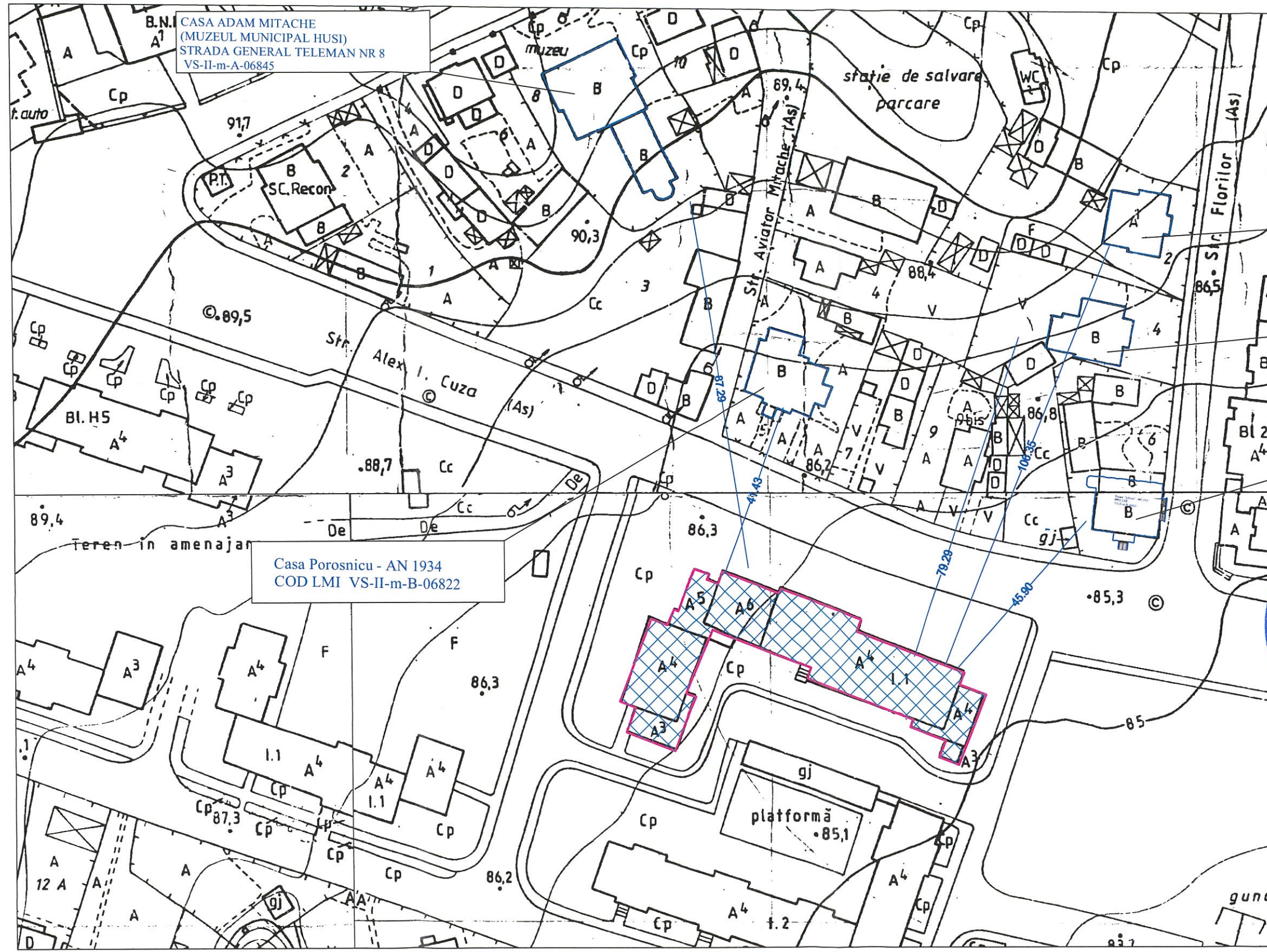
AMPLASAMENT BENEFICIAR -Municipiul HUSI .Str.A.I.CUza BL 11,Parter , Jud. Vaslui



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
 S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095 Tel.0740519675 E-mail dan20011@yahoo.com	NUME SEMNATURA	Sc 1/2000	Beneficiar : UAT HUȘI
	SEMNATURA	07/2023	FAZA PTh
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel		
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		PLAN INCADRARE IN ZONA
DESENAT	arh. Tirila Daniel		A0

Denumire proiect: Reabilitare Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși
Adresa : Strada A.I.Cuza Bl 11, parter ,

PR.NR. 311/2023



B.N. CASA ADAM MITACHE
(MUZEUL MUNICIPAL HUȘI)
STRADA GENERAL TEEMAN NR 8
VS-II-m-A-06845

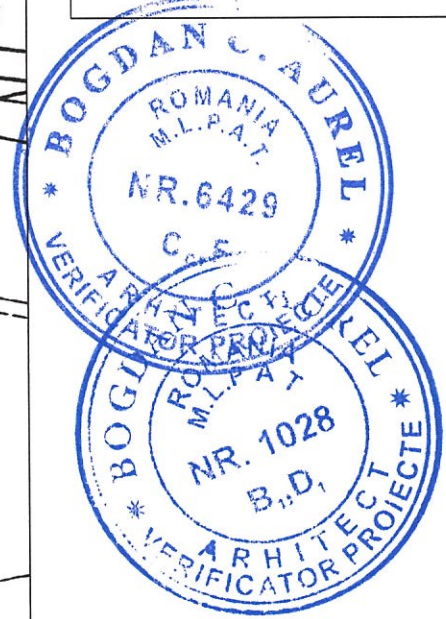


Casa Loranzo Collavini - AN 1924
COD LMI VS-II-m-B-06833

Casa Singer- AN 1930
COD LMI VS-II-m-B-06834

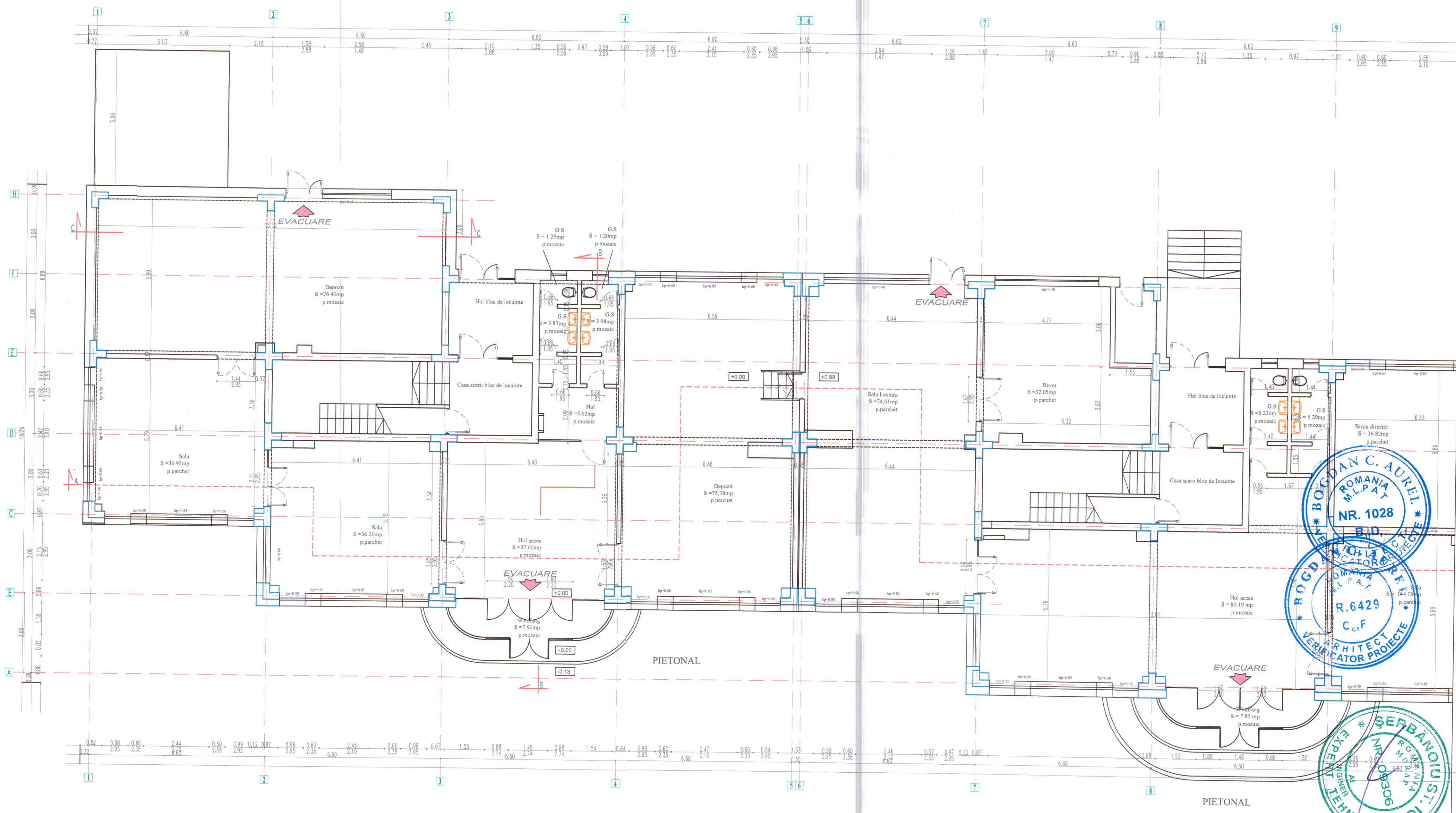
Banca "Albina" - AN 1914
COD LMI VS-II-m-B-06823

Casa Porosnicu - AN 1934
COD LMI VS-II-m-B-06822



CLADIRE STUDIATA
CLADIRI MONUMENT

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME S.C. REHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/50/2011, CUI 28043095 Tel. 0740519675 E-mail: dan2001t@yahoo.com	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 2713 Daniel 11/2023 Arhitect cu drept de semnătură
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNAȚURA	Sc 1/1000	Beneficiar: UAT HUȘI	FAZA PTh +De
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	PLAN SITUATIE RELATIE CU CLADIRILE MONUMENT	A1
DESENAT	arh. Tirila Daniel				

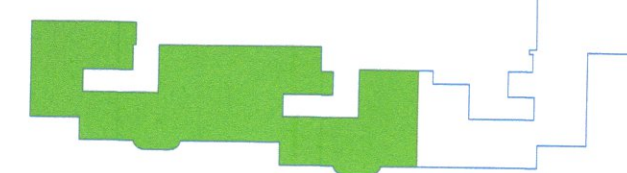


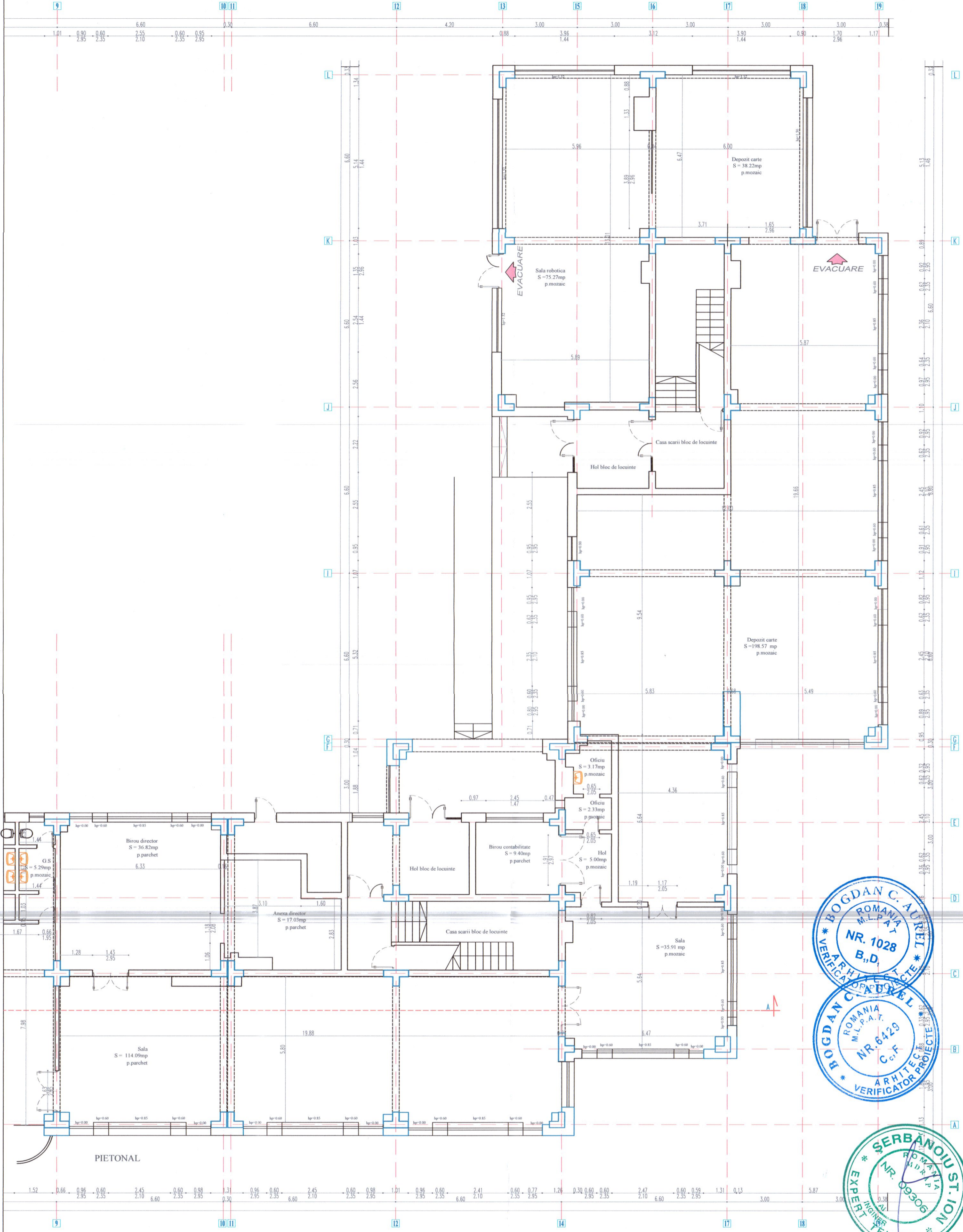
-CATEGORIA DE IMPORTANTA C
 -ZONA SEISMICA conf P100-1/2006 Ag = 0.24 Tc = 0.7s
 -ZONA SEISMICA conf P100-1/2013 Ag = 0.25 Tc = 0.7s
 -CLASA DE IMPORTANTA III
 -GRAD DE REZ. LA FOC II

Ac tronson 1 = 243.74mp
 Au tronson 1 = 210.95mp

Ac biblioteca = 1183.74mp
 Au biblioteca = 1027.36mp

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA	PR.NR.
	S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L				2713	311/2023
	J37/54/2011, CUI 28043095,			Denumire proiect: Reabilitarea Bibliotecii Municipale "Mihai Ralea" din municipiul Huși		
	Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com			Adresa: Strada A.I.Cuza BI II, parter . 7		
SEF PROIECT	NUME	SEMNAURA	Sc 1/100	Beneficiar:		FAZA
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel			UAT HUȘI		PTh
DESENAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	PLAN PARTER EXISTENT TRONSON 1,2		A2

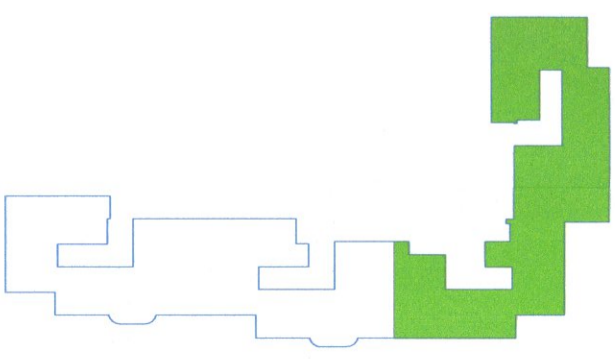


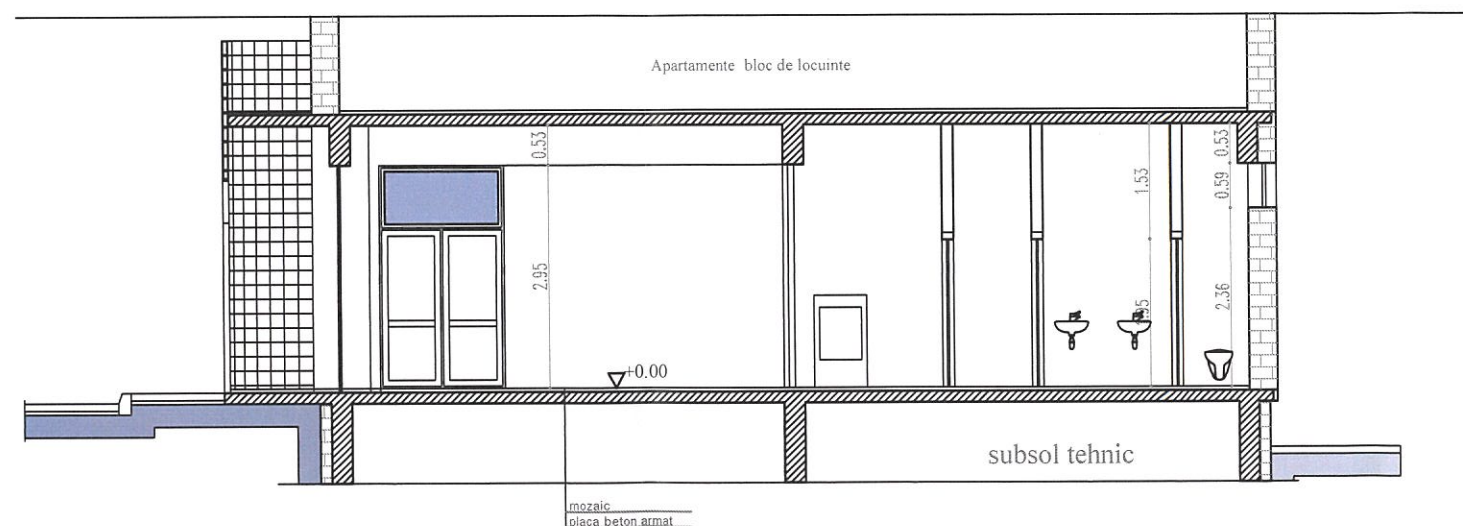
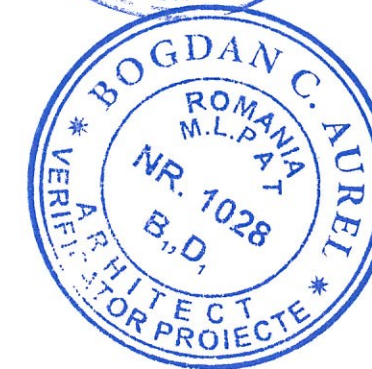
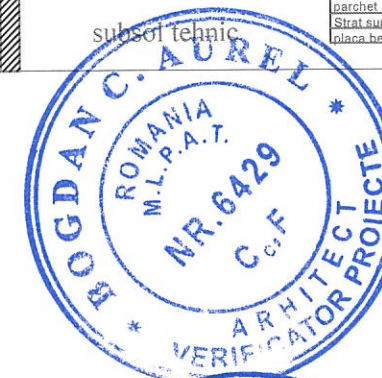
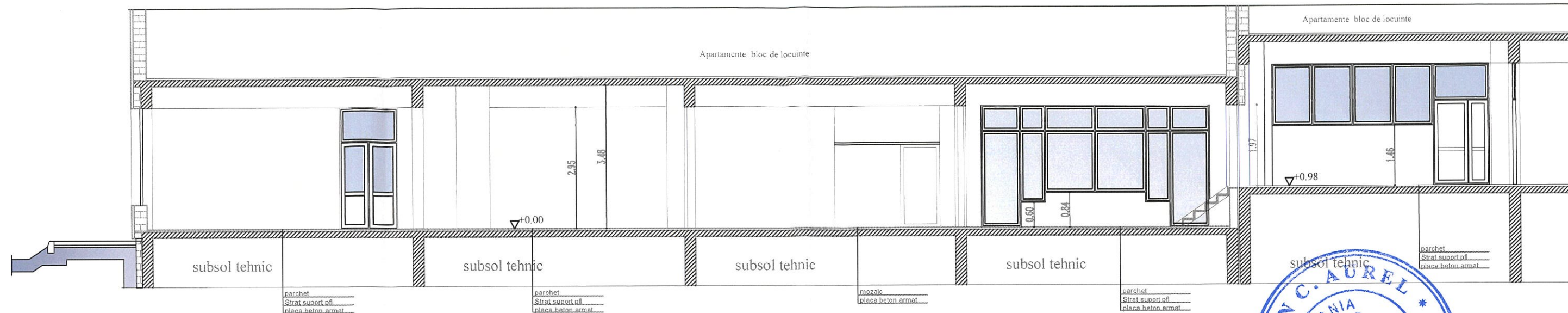


Ac biblioteca = 1183.74mp
 Au biblioteca = 1027.36mp

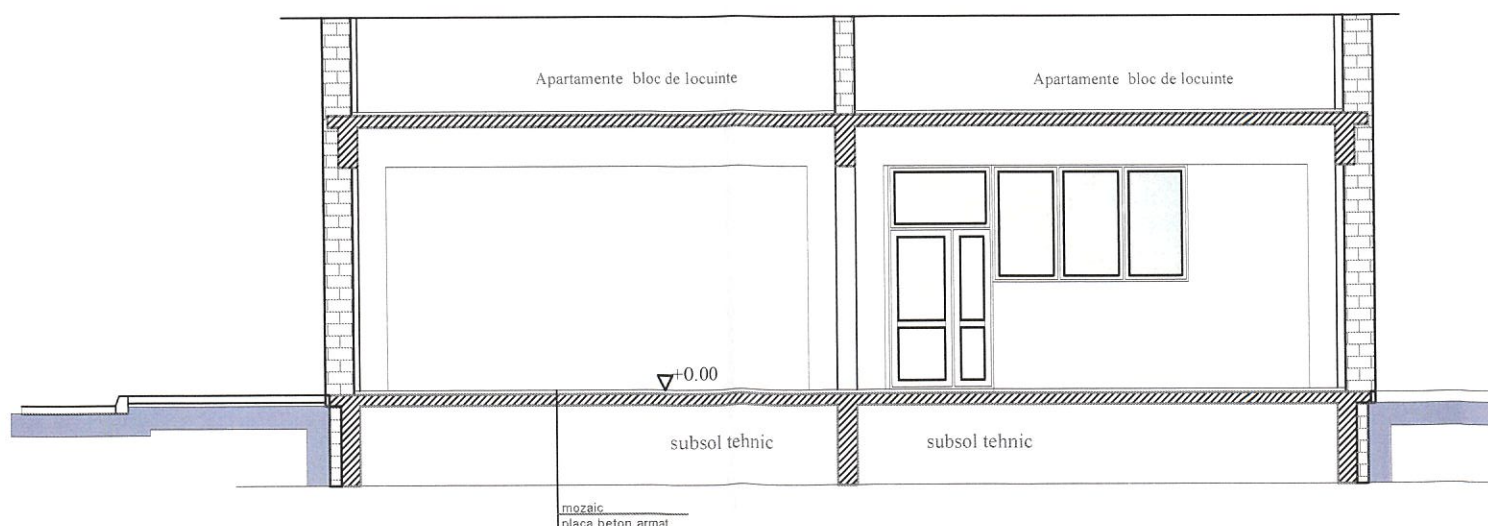
-CATEGORIA DE IMPORTANTA C
 -ZONA SEISMICA conf P100-1/2006 Ag = 0.24 Tc = 0.7s
 -ZONA SEISMICA conf P100-1/2013 Ag = 0.25 Tc = 0.7s
 -CLASA DE IMPORTANTA III
 -GRAD DE REZ. LA FOC II

