ROMANIA
JUDETUL ALBA
COMUNA METES
Nr.7695 / 18.08.2023

ANUNT PUBLICITAR

Descriere contract: Prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"**
Tip anunt: Cumparari directe;
Tip contract : Contract de servicii ;
Cod si denumire: Cod CPV : 71520000-9- Servicii de supraveghere a lucrarilor (REV 2)
Valoare estimata: 7000 lei, fara TVA
Data limita depunere oferta: 22.08.2023 ora 14:26

Conditii de participare:
Prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"**

Conditii referitoare la contract:

Ofertantul va prezenta:
- Scrisoarea de intentie– Formularul nr.1;declaratie neincadrarea in prevederile art. 59-60 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice– Formularul nr.5 ; declaratie privind neincadrarea in prevederile art.164 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice -Formularul nr.2; declaratie privind neincadrarea in prevederile art.165 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice -Formularul nr.3;declaratie privind neincadrarea in prevederile art.167 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice -Formularul nr.4;contractul de servicii asumat sau eventualele propuneri de completare a contractului si/sau Declaratie privind acceptarea clauzelor contracuale.- Formularul nr.7;declaratie privind respectarea conditiilor de munca si protectia muncii-Formularul nr.6;

Propunerea tehnica : Ofertantul va prezenta detalierea modului in care va asigura realizarea prestarii serviciilor . Propunerea tehnica va avea caracter ferm si obligatoriu pe toata perioada de valabilitate a ofertei

Propunerea financiara: Propunerea financiară va fi exprimată în lei fără TVA, şi nu se va depăşi valoarea estimată prin bugetul proiectului.

Preţul contractului este ferm şi nu se actualizează.

Propunerea financiara va fi intocmita conform formularului de oferta + centralizatorul anexat la prezentul caiet de sarcini – formularul nr. 8. Oferta va fi inregistrata, datata si semnata de catre ofertant.Ofertantul va elabora propunerea financiară astfel încat aceasta să furnizeze toate informaţiile cu privire la preţ, precum şi la alte condiţii financiare şi comerciale legate de obiectul contractului de achiziţie publică.

Criterii de atribuire:

- Pretul cel mai scazut ;

Informatii suplimentare:

Modalitatea de transmitere a ofertei:
Răspunsurile autorităţii contractante la eventualele solicitări de clarificări vor fi postate pe site-ul propriu al instituţiei www.primariametes.ro. Operatorii economici au obligaţia de a urmări răspunsurile la clarificări şi de a întocmi oferte în conformitate cu acestea.

Este obligatorie prezentarea propunerii tehnice, care va fi realizată în conformitate cu specificaţiile prevăzute în caietul de sarcini si a proiectului tehnic privind executia.

Propunerea tehnică, propunerea financiară, atestatele/autorizaţiile solicitate in caietul de sarcini şi formularele vor fi depuse pe adresa de email contact@primariametes.ro, pana la data si ora depunerii mentionata in Anuntul publicitar.

Ulterior, ofertantul a carei oferta va fi declarata castigatoare, in urma transmiterii comunicarilor catre ofertanti, va incarca in SEAP in cadrul catalogului electronic valoarea din cadrul ofertei financiare.