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect: Reabilitarea Bibliotecii Municipale "Mihai Ralea" din municipiul Husi	PR.NR. 311/2023
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel		Sc 1/100	Beneficiar: UAT HUSI
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	PLAN PARTER EXISTENT
DESENAT	arh. Tirila Daniel			TRONSON 3,4





SECTIUNE TRANSVERSALA EXISTENTA B-B



SECTIUNE TRANSVERSALA EXISTENTA C-C

Ac tronson 1 = 243.74mp
Au tronson 1 = 210.95mp

- CATEGORIA DE IMPORTANTA C
- ZONA SEISMICA conf P100-1/2006 Ag = 0.24 Tc = 0.7s
- ZONA SEISMICA conf P100-1/2013 Ag = 0.25 Tc = 0.7s
- CLASA DE IMPORTANTA III
- GRAD DE REZ. LA FOC II

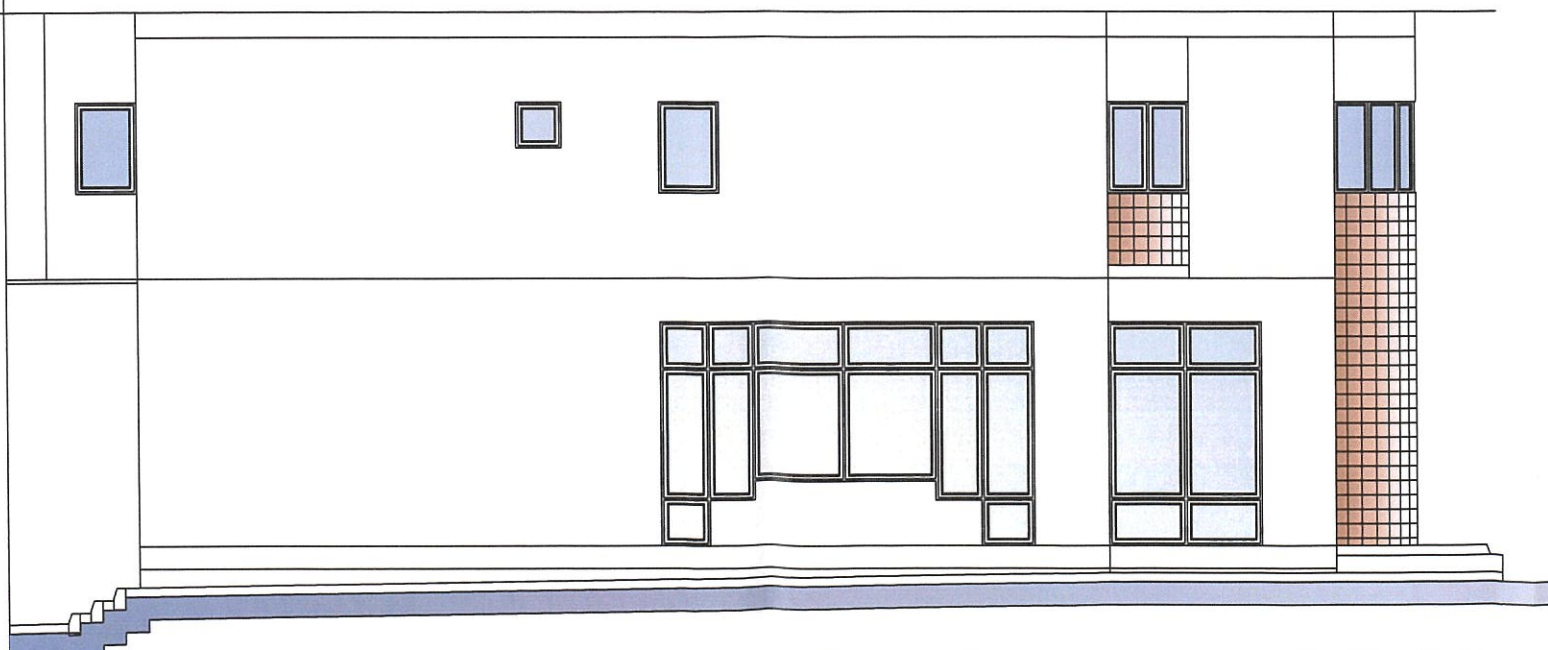
VERIFICATOR/ EXPERT	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA	PR.NR.
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095, Tel. 0740549675 E-mail: dan2001t@yahoo.com	Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I. Cuza BI II, parter,	2743	Daniel TIRILA Arhitect cu drept de semnatură	308/2023
SEF PROIECT	SEMNTURA	Sc 1/100	Beneficiar:		FAZA
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel	07/2023	UAT HUȘI		PTh
DESENAT	arh. Tirila Daniel		SECTIUNI EXISTENTE TRONSON 1,2		A4



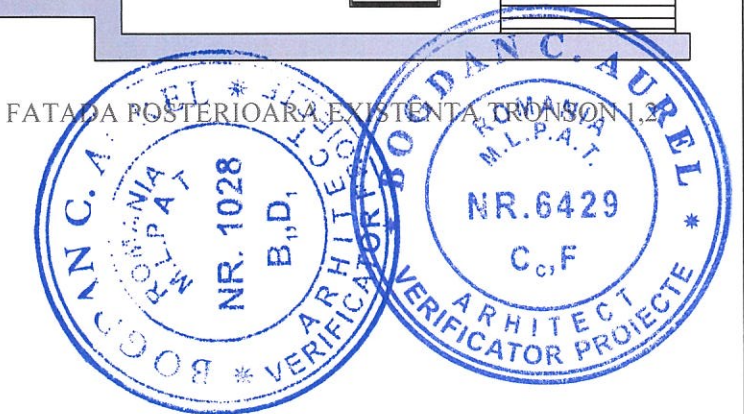
FATADA PRINCIPALA EXISTENTA TRONSON 1,2



FATADA POSTERIOARA EXISTENTA TRONSON 1,2

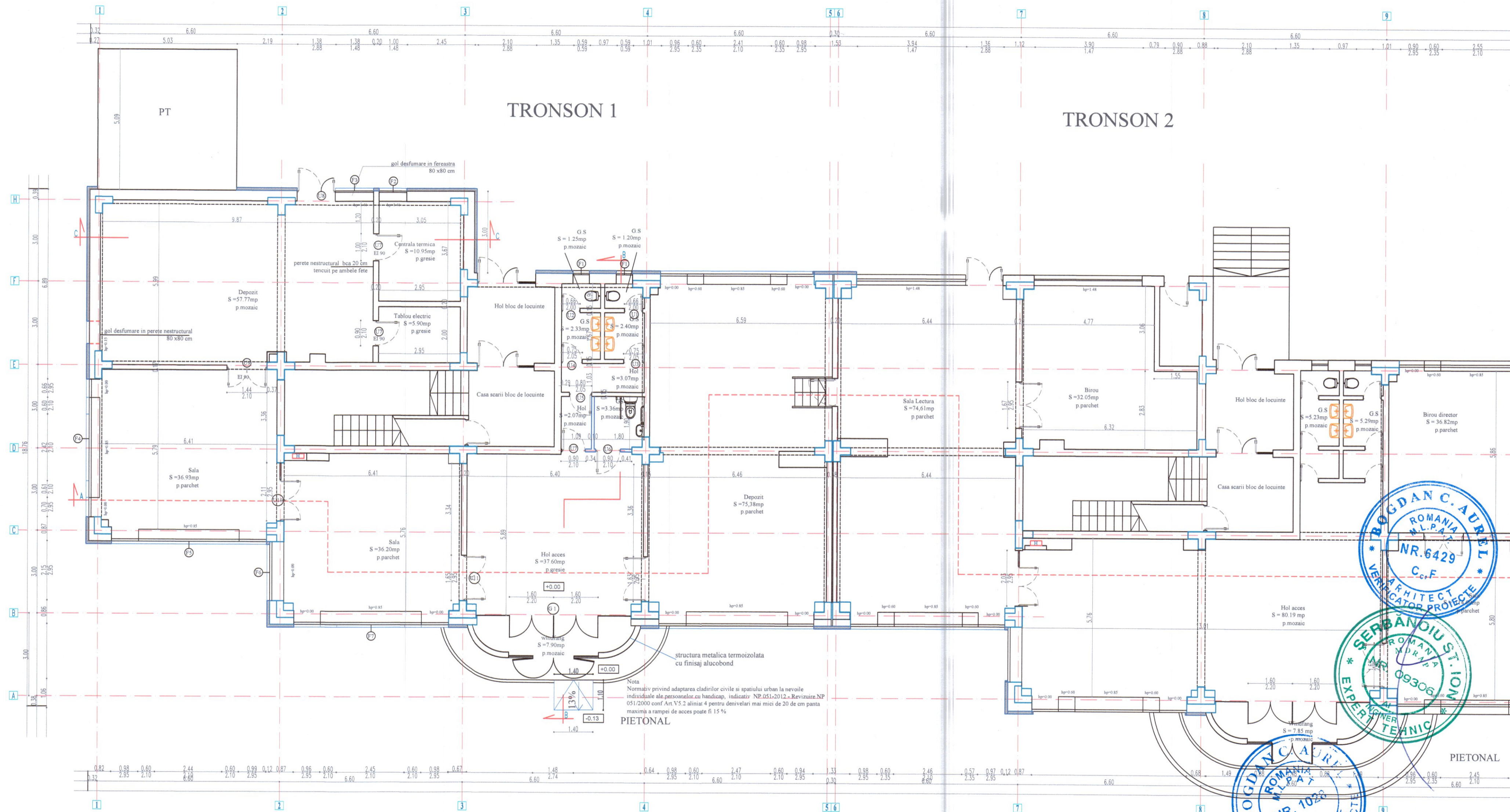


FATADA LATERALA STANGA EXISTENTA TRONSON 1



- LEGENDA
1. TENCUIALA SIMILIPIATRA SOCLU CULOARE GRI
 2. TENCUIALA DECORATIVA CULOARE ALBA
 3. TIMPLARIE LEMN/PVC CULOARE ALBA
 4. CARAMIDA DE STICLA CULOARE MARO
 5. INVELITOARE AZBOCIMENT /TABLA CULOARE GRI

VERIFICATOR/ EXPERT	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 2713
	S.C. NEOHABITAT OFFICE S.R.L. J37/54/2011 - CUI 28043095 Tel: 0740519675 E-mail: dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I.Cuza BI II, parter,	Daniel TIRILĂ Arhitect cu drept de semnatura
SEF PROIECT	SEMNTURA	Sc 1/100	Beneficiar: UAT HUȘI	PR. NR. 308/2023
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel	07/2023	FATADA PRINCIPALA/POSTERIOARA EXISTENTE TRONSON 1,2	FAZA PTh
DESENAT	arh. Tirila Daniel			A5



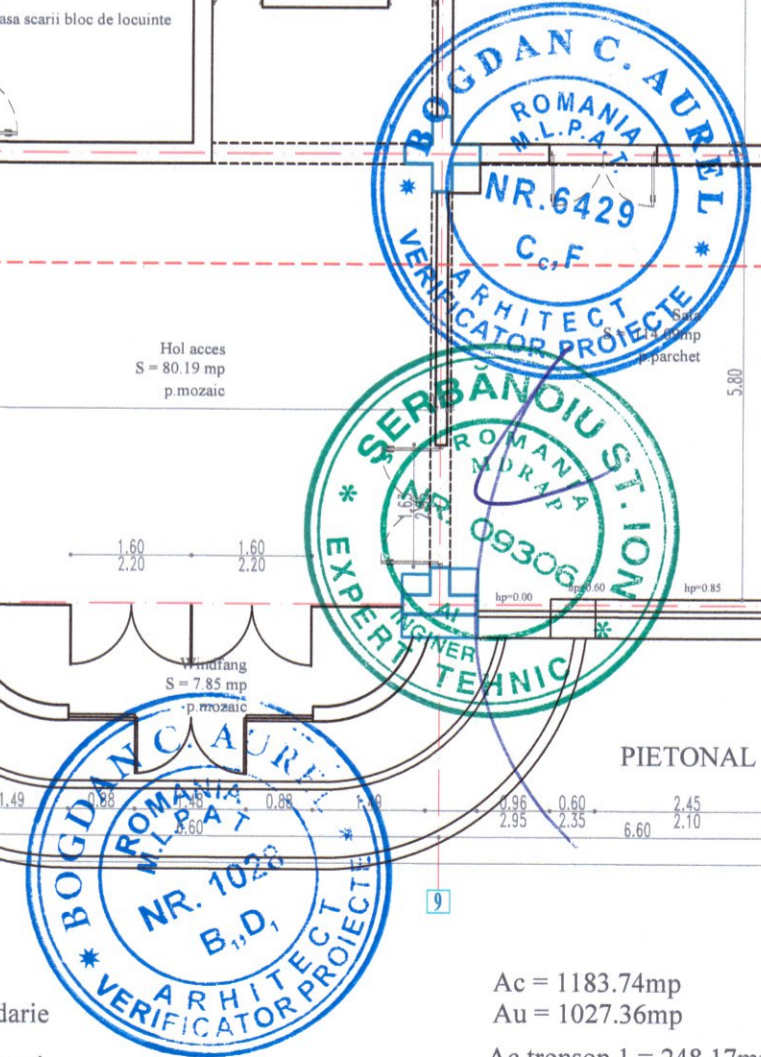
Nota
 Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile
 individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP
 051/2000 conf Art.V5.2 aliniaz 4 pentru denivelari mai mici de 20 de cm panta
 maxima si rampei de acces poate fi 15 %

PIETONAL

structura metalica termoizolata
 cu finisaj alucobond

- LEGENDA
- pereti exteriori termoizolati
 - pereti structurali si nestructurali din zidarie
 - pereti nestructurali din gips-carton propusi

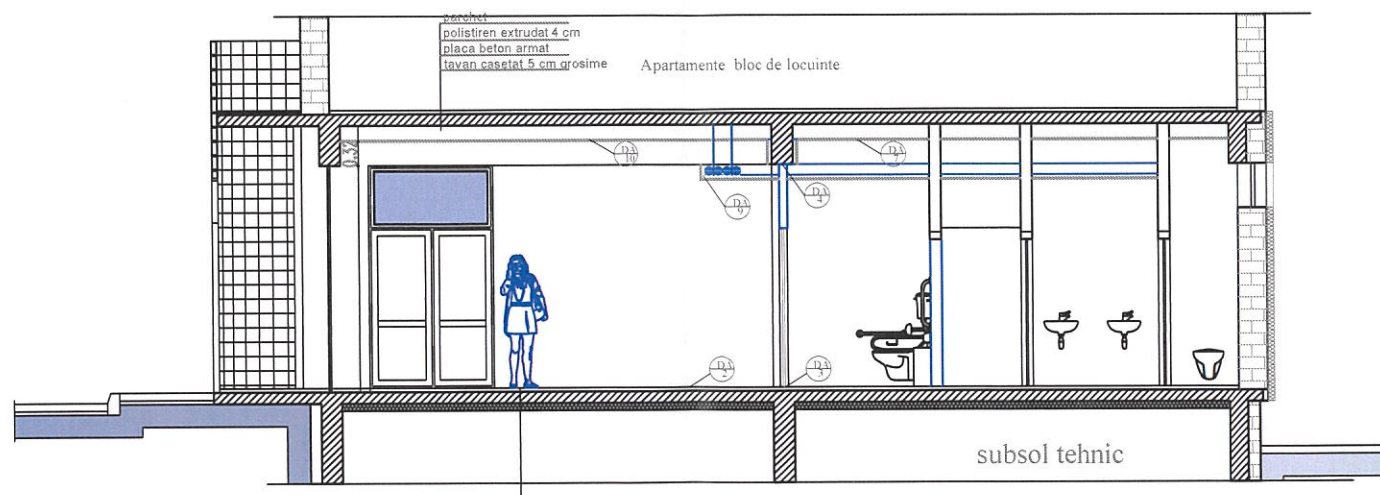
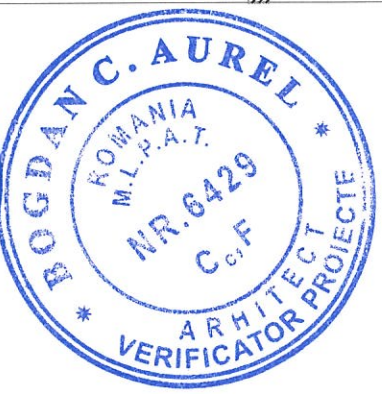
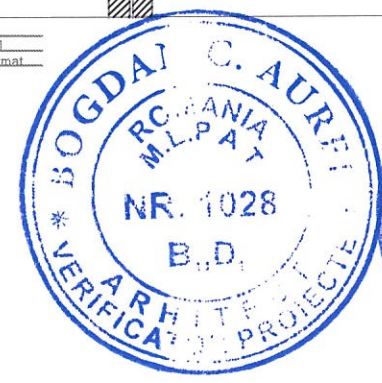
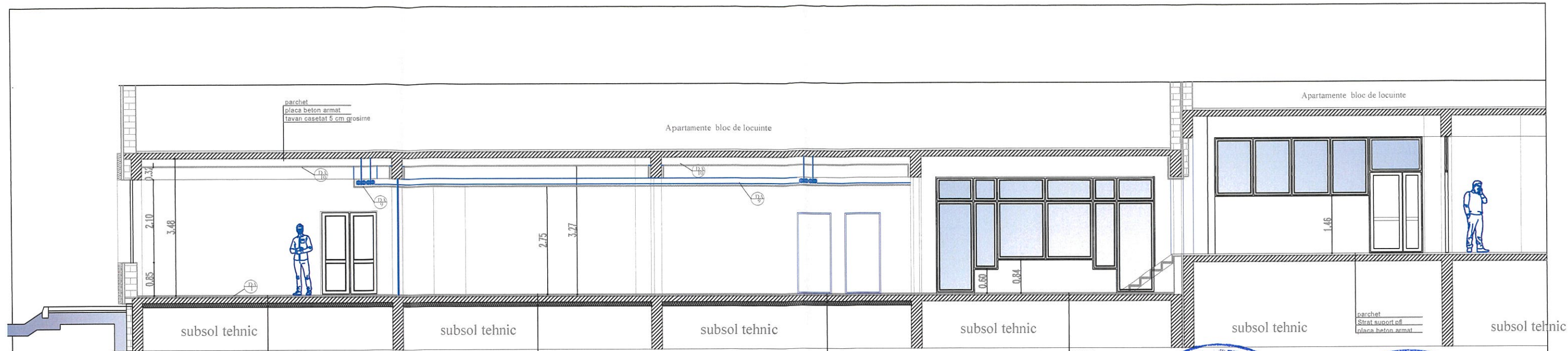
-CATEGORIA DE IMPORTANTA C
 -ZONA SEISMICA conf P100-1/2006 $A_g = 0.24$ $T_c = 0.7s$
 -ZONA SEISMICA conf P100-1/2013 $A_g = 0.25$ $T_c = 0.7s$
 -CLASA DE IMPORTANTA III
 -GRAD DE REZ. LA FOC II



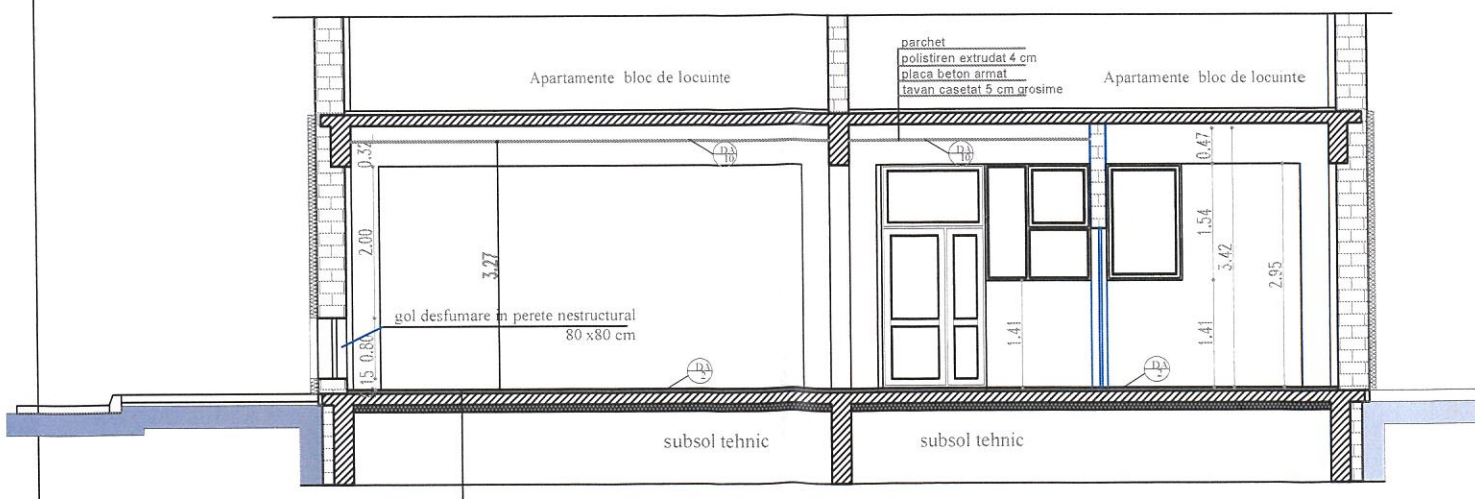
Ac = 1183.74mp
 Au = 1027.36mp
 Ac tronson 1 = 248.17mp
 Au tronson 1 = 209.14mp

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740619675 E-mail dan20011@yahoo.com	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA 2713	PR.NR. 308/2023
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNATURA	Sc 1/100	Beneficiar : UAT HUȘI	FAZA PTH
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	PLAN PARTER PROPUS TRONSON 1.2	A6
DESENAT	arh. Tirila Daniel				





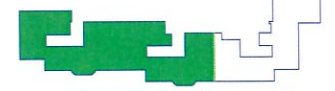
SECTIUNE TRANSVERSALA PROPUSA B-B



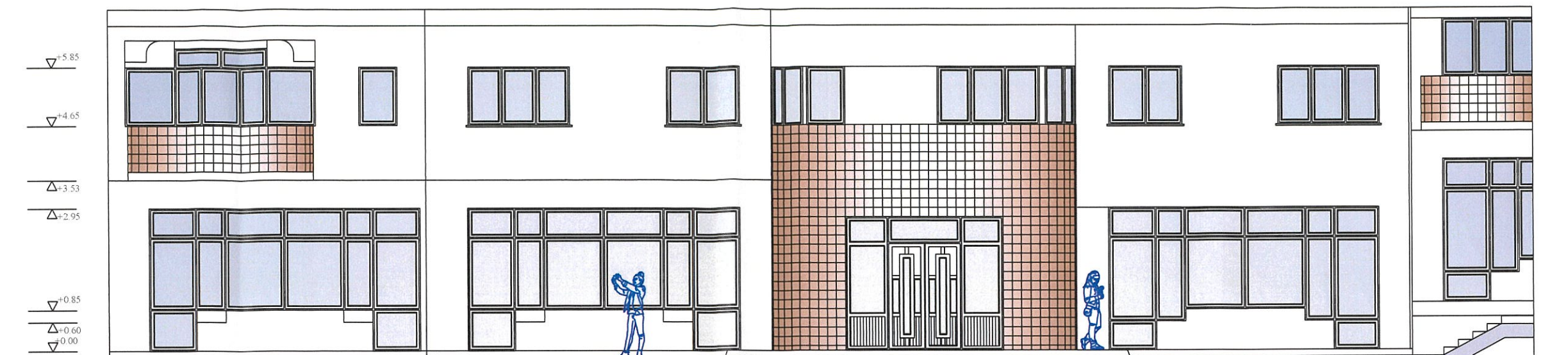
SECTIUNE TRANSVERSALA PROPUSA C-C

- CATEGORIA DE IMPORTANTA C
- ZONA SEISMICA conf P100-1/2006 $A_g = 0.24$ $T_c = 0.7s$
- ZONA SEISMICA conf P100-1/2013 $A_g = 0.25$ $T_c = 0.7s$
- CLASA DE IMPORTANTA III
- GRAD DE REZ. LA FOC II

Ac tronson 1 = 248.17mp
 Au tronson 1 = 219.14mp



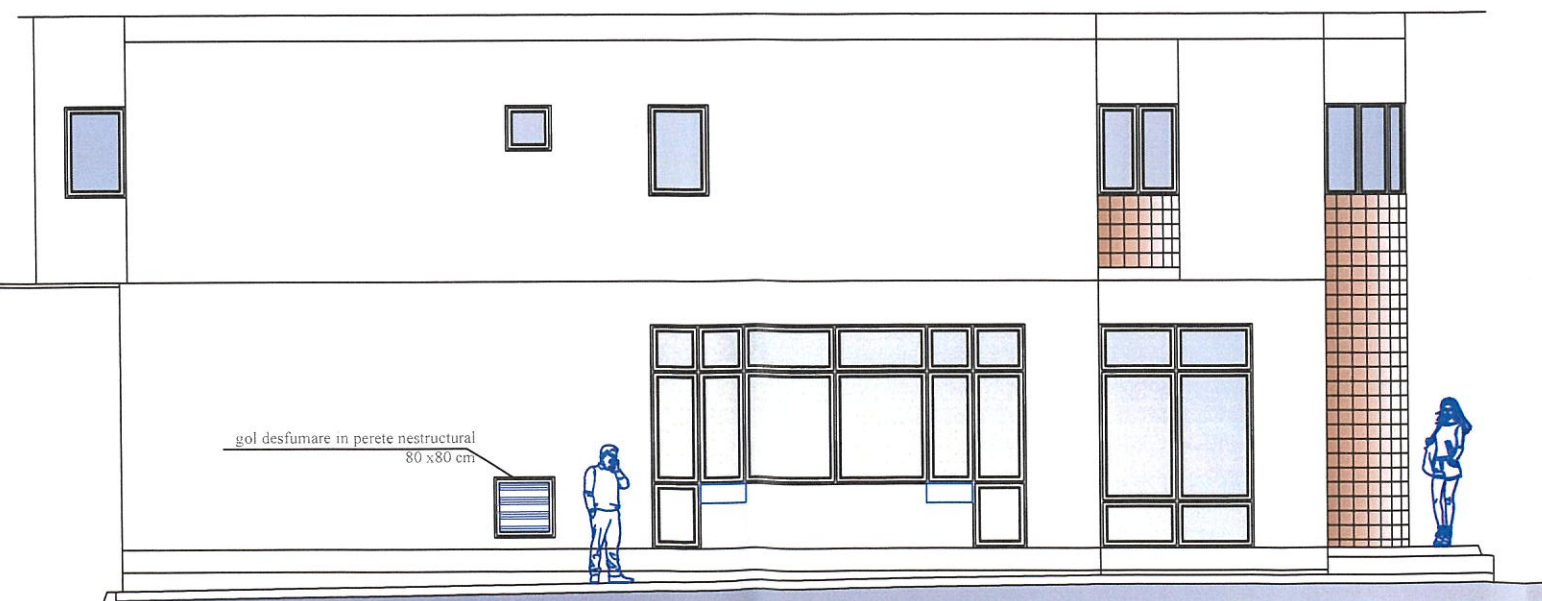
VERIFICATOR/ EXPERT	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	ORDINUL ARHITECTILOR IN ROMANIA 2713
S.C. NEHABITAT OFFICE S.R.L. J37/542/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I.Cuza BI II, parter.	Daniel TIRILA	PR. NR. 308/2023
SEF PROIECT	SEMNATURA	Sc 1/100	Beneficiar: UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT		07/2023	SECTIUNI PROPUSE	
DESENAT			TRONSON 1.2	A7



FATADA PRINCIPALA PROPUSA TRONSON 1,2



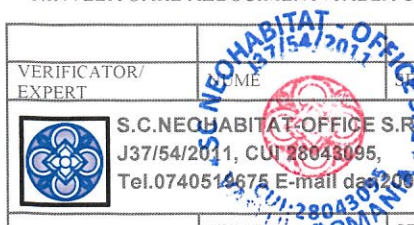
FATADA POSTERIOARA PROPUSA TRONSON 1,2

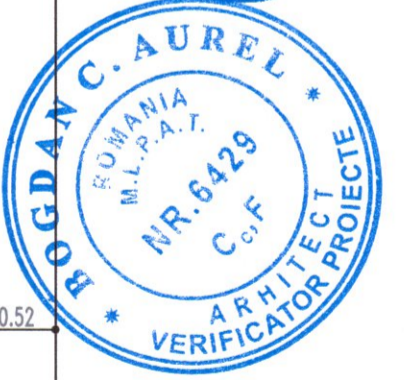
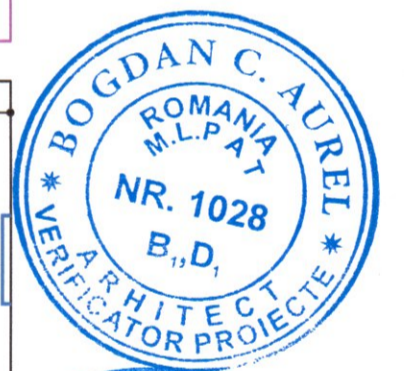
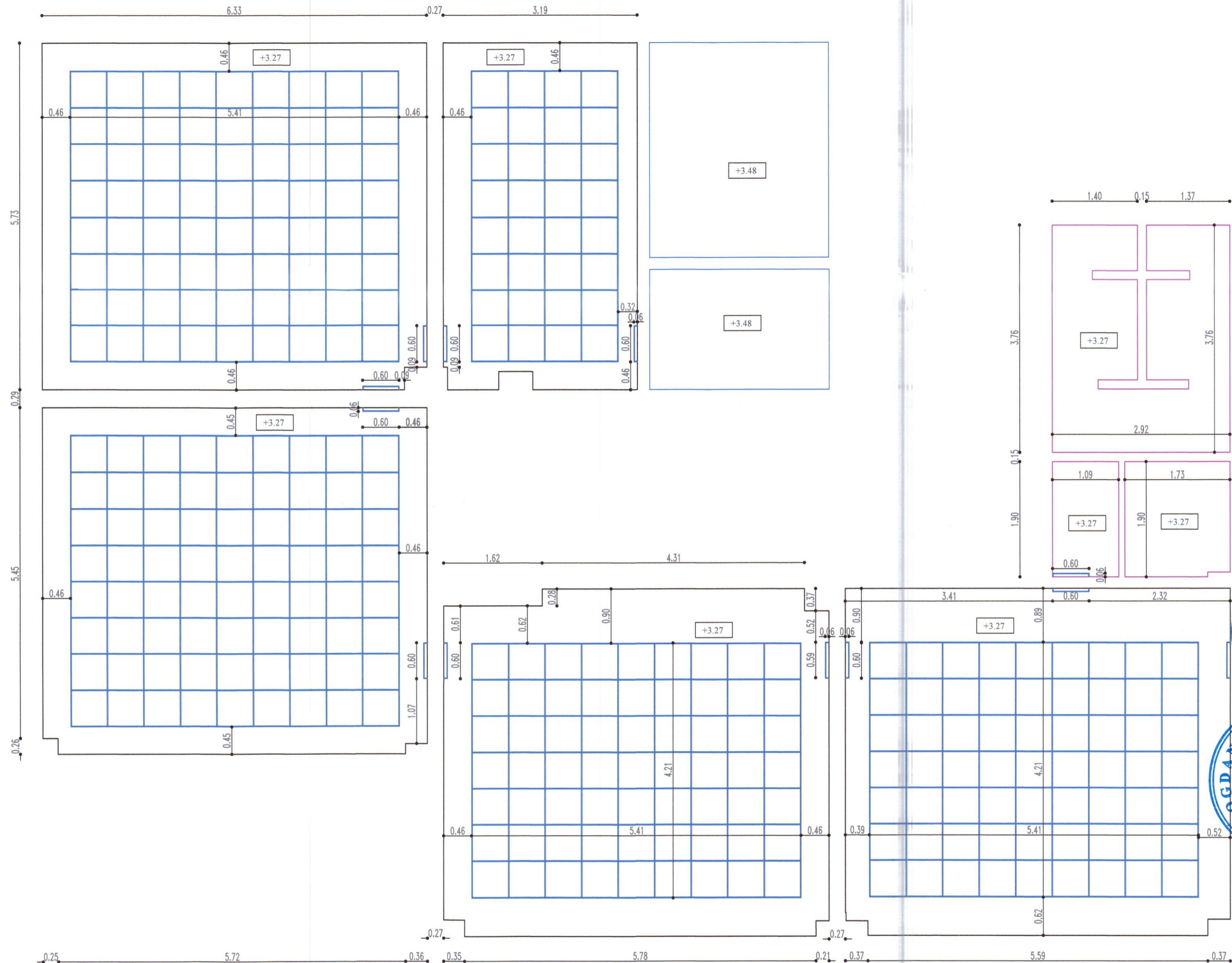


FATADA LATERALA STANGA PROPUSA TRONSON 1

- LEGENDA
1. TENCUIALA SIMILIPATRA SOCLU CULOARE GRI
 2. TENCUIALA DECORATIVA CULOARE ALBA
 3. TIMPLARIE LEMN/PVC CULOARE ALBA
 4. CARAMIDA DE STICLA CULOARE MARO
 5. INVELITOARE AZBOCIMENT / TABLA CULOARE GRI

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME DANIEL TIRILA	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR.
				Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I.Cuza BI II, parter.	308/2023
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel	SEMNTURA	Sc 1/100	Beneficiar: UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	FATADA PRINCIPALA/POSTERIOARA PROPUSE TRONSON 1,2	A8
DESENAT	arh. Tirila Daniel				





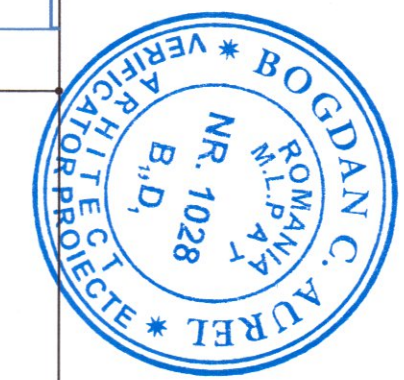
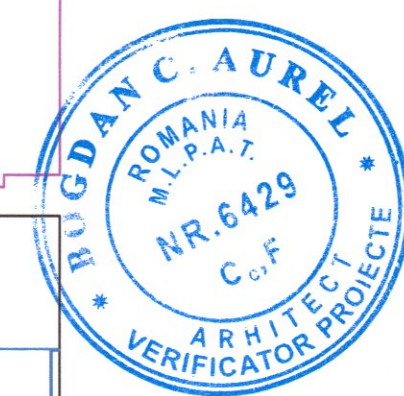
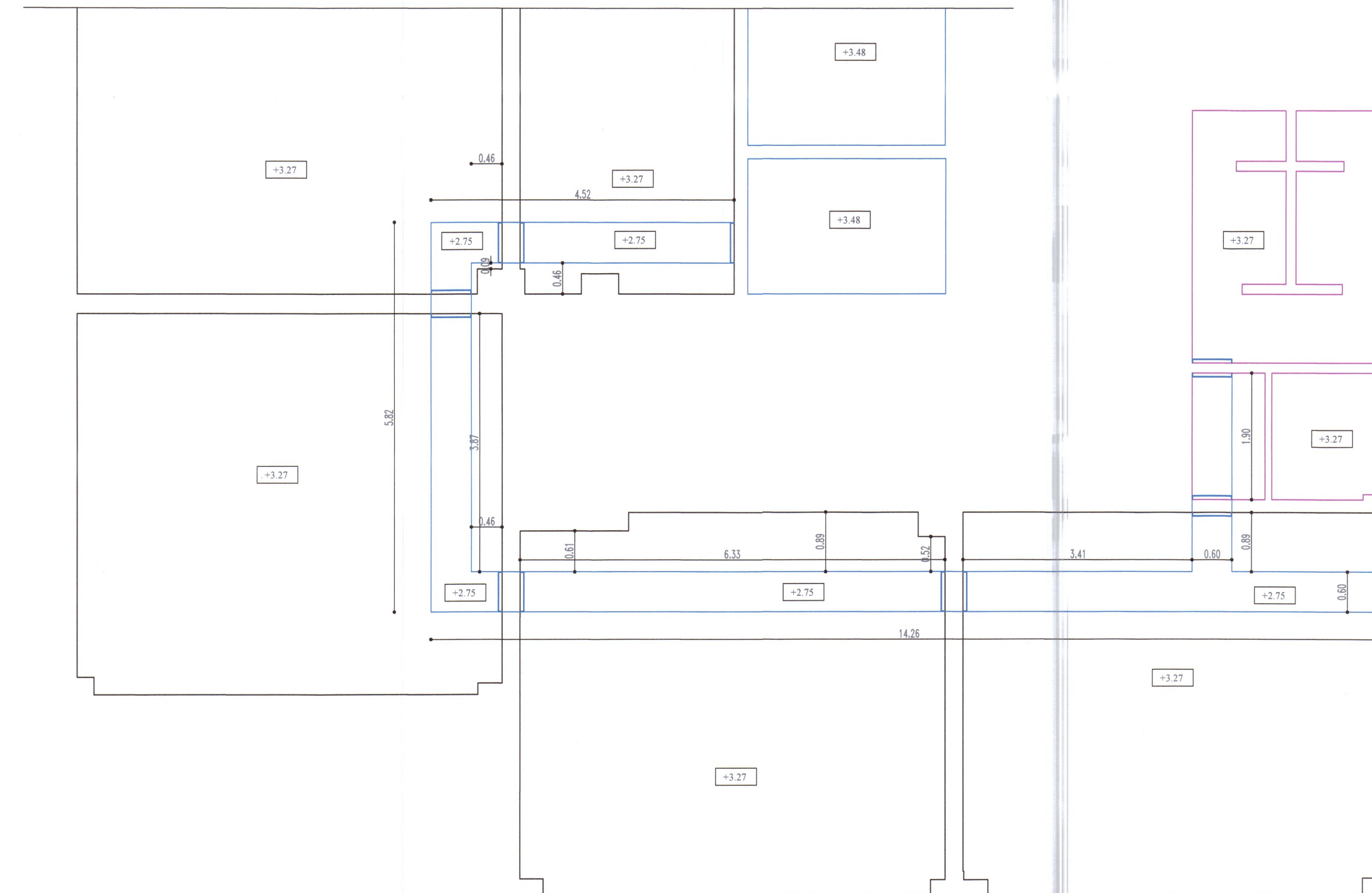
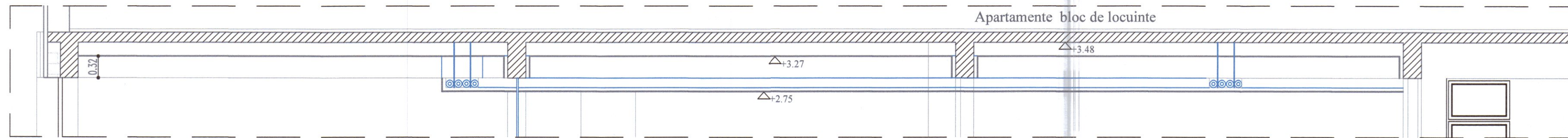
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
2713

LEGENDA

- Zona de cladire cu tavan mixt lis pe contur si casetat in centru
- Zona de cladire cu tavan fals plin
- Zona de cladire fara tavan fals

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME 	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR. 308/2023
S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L J37/54/2011, CUI 28043095 Tel.0740519675 E-mail dan20011@yahoo.com			Denumire proiect: "BibliHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I.Cuza BI II, parter,		
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNAȚURA	Sc 1/50	Beneficiar: UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	PLAN TAVAN CASETAT	
DESENAT	arh. Tirila Daniel				A9

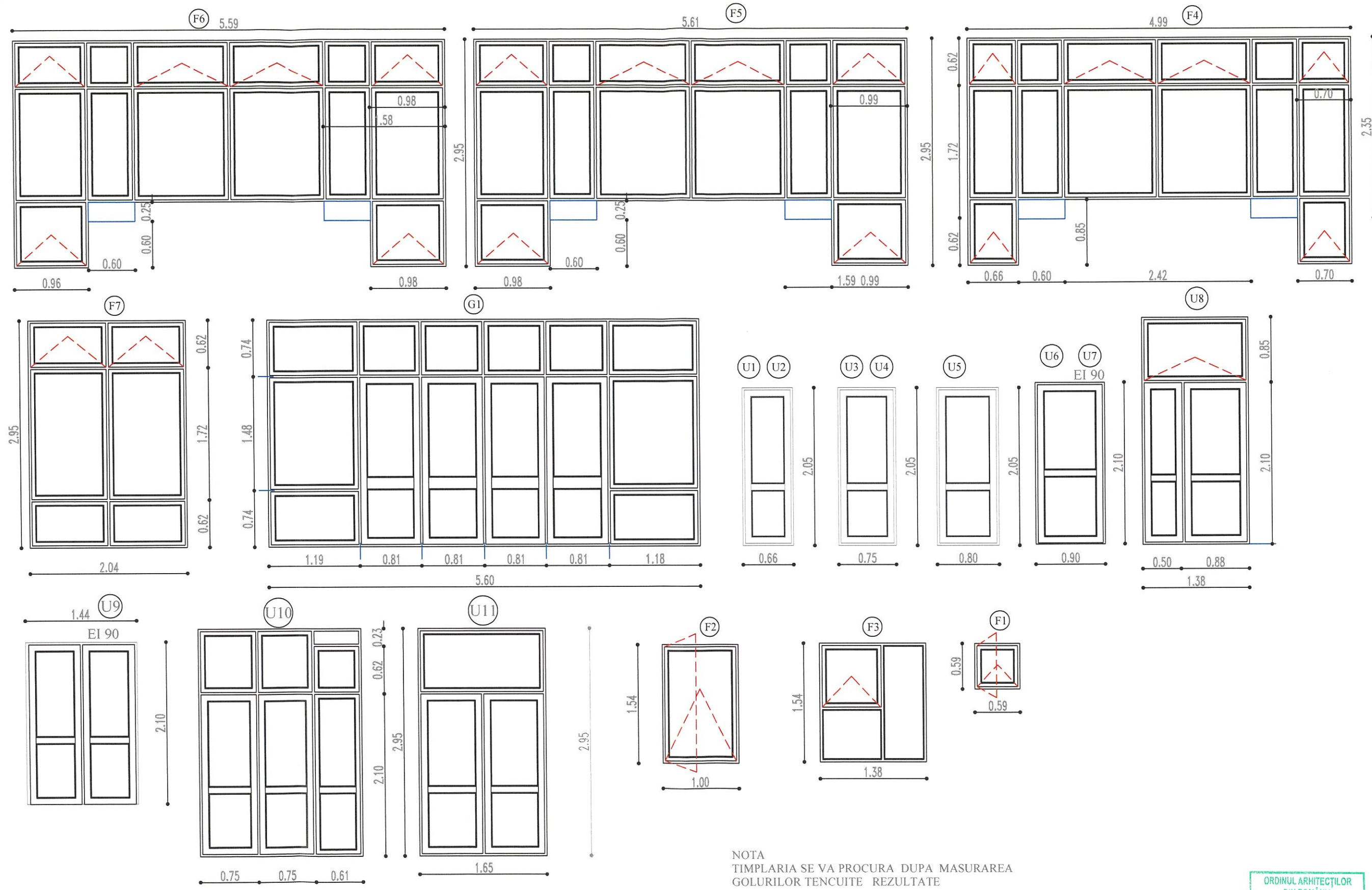
Apartamente bloc de locuinte



- LEGENDA
- Zona de cladire cu tavan mixt lis pe contur si casetat in centru
 - Zona de cladire cu tavan fals plin
 - Zona de cladire fara tavan fals



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001@yahoo.com	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR. 308/2023
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNATURA	Sc 1/50	Beneficiar: UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	PLAN SCAFA INSTALATII	A10
DESENAT	arh. Tirila Daniel				



NOTA
 TIMPLARIA SE VA PROCURA DUPA MASURAREA
 GOLURILOR TENCUIE REZULTATE

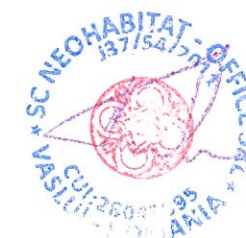
ORDINUL ARHITECTILOR
 DIN ROMANIA
 2713
 Daniel
 TIRILA
 Arhitect cu drept de semnatura

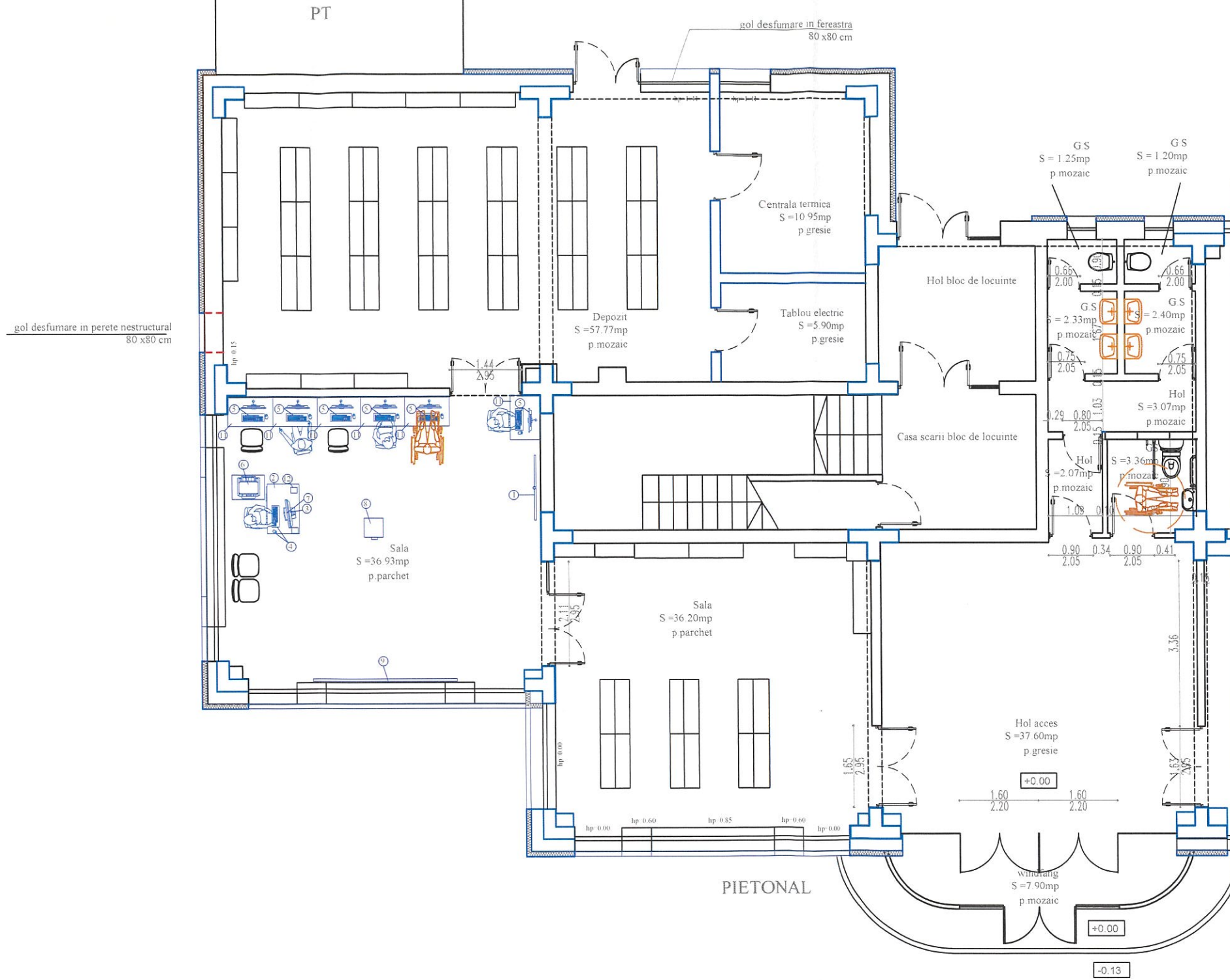
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME S.C. NEOHABITAT OFFICE S.R.L. J3754/2011, CUI 28043095, Tel. 0740519678 e-mail dan2001t@yahoo.com	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR. 308/2023
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel	SEMNATURA	Sc 1/50	Beneficiar : UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		01/2023	TABLOU TIMPLARIE	A11
DESENAT	arh. Tirila Daniel				