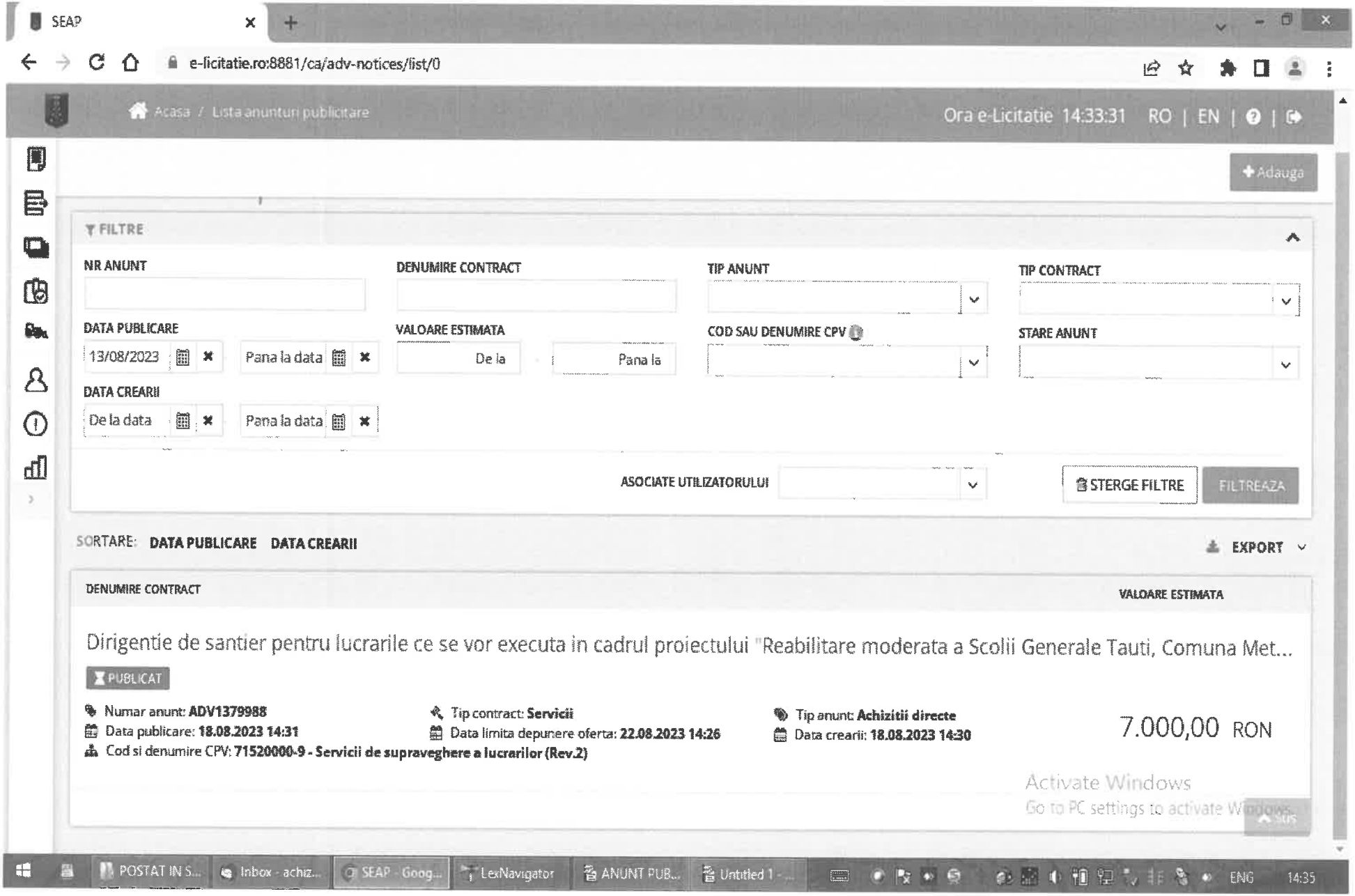
Achizitia directa se va realiza in conformitate cu prevederile art. 7, alin. 5 din Legea nr.98/2016, privind achizitiile publice, cu modificarile si completairile ulterioare.

Formularele pot fi solicitate de catre ofertanti in format editabil, la email contact@primariametes.ro sau telefon 0258849003. Persoana de contact Haragus Nicoleta Silvia.

Primar ,
Sanzaiana Daniel

ROMÂNIA
COMUNA
METEŞ
Judeţul Alba

Compartimentul Contabilitate - Achizitii Publice-Resurse Umane
Consilier, Haragus Nicoleta Silvia


SEAP
e-licitatie.ro:8881/ca/adv-notices/list/0
Acasa / Lista anunturi publicitare
Ora e-Licitatie 14:33:31 RO | EN
+Adauga
FILTRE
NR ANUNT
DENUMIRE CONTRACT
TIP ANUNT
TIP CONTRACT
DATA PUBLICARE
13/08/2023
Pana la data
VALOARE ESTIMATA
De la
Pana la
COD SAU DENUMIRE CPV
STARE ANUNT
DATA CREARII
De la data
Pana la data
ASOCIATE UTILIZATORULUI
STERGE FILTRE
FILTREAZA
SORTARE: DATA PUBLICARE DATA CREARII
EXPORT
DENUMIRE CONTRACT
VALOARE ESTIMATA
Dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului "Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Met...
PUBLICAT
Numar anunt: ADV1379988
Tip contract: Servicii
Tip anunt: Achizitii directe
Data publicare: 18.08.2023 14:31
Data limita depunere oferta: 22.08.2023 14:26
Data crearii: 18.08.2023 14:30
7.000,00 RON
Cod si denumire CPV: 71520000-9 - Servicii de supraveghere a lucrarilor (Rev.2)
Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.
POSTAT IN S...
Inbox - achiz...
SEAP - Goog...
LexNavigator
ANUNT PUB...
Untitled 1 - ...
ENG
14:35

ROMANIA
JUDETUL ALBA
COMUNA METES
Sat Metes, Comuna Metes, Judeţul Alba
Telefon: 0258-849.003 Fax: 0258-849.071
E-mail: contact@primariametes.ro

Nr.inreg: 7675 / 17.08.2023

Primar,
SANZALANA DANIEL

CAIET DE SARCINI

SERVICII DE ASISTENTA TEHNICA- Prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"**.