TABLOU TIMPLARIE

Simbol	Dimensiune de gol		Dimensiune cExecutie		Sens Deschidere	PE BUCATA			NUMAR DE BUCATI	PE TOTAL			OBSERVATII
	Baza	Inaltime	Baza	Inaltime		Timplarie	Vopsitorie	Geam		Timplarie	Vopsitorie	Geam	
	Mm	Mm	Mm	Mm		Mp	Mp	Mp		Mp	Mp	Mp	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
FERESTRE DIN PVC CU GEAM TIP TERMOPAN													
F1	590	590	580	580		0.34		0.30	2	0.67		0.61	
F2	1000	1540	990	1530		1.51		1.36	1	1.51		1.36	
F3	1380	1540	1370	1530		2.10		1.89	1	2.10		1.89	
F4	4990	2950	4980	2940		14.64		13.18	1	14.64		13.18	
F5	5610	2950	5600	2940		16.46		14.82	1	16.46		14.82	
F6	5590	2950	5580	2940		16.41		14.76	1	16.41		14.76	
F7	2040	2950	2030	2940		5.97		5.37	1	5.97		5.37	
TOTAL						57.43		51.68	8	57.76		51.99	
USI DIN PVC INTR-UN CANAT CU PANOURI													
U1	660	2050	650	2040	Stinga	1.33			1	1.33			
U2	660	2050	650	2040	Dreapta	1.33			1	1.33			
U3	750	2050	740	2040	Stinga	1.51			1	1.51			
U4	750	2050	740	2040	Dreapta	1.51			1	1.51			
U5	800	2050	790	2040	Dreapta	1.61			1	1.61			
U6	900	2100	890	2090	Stinga	1.86			1	1.86			
U7	900	2100	890	2090	Dreapta	1.86			1	1.86			
TOTAL						11.00			7	11.00			
USI METALICE INTR-UN CANAT													
U7'	900	2100	890	2090	Dreapta	1.86			2	3.72		usa EI 90	
TOTAL						1.86			2	3.72			
USI METALICE IN DOUA CANATE													
U9	1440	2100	1430	2090		2.99			1	2.99		Usa EI 90	
TOTAL						2.99			1	2.99			
USI DIN PVC IN DOUA CANATE CU PANOURI													
U8-usa	1380	2100	1370	2090		2.86		2.00	1	2.86		2.00	
Supralumina	1380	850	1370	840		1.15		0.81	1	1.15		0.81	
U10-usa	2110	2100	2100	2090		4.39		3.07	1	4.39		3.07	
Supralumina	2110	850	2100	840		1.76		1.59	1	1.76		1.59	
U11-usa	1650	2100	1640	2090		3.43		2.40	1	3.43		2.40	
Supralumina	1650	850	1640	840		1.38		1.24	1	1.38		1.24	
G1	5600	2960	5590	2950		16.49			1	16.49			
TOTAL						31.46		11.11	7	31.46		11.11	

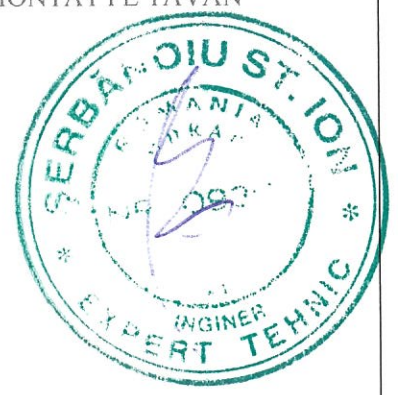
NOTA
 TIMPLARIA SE VA PROCURA DUPA FINISAREA GOLURILOR SI MASURAREA LOR
 TOATE FERESTRELE SI SUPRALUMINILE SE DESCHID SPRE INTERIOR
 LA SUPRALUMINI SI LA USILE DUBLE SE VA FOLOSI GEAM TIP TERMOPAN





LEGENDA DOTARI

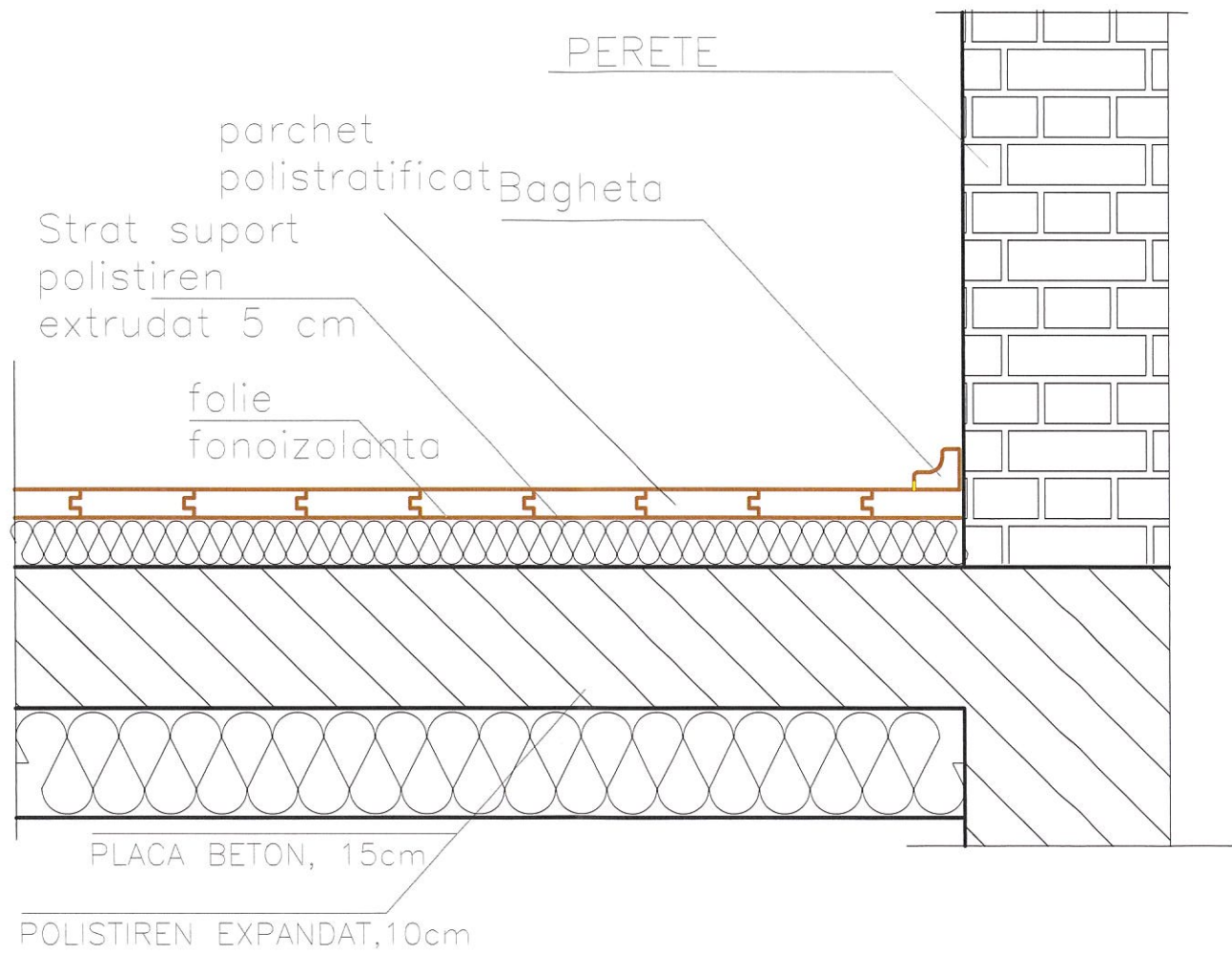
1. KIT TABLA INTERACTIVA CU SUPTOR
2. CALCULATOR PROFESOR
3. MONITOR CALCULATOR
4. KIT PERIFERICE
5. CALCULATOR ALL IN ONE
6. COPIATOR
7. CAMERA WEB
8. VIDEOPROIECTOR MONTAT PE TAVAN
9. ECRAN PROIECTIE
10. ROUTER
11. UPS
12. BOXE



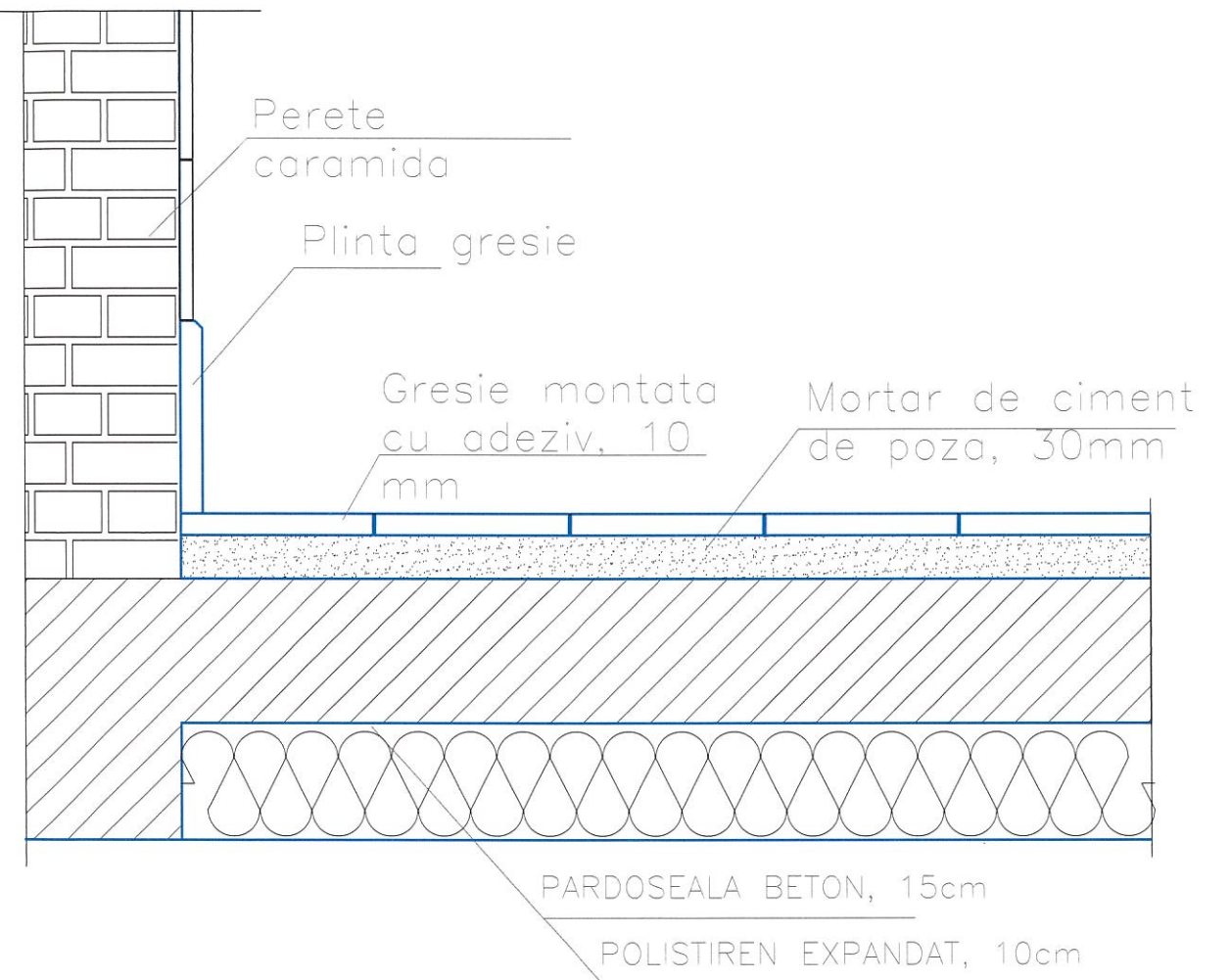
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
2713

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME DANIEL TIRILA	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA Daniel Tirila	PR.NR. 308/2023
S.C. NEOHABITAT OFFICES R.L J37/54/2011, CUI 28043095 Tel.0749549675 E-mail: dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa Strada A.I.Cuza BI II, parter, NC 71484.		Beneficiar: UAT HUȘI	
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel	SEMNTURA	Sc 1/100	FAZA PTh+DE	
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	PLAN DOTARI	
DESENAT	arh. Tirila Daniel			A12	

DETALII PARDOSELI



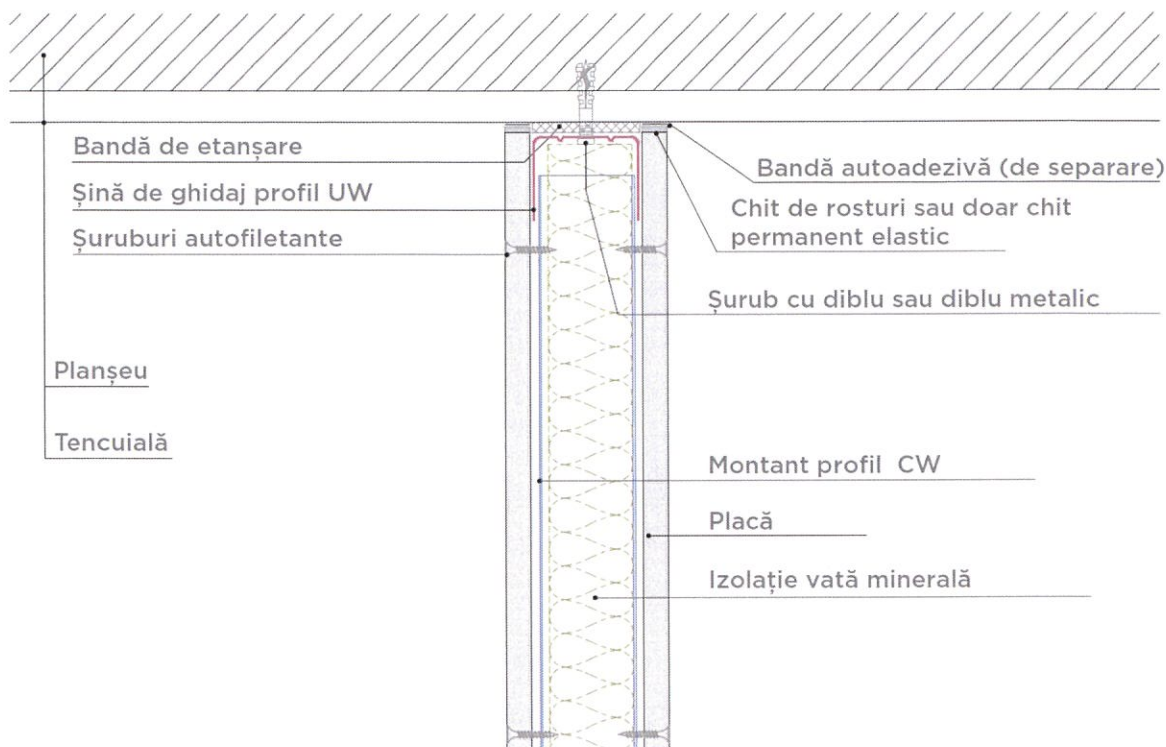
DETALIU PARDOSEALA CALDA PARCHET



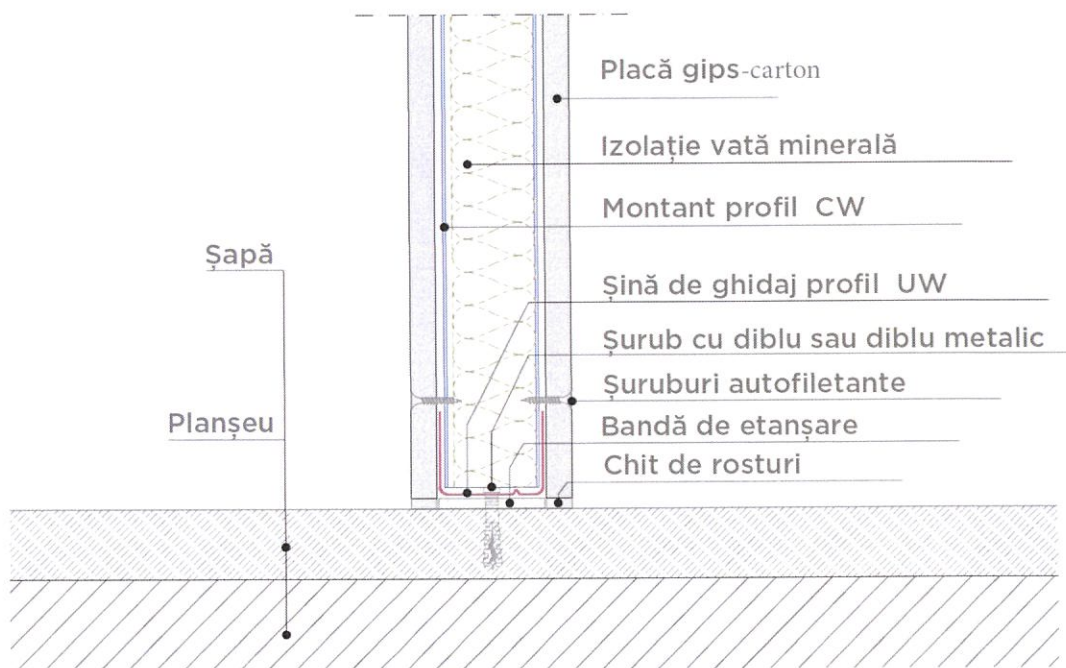
DETALIU PARDOSEALA RECE GRESIE

VERIFICATOR EXPERT	NOME 	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA Daniel TIRILA <small>Achizit cu drept de semnatura</small>	PR.NR. 308/2023
SC NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2014, CUI 28043095, Tel. 0749519675, e-mail dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa : Strada A.I.Cuza BI II, parter ,		Beneficiar : UAT HUȘI	
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNATURA 	Sc 1/50	DETALII PARDOSELI	
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel	07/2023		DA1,2	
DESENAT	arh. Tirila Daniel			DA1,2	





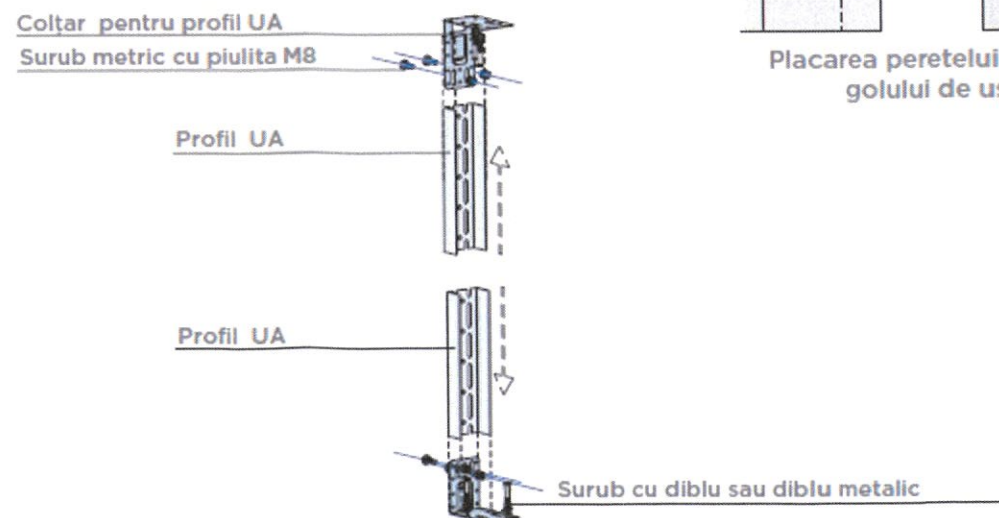
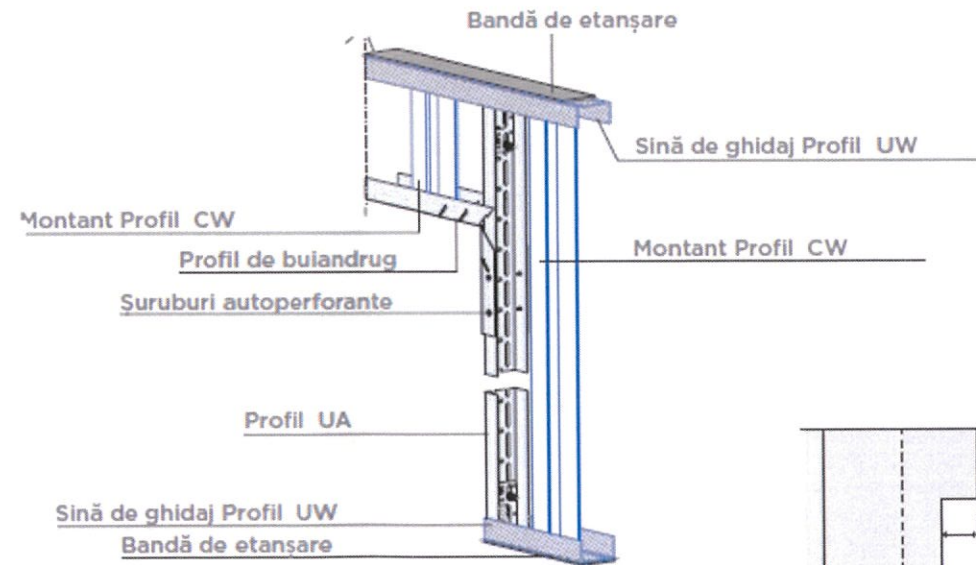
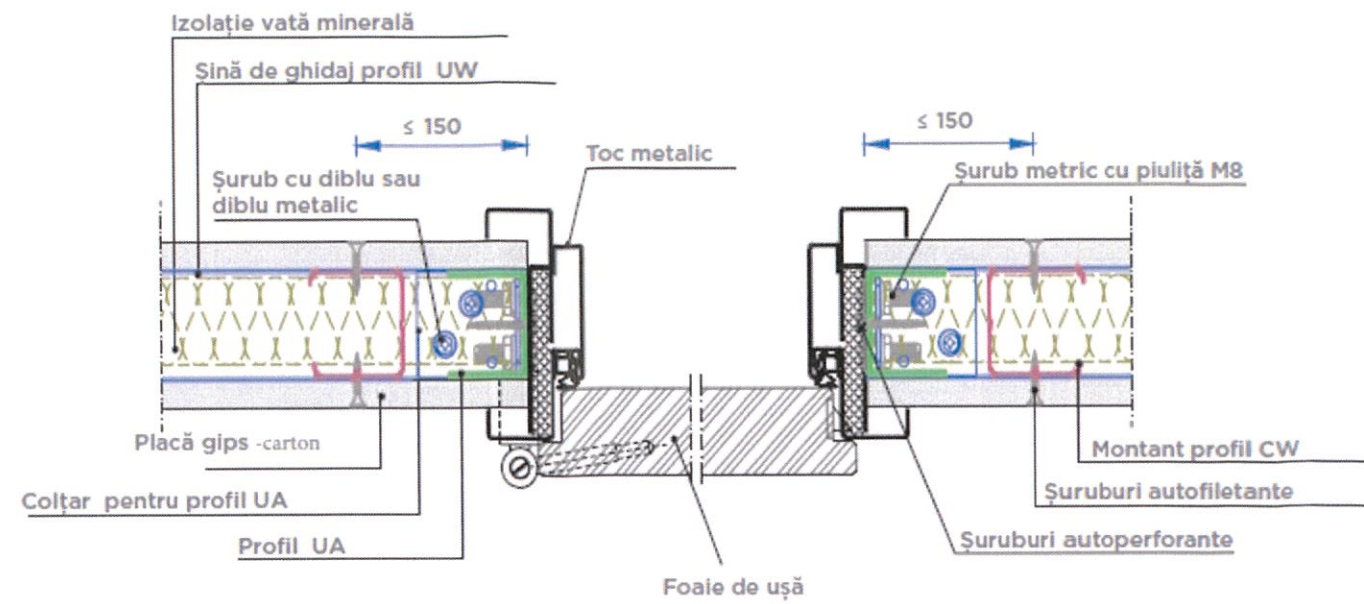
DETALII PERETI GIPS-CARTON -RACORD LA TAVAN DE TENCUIALA



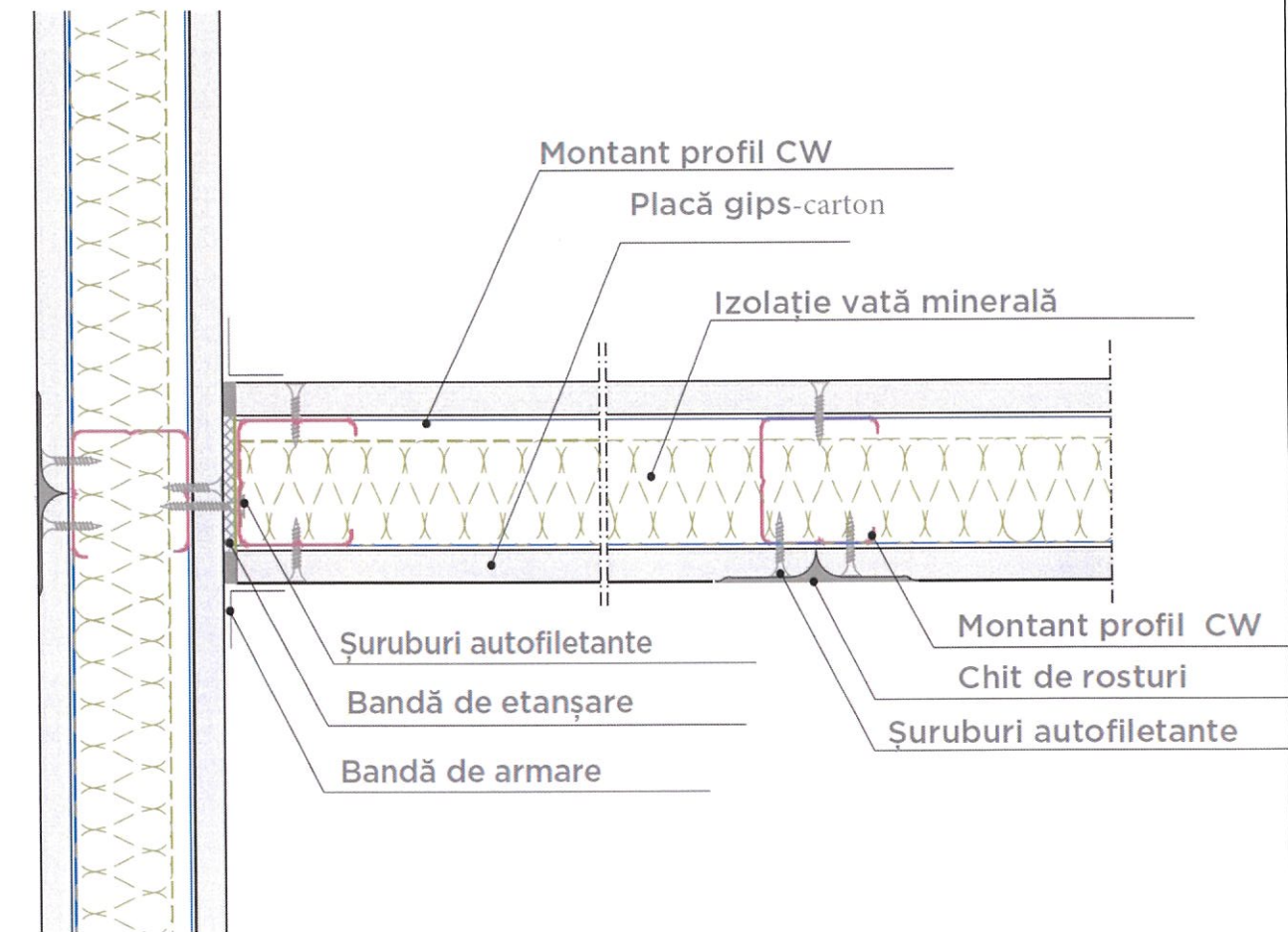
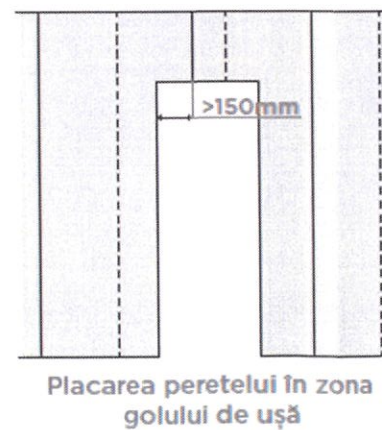
DETALII PERETI GIPS-CARTON -RACORD LA PARDOSEALA

VERIFICATOR/ EXPERT	NUMAR 27154/2023	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37154/2023, CUI 28043095, Tel.0740579675 E-mail dan2001@yahoo.com		Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa : Strada A.I.Cuza BI II,parter ,		PR.NR. 308/2023
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel	SEMNATURA	Sc 1/50	Beneficiar : UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	DETALII PERETI GIPS-CARTON	DA3,4
DESENAT	arh. Tirila Daniel				



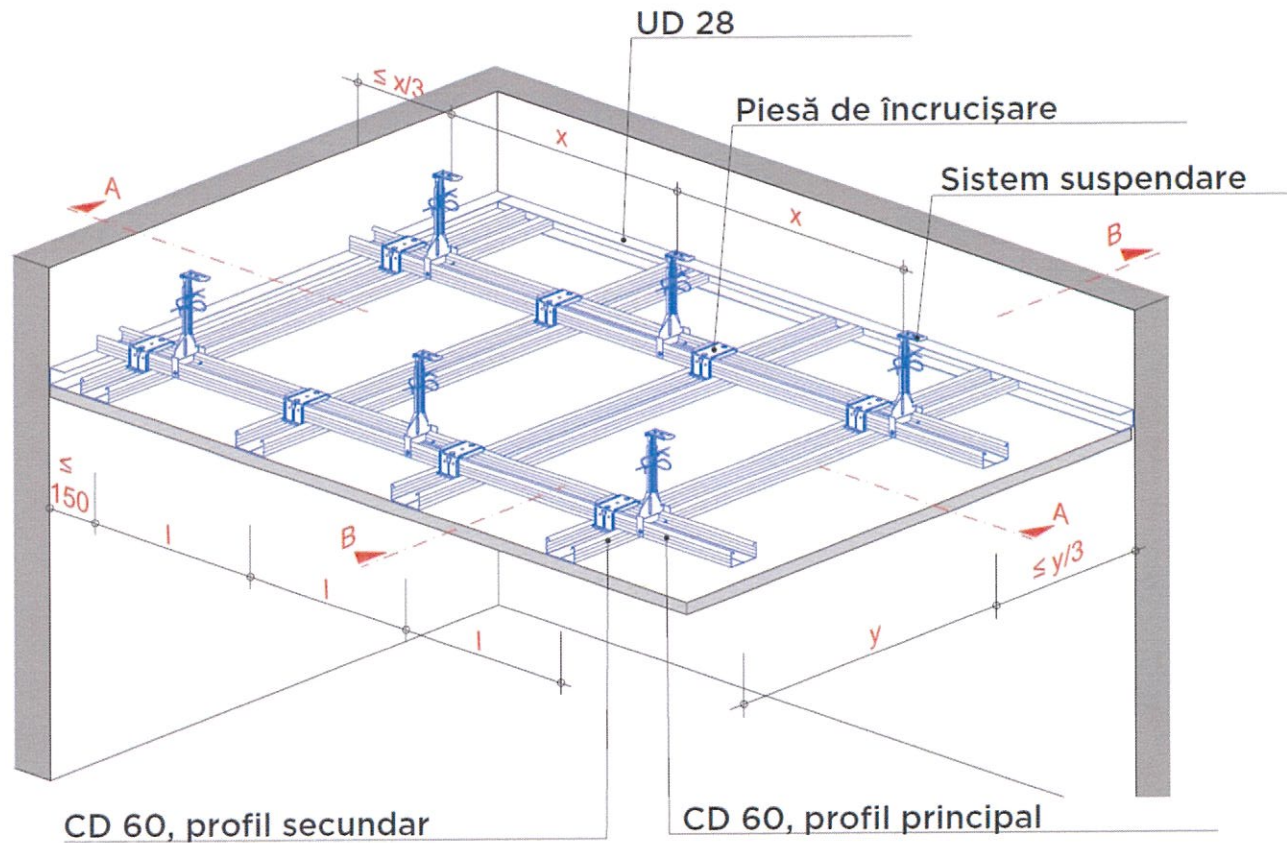


DETALII PERETI GIPS-CARTON -MONTARE USI

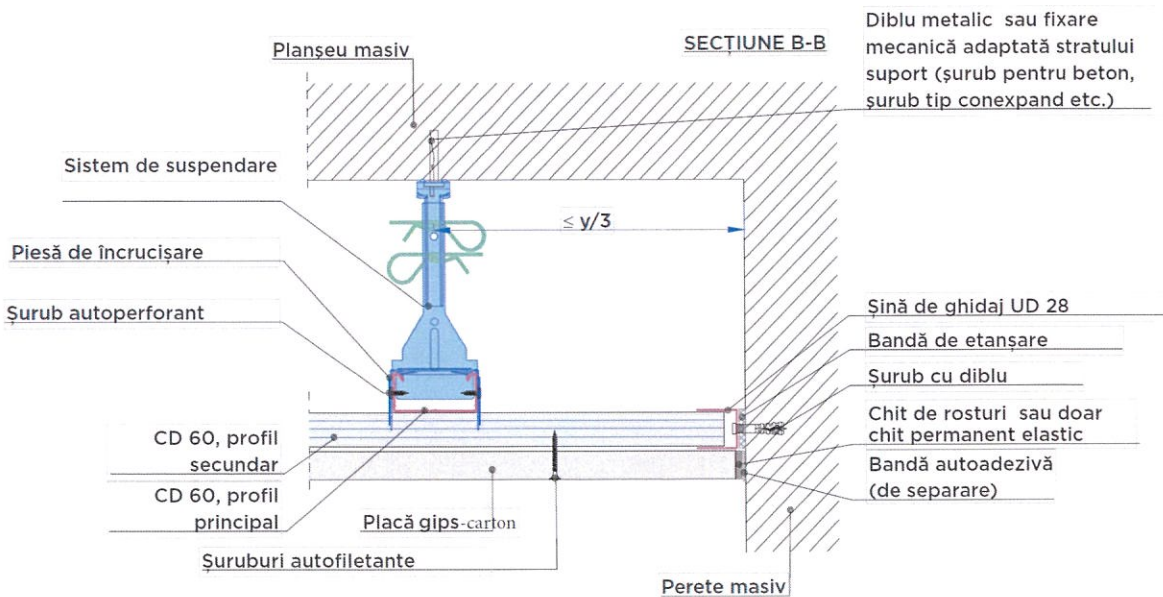
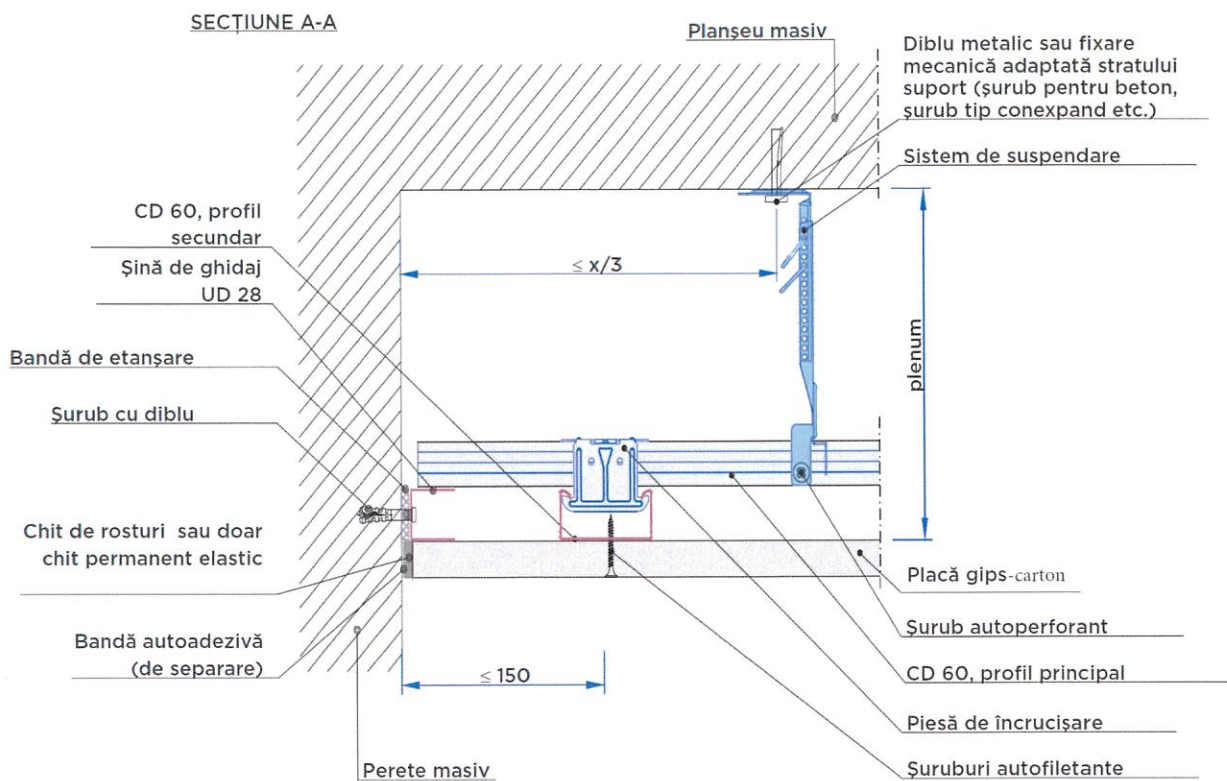


DETALII PERETI GIPS-CARTON -RACORD LA PERETE DE GIPS-CARTON

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011 - CUI 28043095 Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA 2713	PR.NR. 308/2023
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel	SEMNAȚURA	Sc 1/50	Beneficiar : UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023		DETALII PERETI GIPS-CARTON
DESENAT	arh. Tirila Daniel				DA5,6

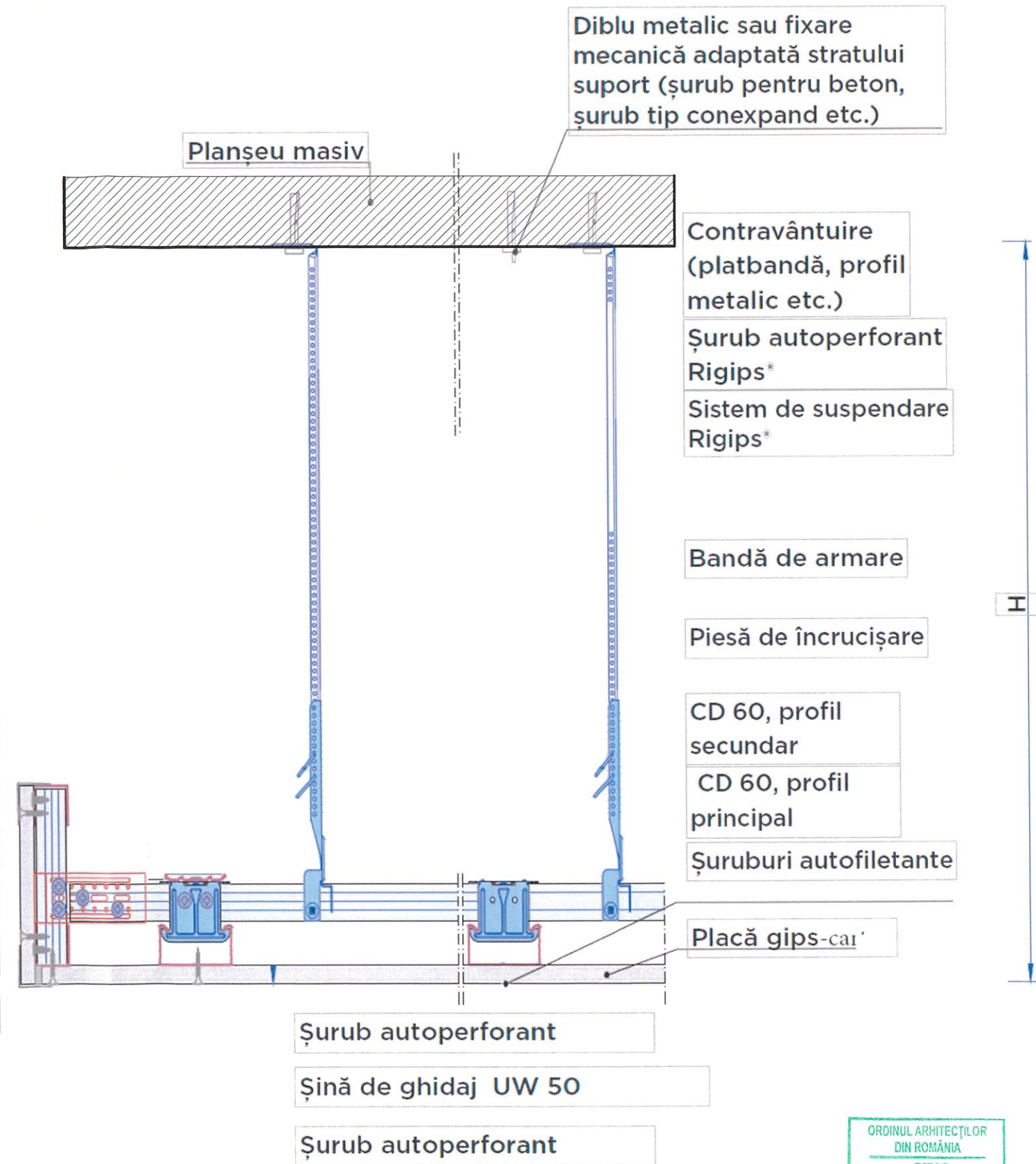


VERIFICATOR/ EXPERT		SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 2713
 SC.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37154/2014, CUI 28046095, Tel.0740519675 E-mail: dan2001t@yahoo.com			Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui " implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I.Cuza BI II, parter ,		PR.NR. 308/2023
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNATURA	Sc 1/50	Beneficiar : UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	DETALII TAVANE LISE GIPS-CARTON	DA7
DESENAT	arh. Tirila Daniel			VEDERE GENERALA	



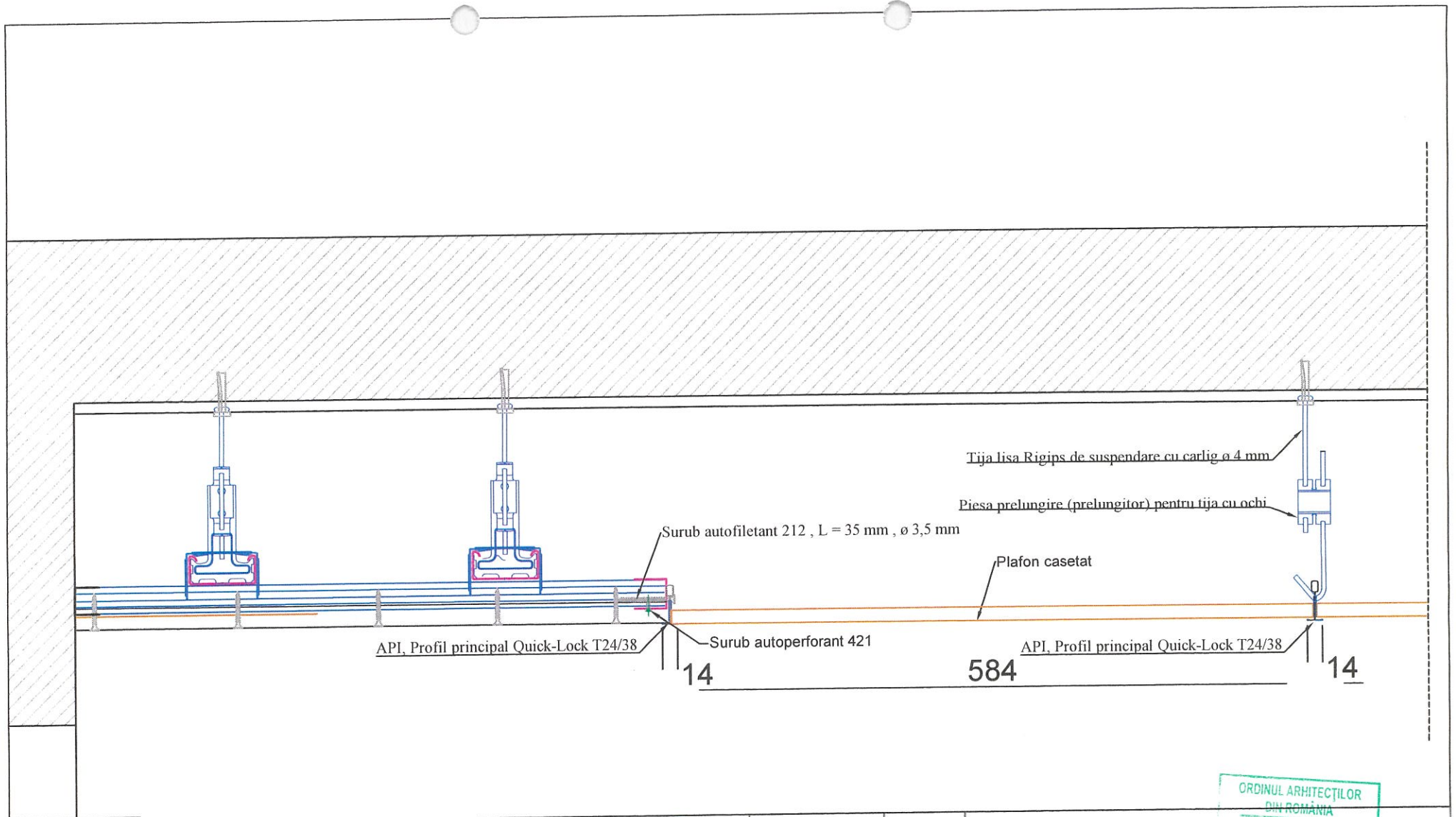
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
2713
Daniel
TIRILA
Arhitect cu drept de semnătură