Prezentul caiet de sarcini face parte integrata din Documentatia de atribuire si constituie ansamblul cerintelor beneficiarilor . Acesta este elaborat in concordanta cu necesitatile obiectivelor autoritatii contractante si cu respectarea regulilor de baza precizate in documentatia de atribuire.

I. Informatii specifice prezentatei proceduri :

Denumirea achizitiei publice: Prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"**.

Informatii generale :

UAT Comuna Metes a obtinut finantare pentru realizarea obiectivului de investitie **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"**, executia lucrarilor se realizeaza prin finantare PNRR-Componenta 10 I3, ca urmare a semnarii Contractului de finantarea cu MDLPA nr. 11309 / 27.01.2023 (2143/17.02.2023).

Tipul contractului: Servicii;
Obiectul contractului: Prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"**.

Sursa de finantare: Buget local
Cod CPV: 71520000-9- Servicii de supraveghere a lucrarilor;
Amplasamentul: Comuna Metes, Localitatea Tauti, Judetul Alba;

Valoarea estimata: 7.000 lei, exclusiv TVA.

Procedura de achizitie : ACHIZITIE DIRECTA - conform .**art.7, alin. 5** din Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice " "Autoritatea contractantă are dreptul de a achiziţiona direct produse sau servicii în cazul în care valoarea estimată a achiziţiei, fără TVA, este mai mică de 270.120 lei, respectiv lucrări, în cazul în care valoarea estimată a achiziţiei, fără TVA, este mai mică de 900.400 lei"

Criteriul de atribuire este **"pretul cel mai scazut".**

Durata contractului de servicii: pe toata durata de realizare a contractului de executie lucrari al investitiei, respectiv pana la finalizarea acestuia.
Prelungirea termenelor de executie a lucrarilor de constructie va conduce automat la prelungirea contractului de servicii cu aceasi perioada, fara modificarea valorii contractului de prestari servicii.
Contractul se va extinde cu perioada de intrerupere datorita litigiilor ,dau altor cauze justificate.

Modalitati de plata: plata serviciilor de supraveghere a lucrarii se va face proportional cu stadiul de executie a lucrarilor, respectiv cu valoarea lucrarilor acceptate la plata.

II. AMPLASAMENT :

Investiţia ce urmează a fi realizată se află în România, Regiunea de dezvoltare: CENTRU, Judeţul Alba, în Comuna Metes, localitatea Tauti. Obiectivul de investitie: **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba".**

Situatia propusa:

In vederea realizarii obiectivului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba",** se propun solutii care sa satisfaca cerintele de rezistenta si stabilitate , in conformitate cu Legea 10/1995 -legea calitatii in constructii. Se ataseaza alaturi Proiectul tehnic nr. 43/2023, intocmit de catre proiectant SC Chiriac Proiect SRL;

Solutia adoptata asigura cerinta de rezistenta si stabilitate pentru urmatoarele elemente componente ale structurii cladirii in timpul exploatarii:

- terenul de fundare ;
- infrastructura (fundatiile);
- suprastructura;
- elementele nestructurale de inchidere si compartimentare;

Se doreste reabilitarea si va implica urmatoarele lucrari:

- se va desface invelitoarea existenta pentru a verifica elementele structurale
- se va realiza o rampa de acces pentru persoanele cu dizabilitati;
- se va realiza i sarpanta noua acolo unde s-a intervenit ;
- se va realiza o invelitoare noua acolo unde s-a intervenit ;

Structura portanta rezultata , alcatuieste un ansamblu structural la descarcarea incarcarilor verticale si orizontale si va fi compusa din subansambluril structurale:
- elemente verticale portante-zidarie din caramida ;
- elemente orizontale portante-planseu din beton;
- acoperis tip sarpanta de lemn;
- invelitoare tigla profilata;

Adancimea de fundare este la -1,75 m fata de cota zero a cladirii (pardoseala finita a parterului existent), adancime determinate la fata locului prin masurare.