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME DANIEL TIRILA	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Daniel TIRILA
<p>S.C. NEO HABITAT OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2011t@yahoo.com</p>	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNATURA	Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I.Cuza BI II, parter,	PR.NR. 308/2023	
	SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel	Sc 1/50	Beneficiar: UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel	07/2023	DETALII TAVANE LISE GIPS-CARTON		
DESENAT	arh. Tirila Daniel		SECȚIUNI -PRINDERE LA PERETI		
					DA8



ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMÂNIA
2713
Daniel
TÎRILA

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME S.C. NEOHABITAT-OFFICES R.L. J3754/2011 - CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail: dan2001t@yahoo.com	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA Referat cu drept de semnătură	PR.NR. 308/2023
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel	SEMNAȚURA	Sc 1/50	Beneficiar : UAT HUȘI	FAZA PTh
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		07/2023	DETALII SCAFA	DA9
DESENAT	arh. Tirila Daniel				



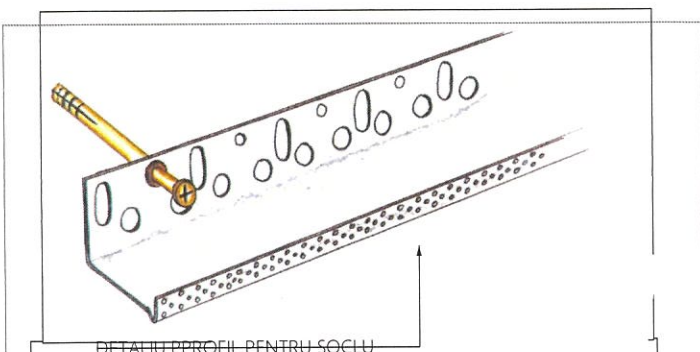
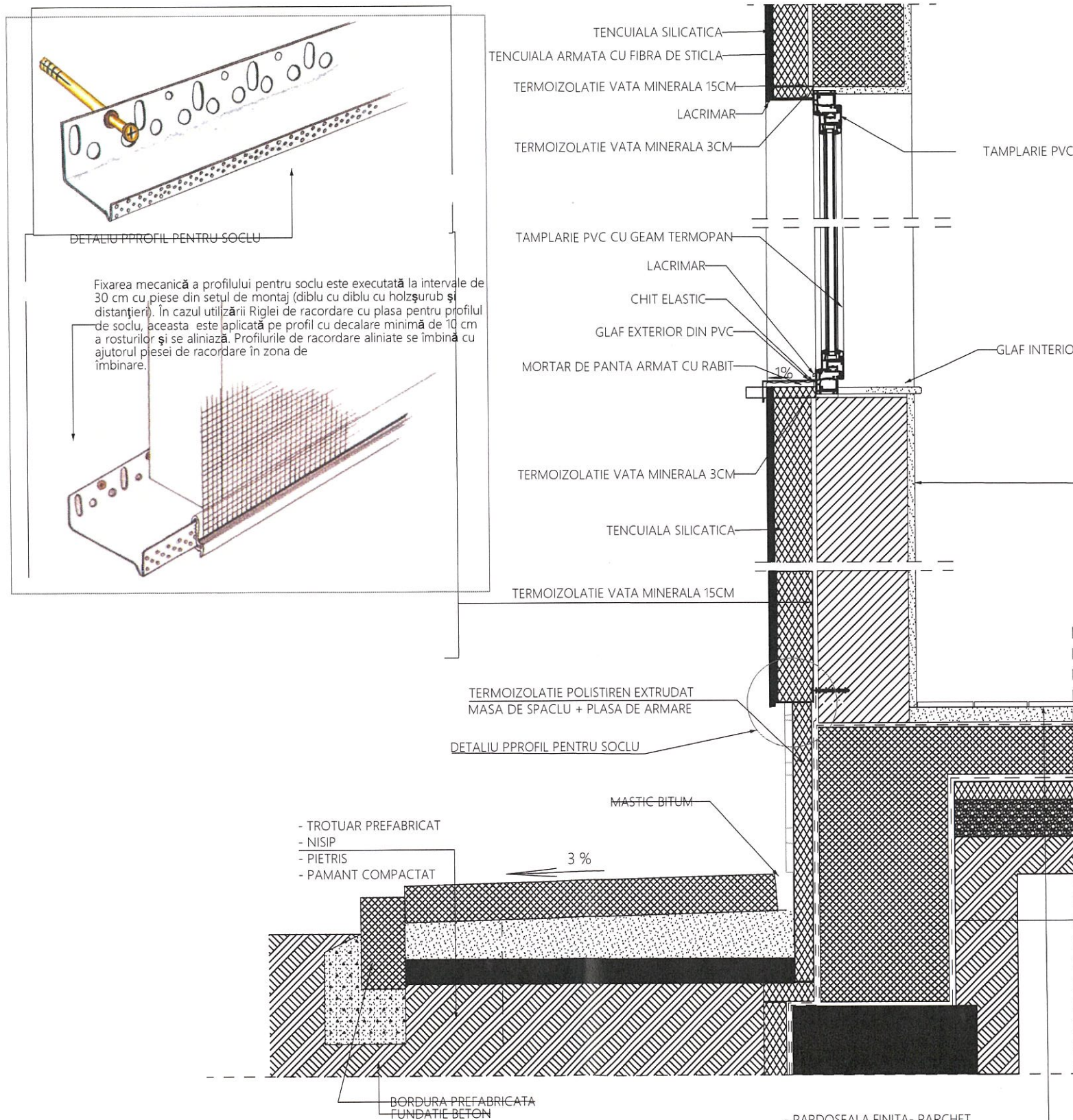
VERIFICATOR/ EXPERT	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
 S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 29048095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com			Denumire proiect "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa Strada A.I.Cuza BI II,parter ,
SEF PROIECT	SEMNATURA	Sc 1/20	Beneficiar : UAT HUȘI
PROIECTAT	SEMNATURA	07/2023	FAZA PTh
DESENAT	SEMNATURA		DETALII TAVAN GIPS-CARTON CASETAT-RACORD LA PERETE

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
2713
Daniel
TIRILA
Arhitect cu drept de semnatura

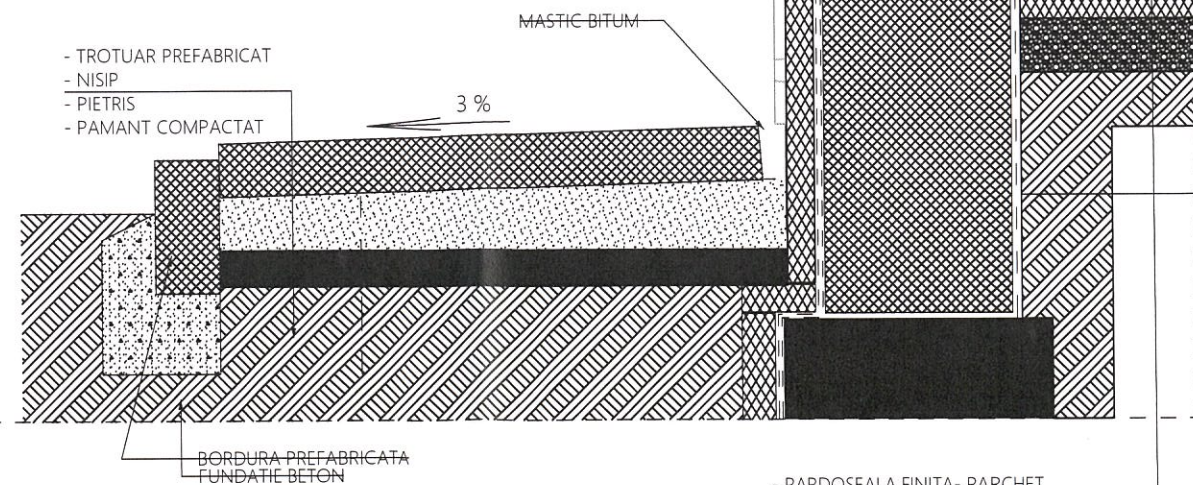
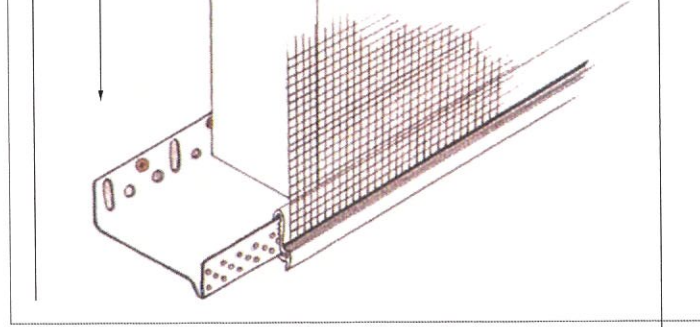
NEOHABITAT-OFFICE
S.R.L.
CUI: 28048095

PR.NR.
308/2023

DA10



Fixarea mecanică a profilului pentru soclu este executată la intervale de 30 cm cu piese din setul de montaj (diblu cu diblu cu holșurub și distanțier). În cazul utilizării Riglei de racordare cu plasa pentru profilul de soclu, aceasta este aplicată pe profil cu decalare minimă de 10 cm a rosturilor și se aliniaza. Profilurile de racordare alinate se îmbină cu ajutorul piesei de racordare în zona de îmbinare.

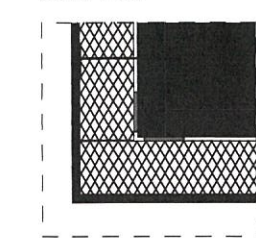


DETALIU TERMOISISTEM - SECTIUNE VERTICALA

Este recomandata folosirea unui tip de vata minerala bazaltica. Vata se va lipi cu adeziv de stratul suport. Placile de vata se vor tesa la colturi si se vor ancora cu dibluri. Inainte de montaj se va verifica planitatea fatadei, diferentele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota. Plasa de fibra de sticla, se va intoarce min. 30 de cm pe fatada adiacenta.

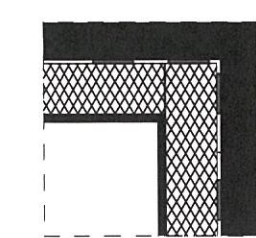
DETALIU TERMOISISTEM COLT CLADIRE

COLT IESIT



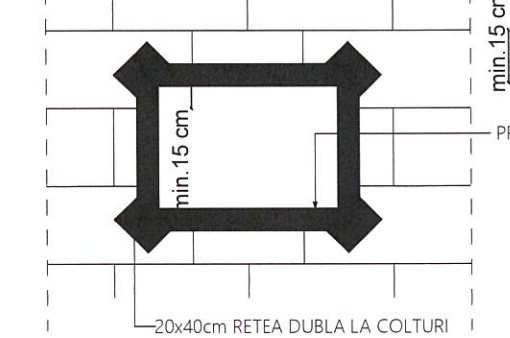
- TENCUIALA DECORATIVA DE EXTERIOR
- PLASA DIN FIBRA DE STICLA PENTRU ARMAREA TENCUIELII
- TERMOIZOLATIE VATA MINERALA 15 cm
- ADEZIV PENTRU PRINDEREA PLACILOR DE VATA
- SAMBURE BETON ARMAT

COLT INTRAT

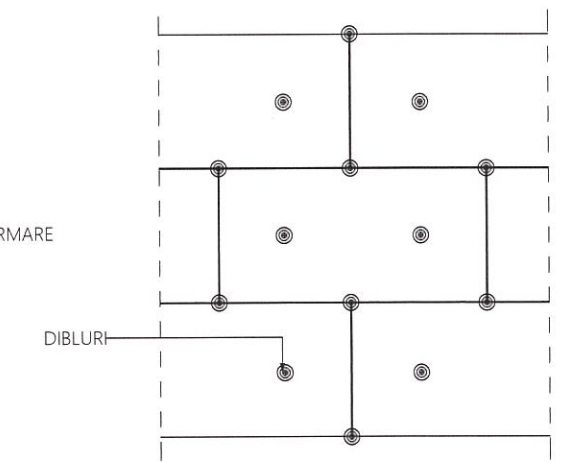


- TENCUIALA DECORATIVA DE EXTERIOR
- PLASA DIN FIBRA DE STICLA PENTRU ARMAREA TENCUIELII
- TERMOIZOLATIE VATA MINERALA 15cm
- ADEZIV PENTRU PRINDEREA PLACILOR DE VATA
- PERETE ZIDARIE CARAMIDA

10 cm armare dubla min.30 cm min.15 cm

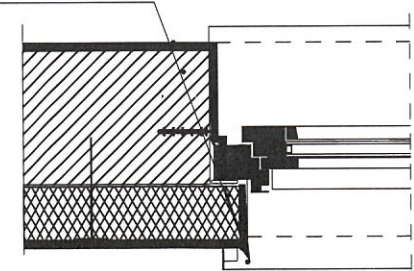


DETALIU MONTAJ PLASA DE FIBRA DE STICLA IN JURUL GOLURILOR



DETALIU MONTAJ PLACI VATA MINERALA

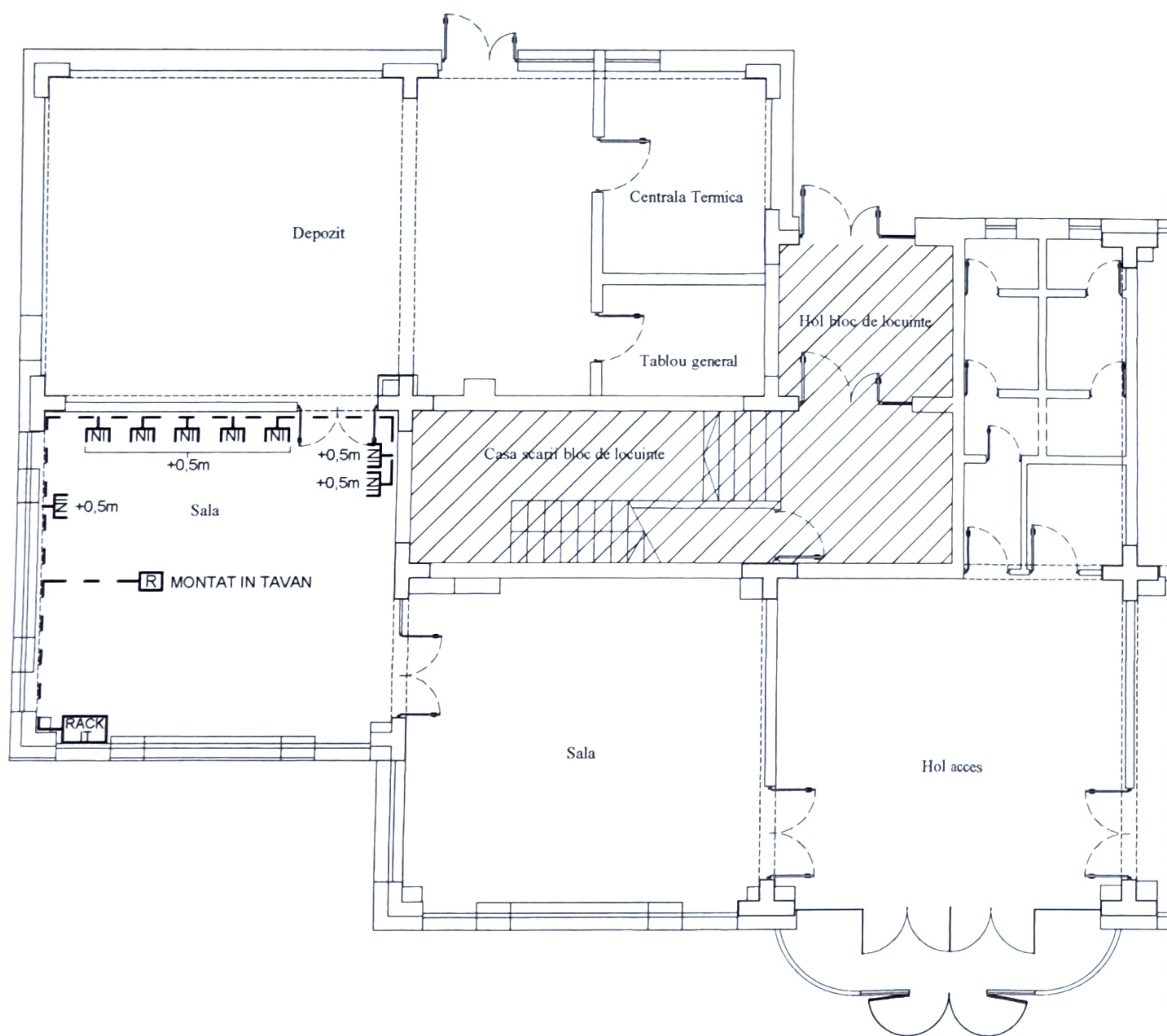
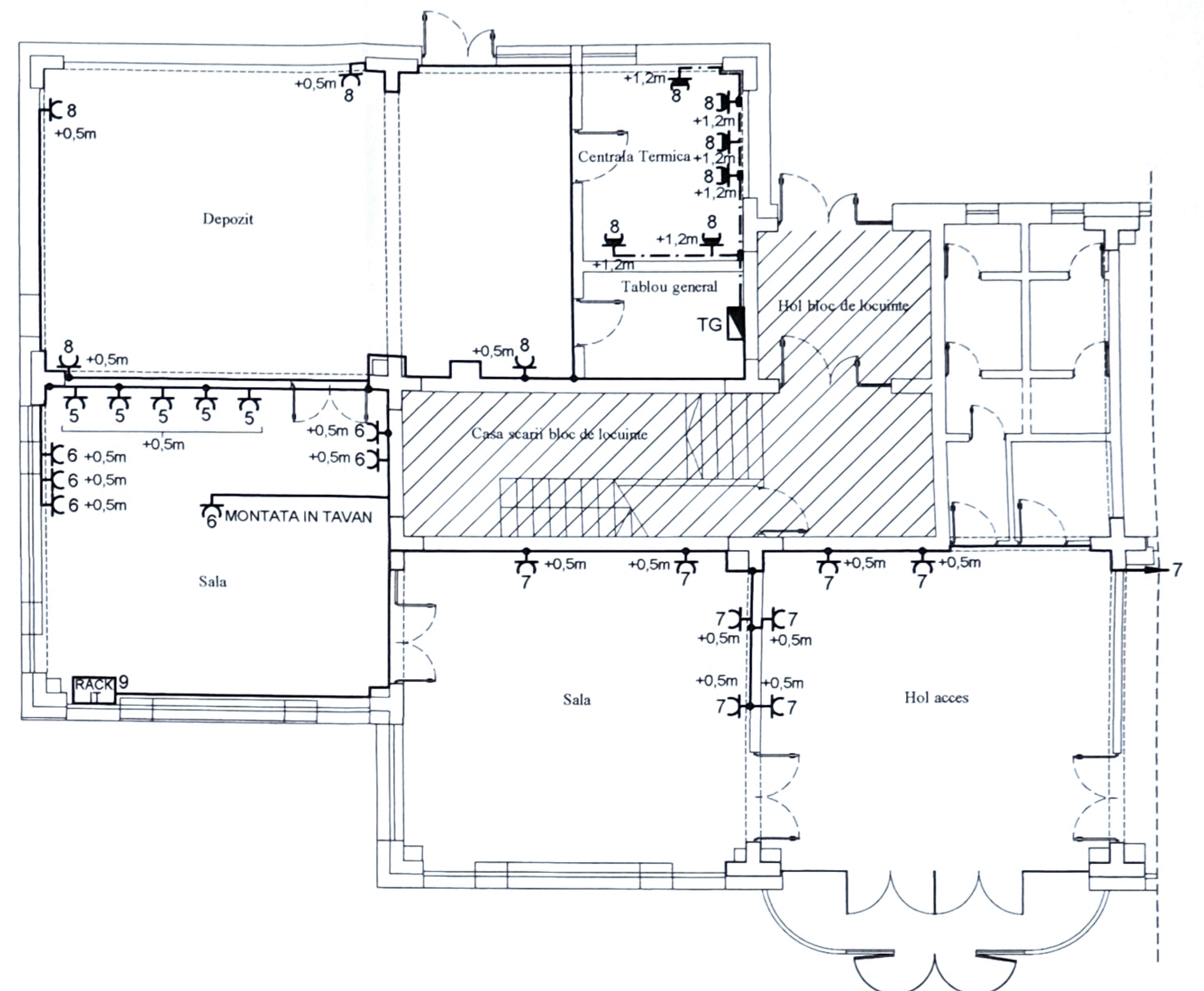
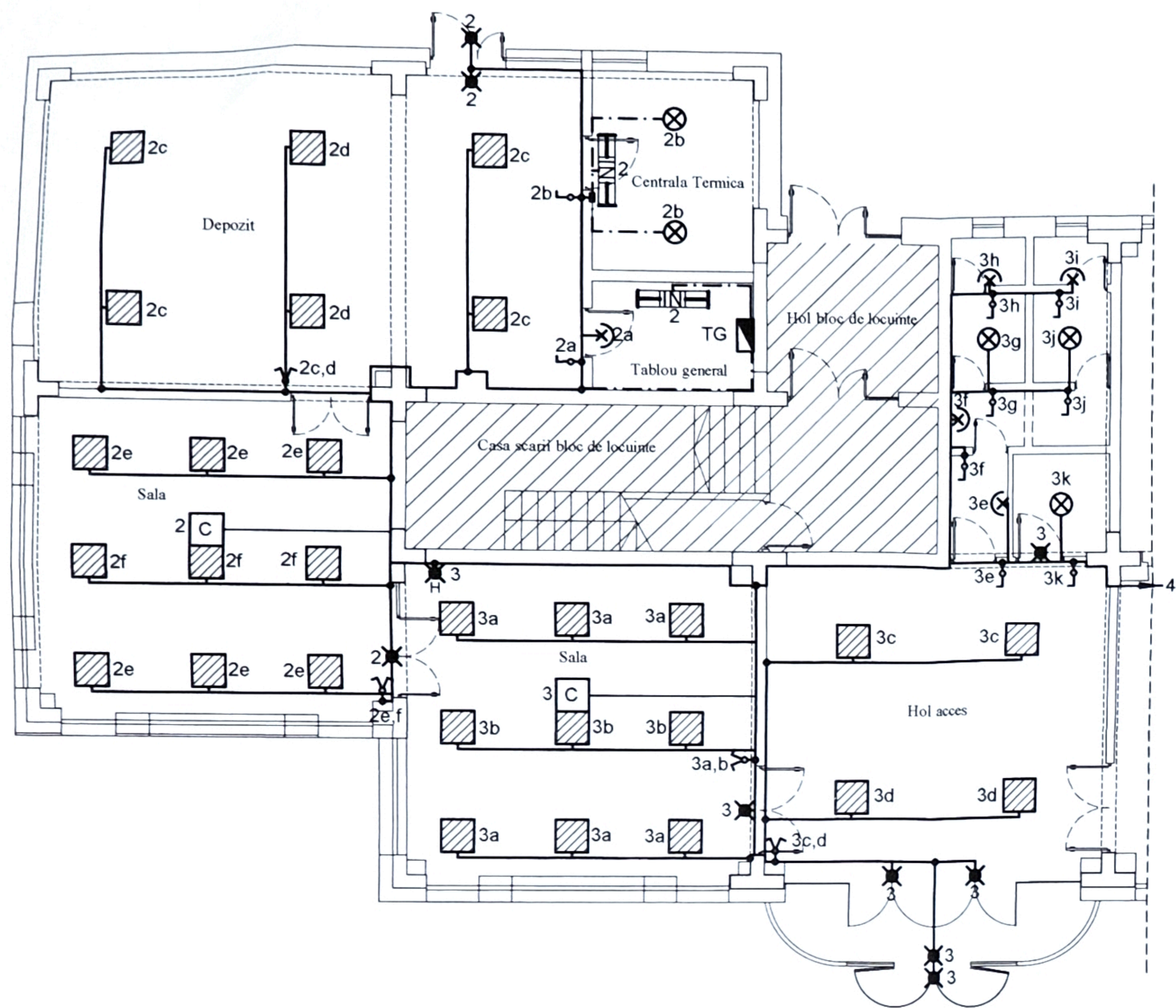
- TENCUIALA DE INTERIOR
- PERETE ZIDARIE
- PROFIL METALIC PENTRU FIXAREA TAMPLARIEI
- TAMPLARIE PVC
- TERMOIZOLATIE VATA MINERALA 3 cm
- TERMOIZOLATIE VATA MINERALA 15 cm
- TENCUIALA ARMATA CU PLASA DIN FIBRA DE STICLA
- TENCUIALA DECORATIVA DE EXTERIOR
- GLAF EXTERIOR



DETALIU TERMOISISTEM - FEREAȘTRA SECTIUNE ORIZONTALA

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	B,C,D,F	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	PR-NR.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	308/2023
S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com			SCARA: 1/10	Beneficiar: UAT HUȘI	FAZA Pth+DE
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1/10	Beneficiar: UAT HUȘI	PL. NR.: D.A.
SEF PROIECT	Arh. Tîrîlă Daniel		DATA: 17/2023	TITLU PLANSA: DETALIU TERMOISISTEM	
PROIECTAT	Arh. Tîrîlă Daniel				
DESENAT	Arh. Tîrîlă Daniel				

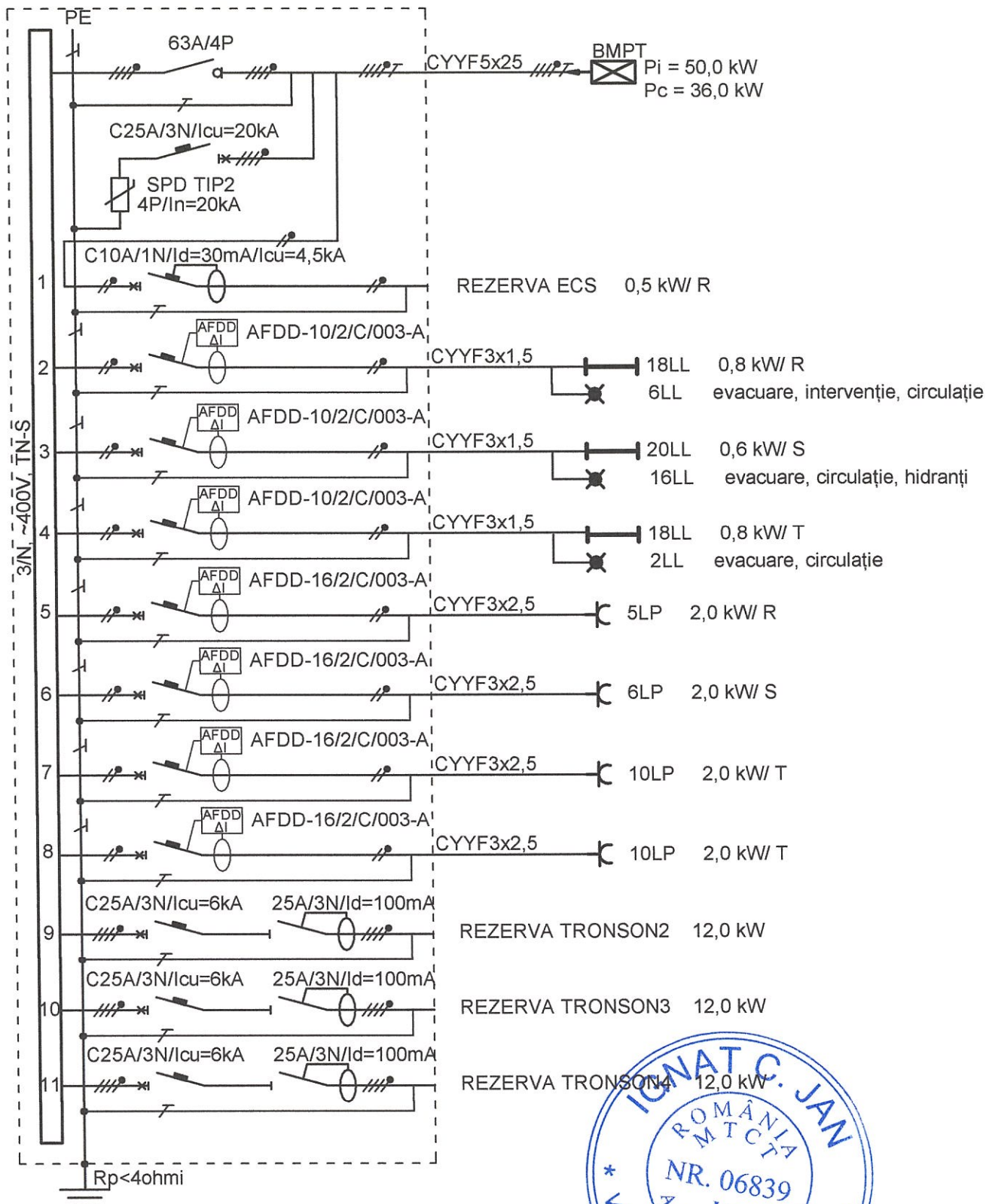
ORDINUL ARHITECȚILOR
 DIN ROMÂNIA
 2713
 Daniel
 TÎRÎLĂ



- ✱ LUMINOLOC UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU EVACUARE
- ✱ LUMINOLOC UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU MARCAREA HIDRANTILOR
- ▬▬▬ CORP DE ILUMINAT LED ECHIPAT CU KIT DE EMERGENȚA, UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU INTERVENȚIE
- CORP DE ILUMINAT LED ECHIPAT CU KIT DE EMERGENȚA, UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU CIRCULAȚIE
- ▬▬▬ TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUȚIE
- ⊗ APLICA LED
- ⊗ PLAFONIERA LED IP22
- ▬▬▬ PANEL LED
- ⌋ ⌋ INTRERUPATOR, COMUTATOR MONTAT INGROPAT LA 1,5m
- ⌋ PRIZA MONOFAZATA DUBLA CU CP MONTATA INGROPAT
- ⌋ PRIZA MONOFAZATA SIMPLA CU CP MONTATA APARENT
- ⌋ PRIZA INTERNET
- ⌋ PUNCT ACCES WIFI
- DOZA DE DERIVATIE MONTATA INGROPAT
- DOZA DE DERIVATIE MONTATA APARENT
- — — CIRCUIT SAU GRUP DE CIRCUITE ELECTRICE POZATE APARENT DEASUPRA TAVANULUI FALS SI IN JGHEAB PVC IN ZONELE FARA TAVAN FALS PENTRU TRASEELE ORIZONTALE SI TRAS PRIN TUB PVC POZAT INGROPAT IN TENCUIALA PENTRU TRASEELE VERTICALE
- — — CIRCUIT SAU GRUP DE CIRCUITE ELECTRICE POZATE APARENT IN JGHEAB PVC
- — — CIRCUIT SAU GRUP DE CIRCUITE CURENTI SLABI POZATE APARENT DEASUPRA TAVANULUI FALS PENTRU TRASEELE ORIZONTALE SI TRAS PRIN TUB PVC POZAT INGROPAT IN TENCUIALA PENTRU TRASEELE VERTICALE





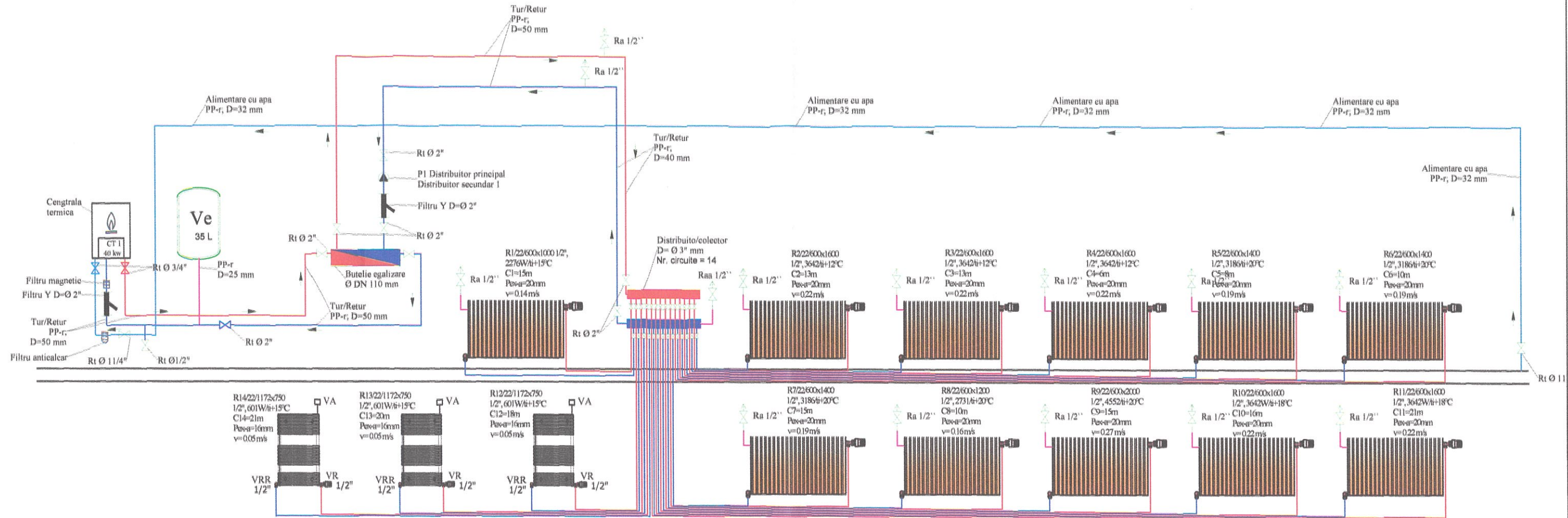
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR.
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com		Sc 1/100	Denunț proiect "Bibliofab Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa str. A.I.Cuza, bl. II, parter, NC 71484, Huși, jud. Vaslui	308/2023
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel			Beneficiar: U.A.T. HUSI	FAZA P.Th.
PROIECTAT	ing. Pislariu Mihai		07/2023	PLAN INSTALAȚII ELECTRICE TRONSON 1	E1
DESENAT	ing. Pislariu Mihai				



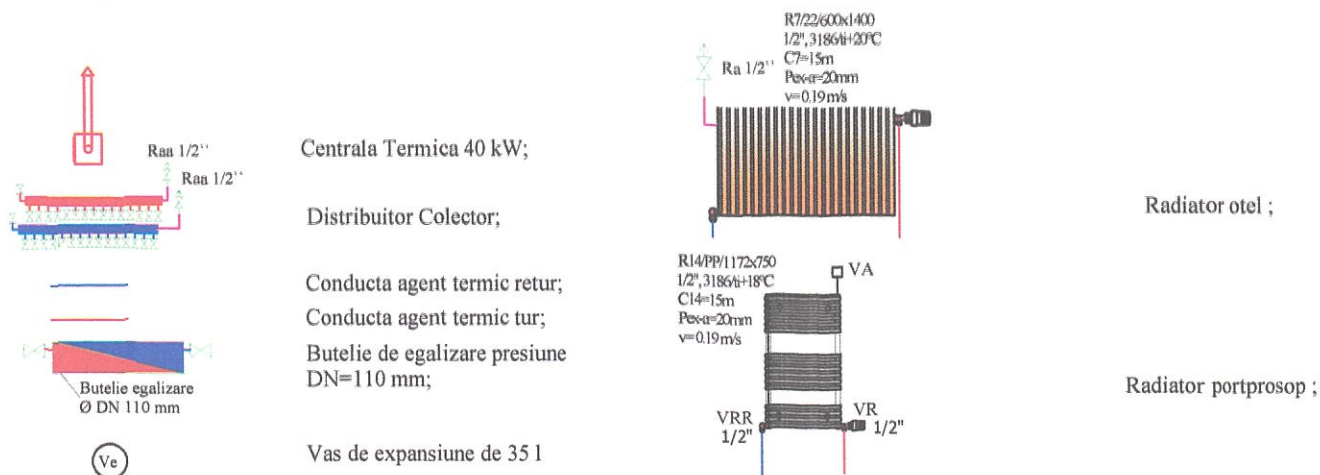
Tabloul electric va avea carcasa metalica cu grad de protectie IP42



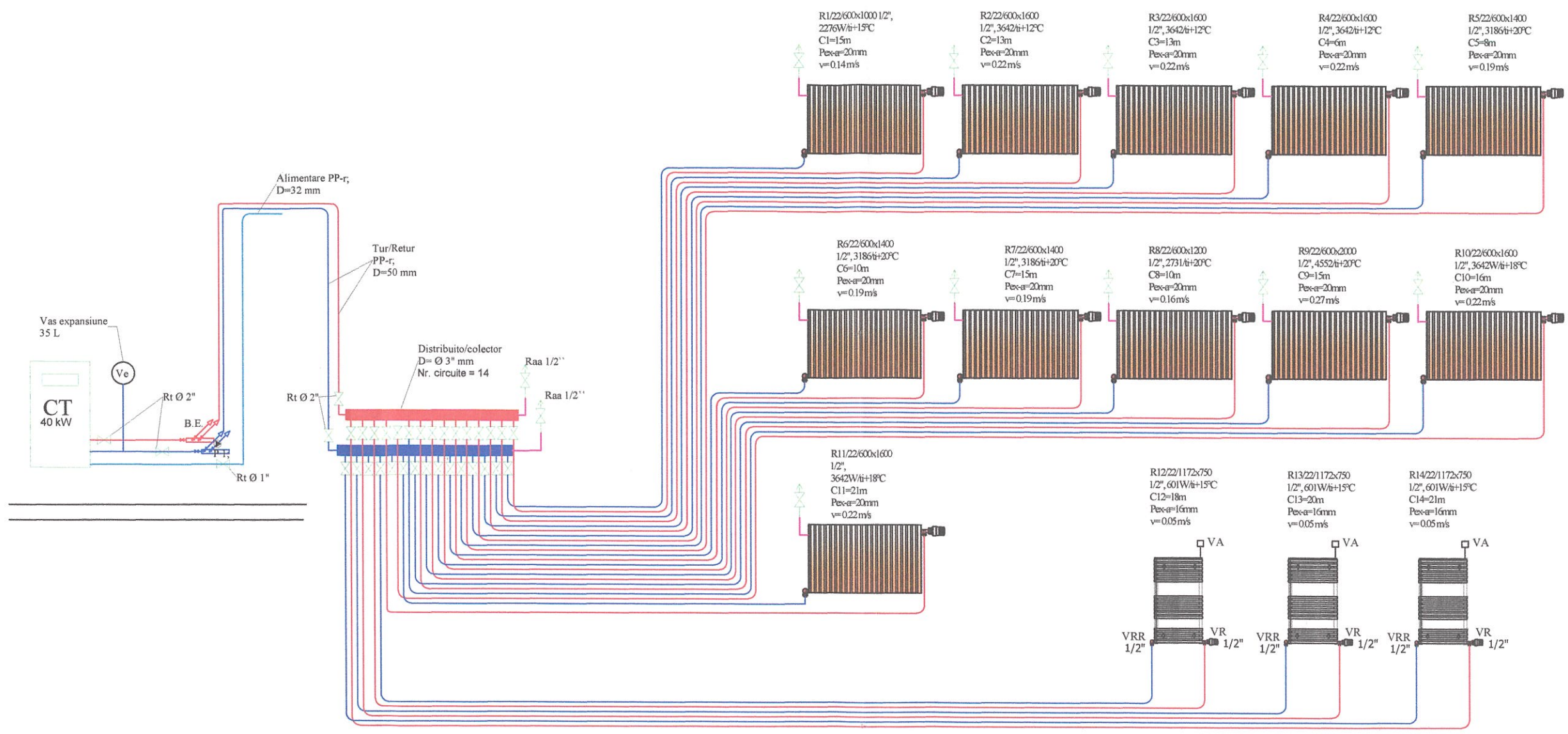
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
 S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com			Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa : str. A.I.Cuza, bl. 11, parter, NC 71484, Huși, jud. Vaslui	PR.NR. 308/2023	
	SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel		Sc 1/100	Beneficiar : U.A.T. HUSI
PROIECTAT	ing. Pislariu Mihai		07/2023	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL	FAZA P.Th.
DESENAT	ing. Pislariu Mihai				E2



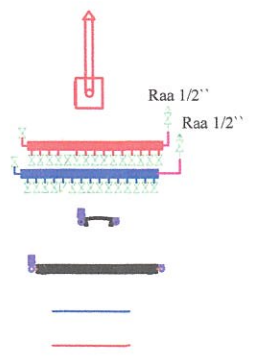
Legenda:



Semnificație	Nume și prenume	Semnătura	Referat: nr. / data	Proiect nr.
	PROIECTANȚ S.C. ALVER CENTER S.R.L. Sediu: Iași, Bd. Nicolae Iorga nr. 29, Gara Internațională, et. 1		Denumire proiect: "Biblioteca Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Balas" din Husi Adresa: Strada A.I. Cuza, Bl II, parter, NC 71484, mun. Husi, jud. Vaslui.	Nr. 35 / 2023
Șef proiect	Arh. Tirila Daniel		Beneficiar: U.A.T. HUSI	Faza D.T.A.C.+P.Th.
Proiectat	Dr. Ing. Verdeș Alexandru		Titlul planșei: INSTALATI DE INCALZIRE SCHEMA TERMOENERGETICA	Planșa IT 3
Desenat	Ing. Paveliuc Ionut-Florin		August 2023	

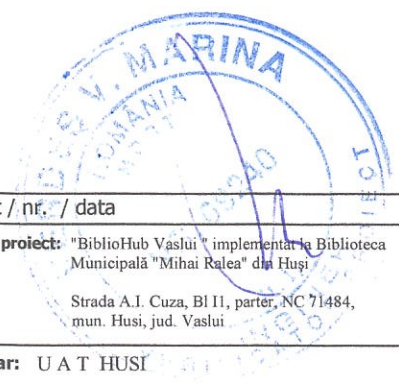


Legenda:



- Centrala Termica 40 kW;
- Distribuito/colector;
- Radiator portprosop ;
- Radiator otel ;
- Conducta agent termic retur;
- Conducta agent termic tur;
- BE Butelie de egalizare
- Ve Vas de expansiune

Semnificație	Nume și prenume	Semnătura	Referat / nr. / data
	PROIECTANT S.C. ALVER CENTER S.R.L. Sediu: Săsești, Bd. Nicolae Iorga nr. 29, Cămin Internațional, et. 1		Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementare la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Husi Adresa: Strada A.I. Cuza, Bl II, parter, NC 71484, mun. Husi, jud. Vaslui
Semnificație	Nume și prenume	Semnătura	Beneficiar: U A T HUSI
Șef proiect	Arh. Tirila Daniel		Scara
Proiectat	Dr. Ing. Verdeș Alexandru		
Desenat	Ing. Paveliuc Ionut-Florin		
		August 2023	Titlul planșei: INSTALATII DE INCALZIRE SCHEMA COLOANELOR
			Proiect nr. Nr. 35 / 2023
			Faza D.T.A.C.+P.Th.
			Planșa IT 2



H

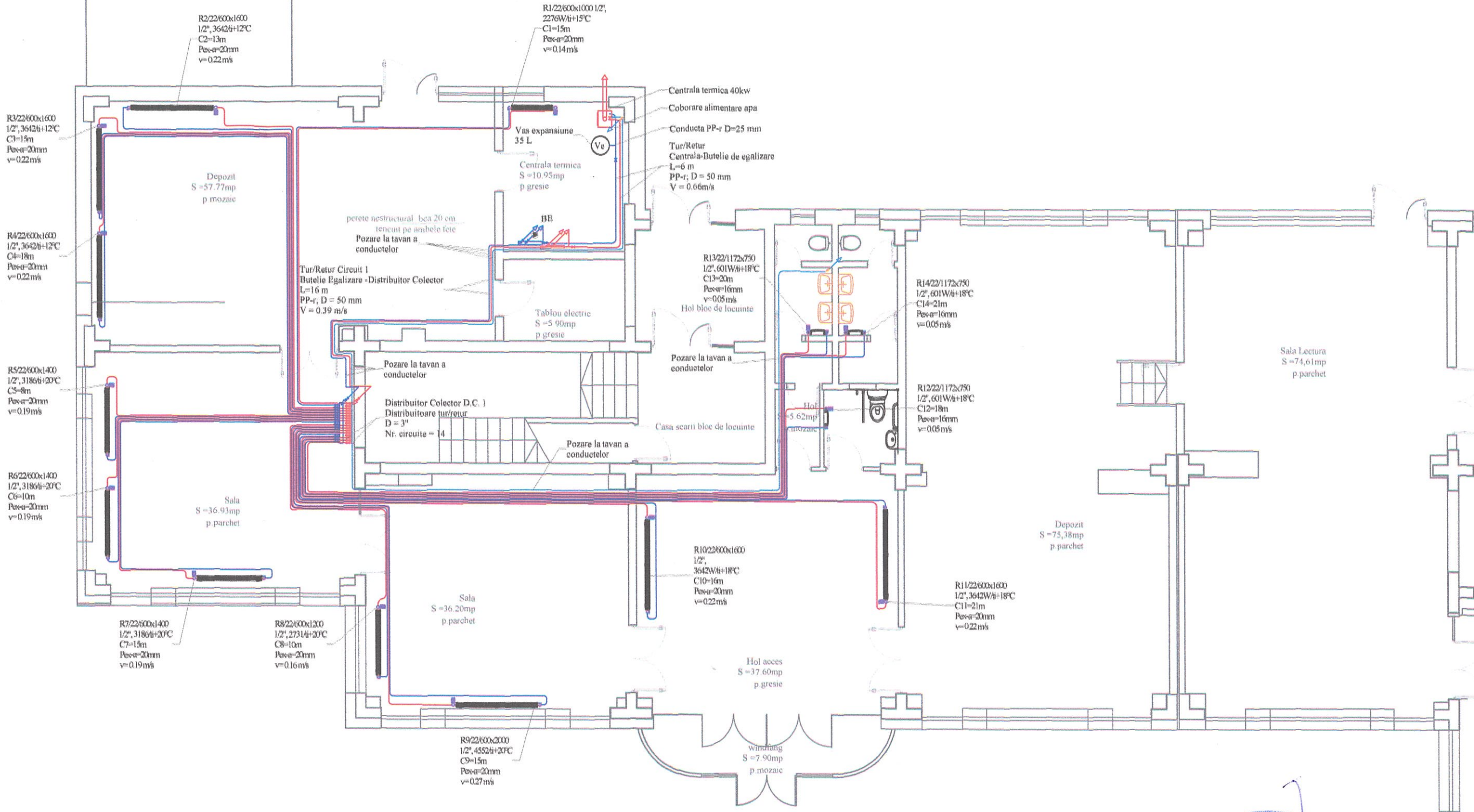
F

E

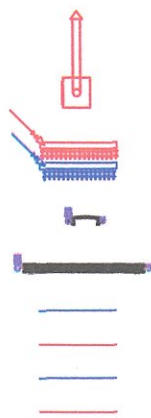
D

C

B



Legenda:



Centrala Termica 40 kW;

Distribuitoare Colector;

Radiator portprosop ;

Radiator otel ;

Conducta agent termic retur PP-r;

Conducta agent termic tur PP-r;

Conducta agent termic retur PEX-a;

Conducta agent termic tur PEX-a;



Butelie de egalizare

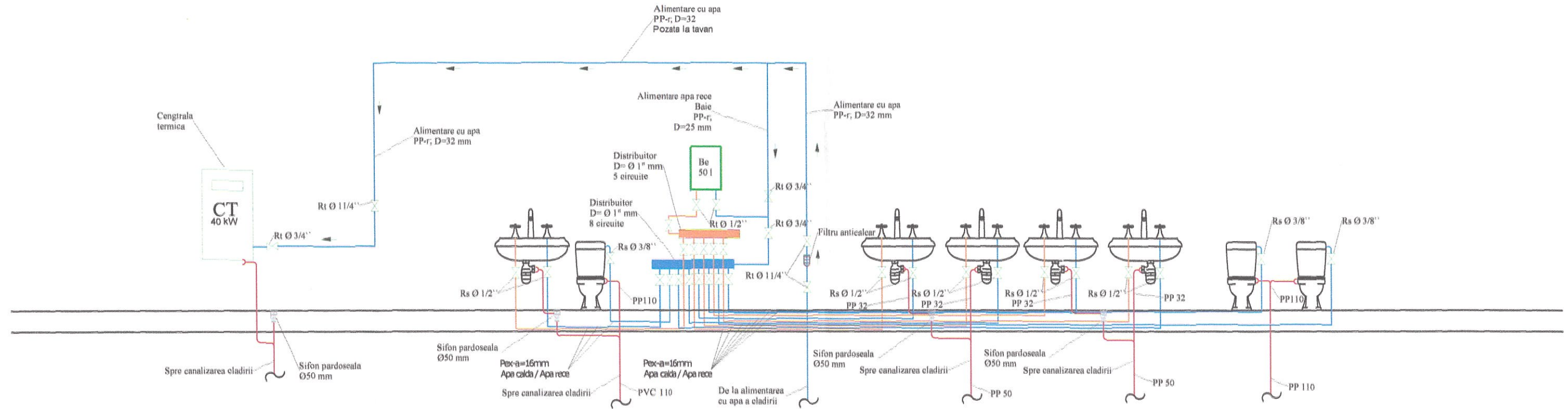
Vas de expansiune

Coborare coloane agent termic tur / retur de la nivelul grinzilor;

Urcare coloane agent termic tur / retur la nivelul grinzilor;

Semnificație	Nume și prenume	Semnătura	Referat / nr. / data
	PROIECTANT: S.C. ALVER CENTER S.R.L. Sediu: Iași, Bd. Nicolae Iorga nr. 29, Cămin Cultural, et. 1		Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I. Cuza, Bl 11, parter, NC 71484, mun. Husi, jud. Vaslui
Semnificație	Nume și prenume	Semnătura	Beneficiar: U A T HUSI
Șef proiect	Arh. Tirila Daniel		Proiect nr. Nr. 35 / 2023
Proiectat	Dr. Ing. Verdes Alexandru	Scara 1:100	Faza D.T.A.C.+P.Th.
Desenat	Ing. Paveliuc Ionut-Florin	August 2023	Titlul planșei: INSTALATI DE INCALZIRE PLAN PARTER PROPUS, Planșa IT 1

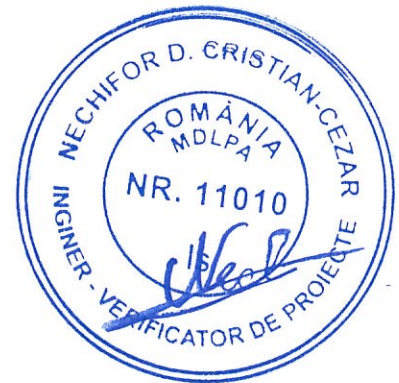




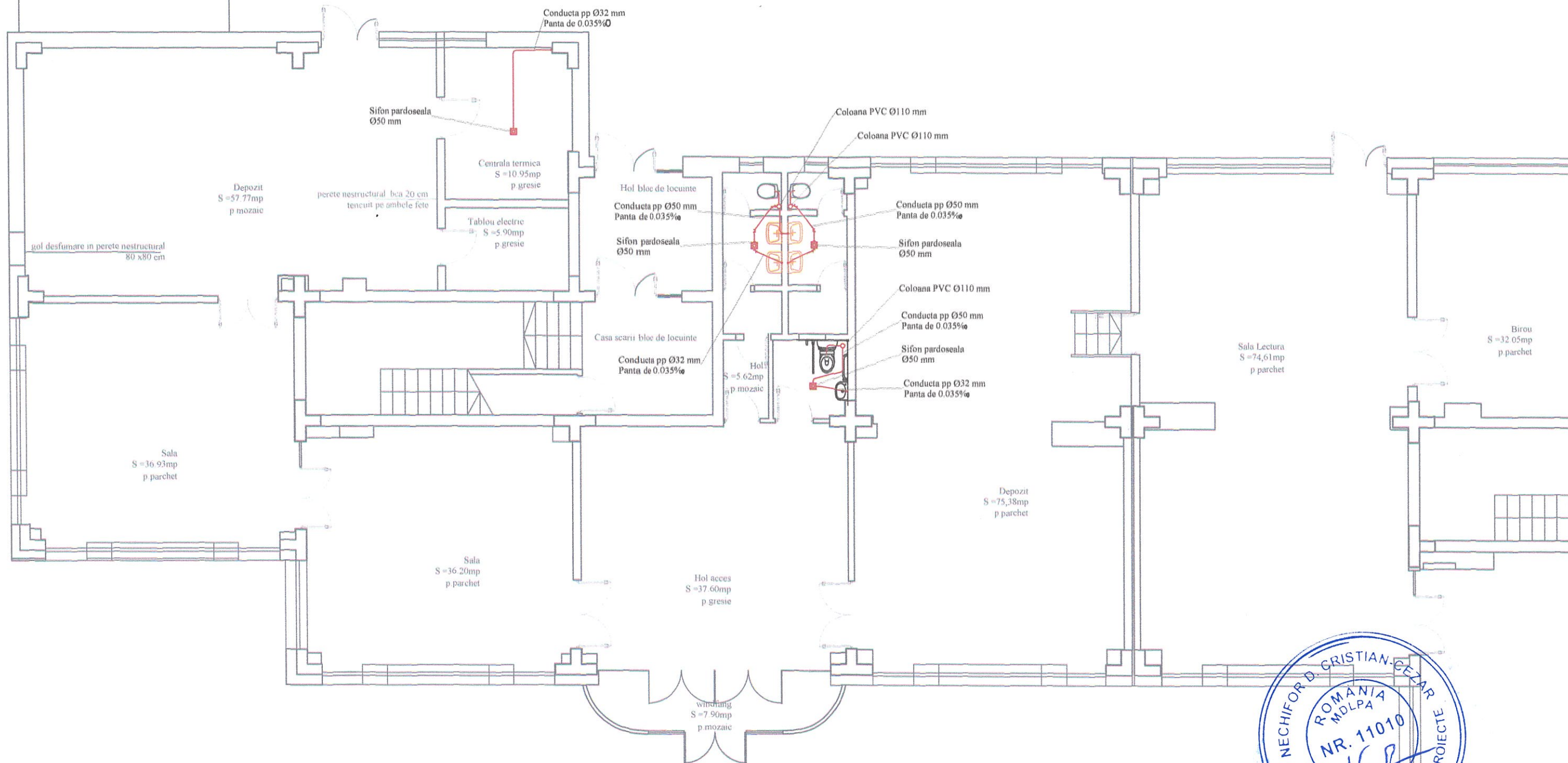
Legenda:

- Centrala Termica
- Robinet trecere / sectionare
- Robinet aerisire automat;
- Distribuitor apa calda / apa rece;
- Conducta alimentare apa rece;
- Conducta alimentare apa calda;
- Conducta agent termic tur;
- Conducta agent termic retur;
- Conducta canalizare interioara;





- Vas closet;
- Lavoar;
- Sifon pardoseala;
- Filtru anticalcar;
- Sens curgere agent termic prin conducte;


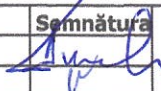


Semnificație	Nume și prenume	Semnătura	Referat / nr. / data
	PROIECTANT: S.C. ALVER CENTER S.R.L. Sediu: Iași, Bd. Nicolae Iorga nr. 29, Gara Internațională, et. 1		Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I. Cuza, Bl 11, parter, NC 71484, mun. Husi, jud. Vaslui
Semnificație	Nume și prenume	Semnătura	Beneficiar: U A T HUSI
Șef proiect	Arh. Tirila Daniel		Proiect nr. Nr. 35 / 2023
Proiectat	Dr. Ing. Verdeș Alexandru		Faza D.T.A.C.+P.Th.
Desenat	Ing. Paveliuc Ionut-Florin		Titlul planșei: INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANELOR
		August 2023	Planșa IS 3

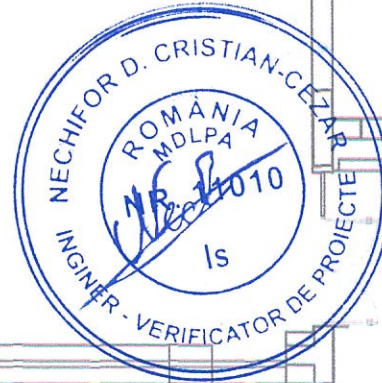
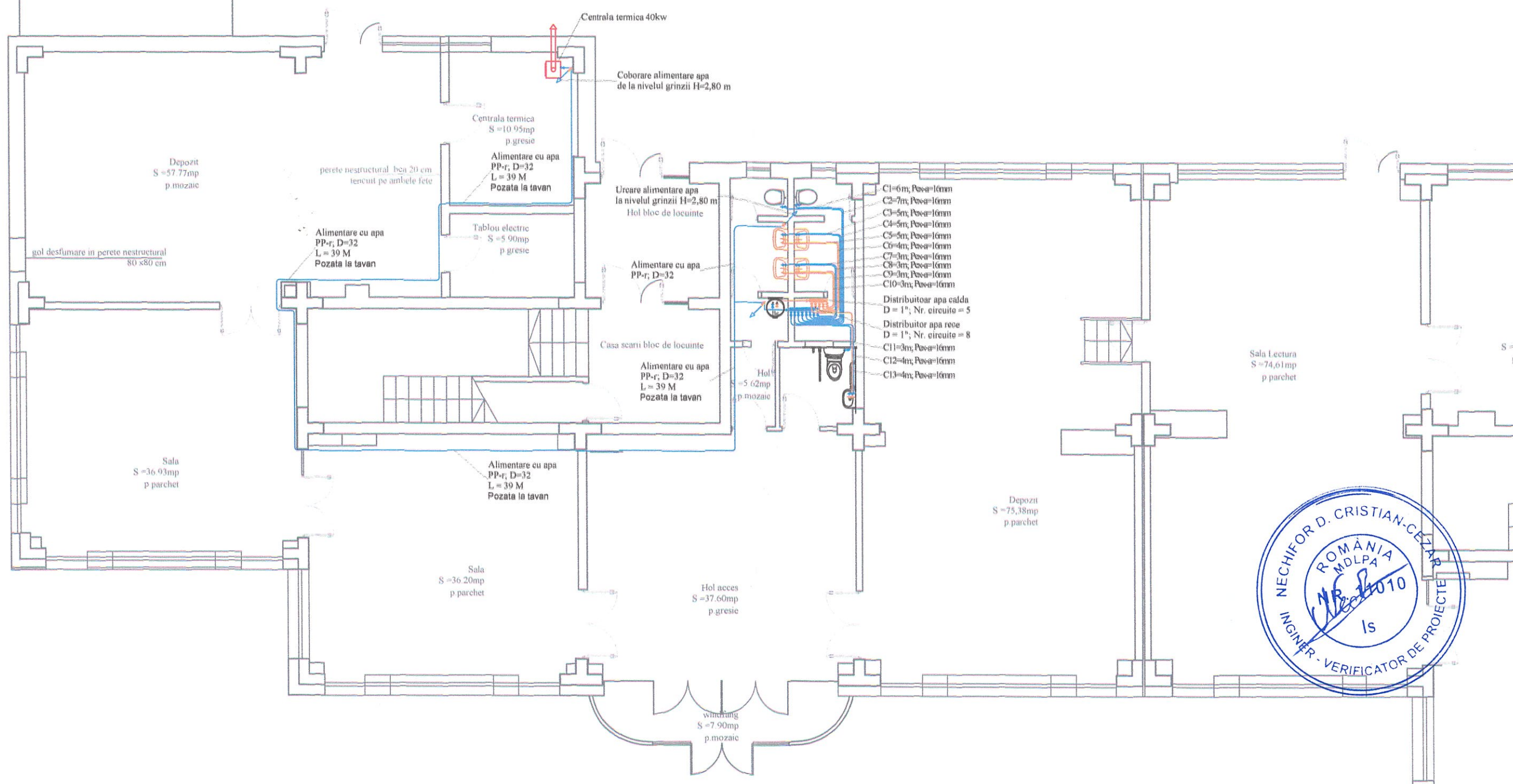


Legenda:

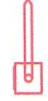



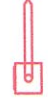


-  Vas closet;
-  Lavoar;
-  Sifon pardoseala;
-  Conducta canalizare interioara PP 50;


Semnificație	Nume și prenume	Referat / nr. / data
	PROIECTANT: S.C. ALVER CENTER S.R.L. Sediul: Iași, Bd. Nicolae Torzache nr. 29, Gara Internațională, et. 1	Denumire proiect: "BiblioHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși Adresa: Strada A.I. Cuza, BI 11, parter, NC 71484, mun. Husi, jud. Vaslui
	Semnificație Șef proiect Proiectat Desenat	Nume și prenume Arh. Tirila Daniel Dr. Ing. Verdeș Alexandru Ing. Paveliuc Ionut-Florin
	Semnătura  Scara 1:100 August 2023	Proiect nr. Nr. 35 / 2023 Faza D.T.A.C.+P.Th. Planșa IS 2

H
F
E
D
C
B



Legenda:

-  Conducta alimentare apa rece;
-  Distribuitor Apa rece si apa calda;
-  Vas closet;
-  Lavoar;
-  Boiler electric
-  Conducta alimentare apa rece;
-  Conducta alimentare apa calda;

Semnificație	Nume și prenume	Referat / nr. / data	Proiect nr.
	PROIECTANT: S.C. ALVER CENTER S.R.L. Sediu: Iași, Bd. Nicolae Tîrgu nr. 29, Gara Internațională, et. 1	Denumire proiect: "BibliHub Vaslui" implementat la Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" din Huși	Nr. 35 / 2023
Semnificație	Nume și prenume	Beneficiar: U A T HUSI	Faza
Șef proiect	Arh. Tirila Daniel		D.T.A.C.+P.Th.
Proiectat	Dr. Ing. Verdeș Alexandru		
Desenat	Ing. Paveliuc Ionuț-Florin	Titlul planșei: INSTALATII SANITARE APA PLAN PARTER PROPUS, TRONSON 1	Planșa IS 1



ANEXA 2

Indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi

LA FAZA PROIECT TEHNIC

Amplasament: Strada A.I Cuza ,bloc I1,parter, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei cu TVA este 916,467.41;

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei fără TVA este 770,140.68.

Din care:

- construcții-montaj (C+M) fără TVA este 575,673.52 lei;

- construcții-montaj (C+M) cu TVA este 685,051.49 lei.

Durata de realizare: 6 luni.

Capacități (în unități fizice și valorice)

Sc existența biblioteca = 1183.74 mp

Sc existența tronson 1 biblioteca = 243.74 mp (tronson care face obiectul proiectului)

Sd existența biblioteca = 1183.74 mp

Sd existența tronson 1 biblioteca = 243.74 mp (tronson care face obiectul proiectului)

După realizarea investiției, vor exista următoarele:

-suprafata construita propusa Tronson 1 biblioteca	- 248.17 mp
-suprafata desfasurata propusa Tronson 1 biblioteca	- 248.17 mp
- suprafata utila Tronson 1 biblioteca	- 209.14 mp

1. Număr de locuri de muncă create în faza de operare: Nu este cazul.

Întocmit,
Manager proiect: Micra Mariana



Președinte de ședință,
Cristinel Popa

Secretar general
Monica Dumitrașcu

ANEXA 3

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI

1 DATE GENERALE:

1.1 Denumirea obiectivului de investitie:

BiblioHub Vaslui implementat la biblioteca "Mihai Ralea" municipiul Husi

1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor:

MUNICIPIULHUSI

1.3. Beneficiarul investitiei:

MUNICIPIUL HUSI

1.4. Elaboratorul documentatiei:

SC NEOHABITAT – OFFICE SRL ,VASLUI

Descrierea investitiei

Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Biblioteca Mihai Ralea Husi este situata la parterul unui bloc de locuinte cu 4 tronsoane

In urma analizei situatiei existente s-a constatat ca Biblioteca" Mihai Ralea" din municipiul Husi nu prezinta un grad adecvat de confort si atractie pentru toti utilizatorii si este necesara retehnologizarea si modernizarea acesteia.

Din examinarea vizuala in ansamblu si in detaliu a tronsonului 1 al bibliotecii precum si din informatiile obtinute,urmatoarele degradari ale cladirii :

- Exfolieri ale straturilor de tencuială datorate infiltratiilor
- In zona ghenelor ,care contin instalatii sanitare si pluviale, se observa degradari ale tencuieiilor datorate infiltratiilor de apa de pe coloanele blocului.Aceste infiltratii au avut ca efect si deteriorarea pardoselii de parchet existenta.
- Termoizolatia de pe peretii exteriori este subdimensionata iar tencuiala decorativa este deteriorata
- Timplaria este veche si prezinta deteriorari la garnituri si unele parti de feronerie
- Timplaria de lemn prezinta deteriorari si elemente deplasate

Se propun urmatoarele lucrari pentru tronsonul 1 al bibliotecii :

- desfacere finisaje existente (tencuiei pereti ,tavane,Parchet, strat suport pardoseala parchet)
- buciardare suprafata de mozaic
- desfacere timplarie interioara,exterioara
- refacere completa instalatii electrice ,sanitare,termice
- in zona de depozit carete se propune compartimentare nestructurala cu BCA de 20 cm care sa adaposteasca spatiu de centrala termica si tablou general
- In peretele exterior ,in axul 1,in apropierea axului E ,se propune un gol tehnologic pentru acces aer
- la intradosul placii de beton din subsolul blocului se va termoizola tronsonul 1 a bibliotecii cu 10 cm de polistiren expandat
- se va crea un gol de usa intr-un perete nestructural pentru grupurile sanitare -

- refacere completa finisaje interioare si exterioare
- termoizolare pereti exteriori cladire
- schimbare timplarie interioara si exterioara
- se propune un tavan fals casetat pentru tronsonul 1(cu exceptia bailor care vor avea un tavan fals lis)
- dotarea cu echipamente IT si mobilarea bibliohubului

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

-suprafata construita propusa Tronson 1 biblioteca	- 248.17 mp
-suprafata desfasurata propusa Tronson 1 biblioteca	- 248.17 mp
- suprafata utila Tronson 1 biblioteca	- 209.14 mp

Tronsonul 1 va adaposti urmatoarele spatii:

centrala termica	-10.95 mp	
tablou electric	-5.90mp	
depozit	-57.77 mp	
sala	-36.93 mp	
sala	-36.20 mp	
hol acces	-37.60 mp	
Windfang	- 7.90 mp	
grup sanitar persoane handicap		- 3.36 mp
hol	-2.07 mp	
hol	-3.07 mp	
grup sanitar	- 3.69 mp	
grup sanitar	- 3.70 mp	

Constructia se incadreaza la CATEGORIA «C» DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/J997) si la CLASA >III< DE IMPORTANTA (conform Codului de proiectare seismica P100/1-2006).

Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Sistemul de fundare al Tronsonului 1 - Biblioteca Municipală "Mihai Ralea" Huși cu amplasare în Strada A.I.Cuza, Bloc I1, Parter, Nc 71484, Municipiul Huși, Județul Vaslui, este reprezentat de fundații continue sub forma unor rețele ortogonale, talpă continuă din beton armat sub cadre lamelare din beton armat. Betonul folosit a fost preparat în stații de betoane centralizate, după rețete ce respectau normele și normativele valabile la nivelul anului în care s-a edificat blocul -1990.

Structura de rezistență – Sistemul structural este alcătuit din cadre lamelare din beton armat dispuse pe două direcții ortogonale – stâlpii lamealari o secțiuni diverse, funcție de poziția lor în cadrul structurii de rezistență – T,L, grinzile prefabricate, după montaj au fost mololitizate asigurându-le continuitatea pe reazeme, Pereții interiori de compartimentare sunt realizați din zidărie. Închiderile perimetrare, ce alcătuiesc fațadele longitudinale și laterale, sunt din zidărie cu grosimea de 37,5 cm. Planșeele sunt din panouri prefabricate din beton armat, care prin monolitizarea lor între ele și pe reazeme, crează șabbele rigide de la nivelul fiecărui etaj.

clasa de risc seismic

Structura de rezistență a Tronsonului 1 la stadiul fizic existent pe teren, la data elaborării prezentului raport de expertiză, ianuarie 2023, **se încadrează în clasa de risc Rs III** (au fost coroborate valorile pentru cei trei indici R1 = 80, R2 = 80, R3 = 0,6..0,8, corespunzător clădirilor care ,sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale, care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Costurile estimative ale investiției:

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general la faza Proiect tehnic

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	5,000.00	950.00	5,950.00
1.4	Cheltuieli pentru realocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	Total cap.1	5,000.00	950.00	5,950.00
Capitolul 2 Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	8,004.15	1,520.79	9,524.94
	2.1.1 Bransament electric	8,004.15	1,520.79	9,524.94
	2.1.2 Racord canalizare menajera	0.00	0.00	0.00
	2.1.3 Racord gaze naturale	0.00	0.00	0.00
	Total cap.2	8,004.15	1,520.79	9,524.94
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică				
3.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	14,000.00	2,660.00	16,660.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6,600.00	1,254.00	7,854.00
3.5	Proiectare	62,300.00	11,837.00	74,137.00
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	34,800.00	6,612.00	41,412.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Documentatie tehnica /Proiect Autorizare de Construire	0.00	0	0

	3.5.6. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.5.7. Proiect tehnic si detalii de executie	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investii	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.1 Cheltuieli salariale aferente managementului de proiect	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.2 Servicii externalizate de management de proiect	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de urmarire si control al lucrarilor de executie, avizat de catre I.S.C.	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. Dirigintie de santier	0.00	0.00	0.00
	Total cap.3	87,900.00	16,701.00	104,601.00
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	557,669.37	105,957.18	663,626.55
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	73,783.48	14,018.86	87,802.34
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total cap. 4	631,452.85	119,976.04	751,428.89
Capitolul 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	10,000.00	1900.00	10,900.00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10,000.00	1900.00	10,900.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
	5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de	0.00	0.00	0.00

	construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	28,783.68	5,468.90	34,252.58
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	4,000.00	760.00	4,760.00
	Total cap.5	42.783.68	8,128.90	50,91.58
Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	Total cap. 6	0.00	0.00	0.00
	Total general	770,140.68	146,326.73	916,467.41
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	575,673.52	109,377.97	685,051.49

LISTA DOTARI BIBLIOTHUB HUSI			
Tip produs	Produs		bucati
Tabla interactiva	tabla interactiva 75" (191cm)		1
Suport tabla	Suport mobil pentru monitor interactiv		1
cablu HDMI	Cablu HDMI 5 metri		1
PC1	PC Gaming		1
Monitor 1	Monitor LED		1
mouse+tastatura	Kit periferice		1
windows 11 pro			1
AIO	All-In-One PC		6
Copiator	A3		1
camera web	Camera web		1
videoproiector	Videoproiector		1
ecran proiectie	Ecran de proiectie cu trepid, 120", 16:9		1
UPS	UPS 850 VA		7
Router	Router wireless Dual-Band WiFi 6		1
MS Office	Microsoft Office Home and Business 2021 64-bit Engleza		7
Casti	Casti On-Ear, K800 black		7
boxe	Boxa S350DB 2.1		1

Întocmit,
 Manager proiect: Micnea Mariana



Secretar general
 Monica Dușnițașcu