Elementele verticale portante vor fi alcatuite din zidarie din caramida (in grosime de 50 cm- pentru zidurile portante exterioare, respectiv , in grosime de 35 cm, 15 cm,10 cm pentru zidurile portante interioare) distribuite dupa doua directii ortogonale: longitudinale si transversale.

Innadirile barelor longitudinale din stalpisori se vor face prin suprapunerea fara arlige pe lungime de 60 . Betonul din stalpisori se toarna dupa executarea zidariei in stalpi. Stalpii se realizeaza din beton clasa C16/20 si se armeaza cu bare longitudinale O16 BST500B .

Pentru golurile de acces ,propuse ,s-au prevazut buiandrugi din beton armat monolit .

Centurile propuse sunt continui pe toata lungimea peretilor si alcatuiesc conturi inchise .
Centurile se realizeaza din beton clasa C16/20 si se armeaza cu bare longitudinale O12 BST500B.
Barele longitudinale se innadesc prin suprapunere pe o lungime de >=60d, atat la colturi cat si in camp.

Elementele orizontale portante vor fi formate dintr-un planseu nou din lemn ecarisat alcatuit din grinzi de lemn de 15 x 18 cm. Acoperisul s-a proiectat in varianta-tip sarpanta lemn.
Invelitoarea se va realiza din tigla profilata de culoare bruna.

III. OBIECTUL ACHIZITIEI PUBLICE:

a) asigurarea supravegherii de santier prin intermediului dirigintelui de santier in vederea realizarii obiectivului de investitii in conditii optime de calitate si durata a executiei, in conformitate cu Autorizatia de construire nr. 6 din data de 10 iulie 2023, obtinuta in baza Certifictului de Urbanism nr.21 din

17.11.2022 , proiectului tehnic si specificatiilor tehnice.

b) nominalizarea obligatiilor dirigintelui de santier privind asigurarea verificarii executiei corecte a lucrarilor de constructii, pe tot parcursul lucrarilor de la data emiterii de catre beneficiar a ordinului de incepere a lucrarilor pana la efectuarea receptiei finale.

Scopul serviciilor de Dirigenţie de Santier este de a oferi beneficiarului garanţia că executantul căruia i-a fost atribuit contractul de execuţie lucrări îşi va îndeplinii toate responsabilităţile asumate prin contract, va respecta prevederile legale, reglementările tehnice, Proiectul tehnic, Caietul de sarcini şi propunerea tehnică.

Dirigintele de santier îşi va desfăşura activitatea ca reprezentant al beneficiarului în relaţiile cu proiectantul, executantul, furnizorii, prestatorii de servicii, etc în derularea contractului de lucrări.

Activitatea Dirigintelui de şantier va fi condusă de următoarele principii:

- imparţialitate atât faţă de investitor cât si faţă de executanti, furnizori şi proiectanţi
- profesionalism
- fidelitate
- respectarea legii

Dirigintele de şantier îşi va exercita atribuţiile în următoarele faze tipice ale proiectului:

- Preconstrucţia lucrărilor;
- **Mobilizarea**
- Execuţia lucrărilor;
- Recepţia lucrărilor;
- Perioada de garanţie a lucrărilor (de notificare a defectelor).

IV. CERINTE PROFESIONALE SI OBLIGATORII PE CARE TREBUIE SA LE INDEPLINEASCA DIRIGINTELE :

Cerinte minime profesionale pe care Dirigintele de santier sunt stabilite conform Ordinului MDRT nr.1496 din 13 mai 2011 cu modificarile si completarile ulterioare si Ordinul nr. 2495 din 26 august 2010 in functie de specificul si categoria de importanta a constructiei stabilite de catre Proiectantul constructiei, respectiv Categoria „C"de importanta (Conform HG 776/1997) si Clasa III de importanta (conform Cod de proiectare seismica P100/2013) , dirigintele de santier trebuie sa le detina:

- domeniul de autorizare 2. Construcţii civile, industriale şi agricole :subdomeniul de autorizare 2.2. Constructii civile , industriale si agricole Categoria de importanta C.

Dirigintele trebuie sa detina :

- autorizatie si stampila a caror valabilitate se va asigura pe intreaga durata a contractului;
- cunostinte de operare pe calculator in Word, Excel etc
- mijloace tehnice pentru efectuarea activitatii in teren , pentru intocmirea documentelor precum si pentru asigurarea corespondentei cu beneficiarul si cu celelalte autoritati .

V. INFORMATII PRIVIND CONDITIILE SI SARCINILE PE CARE TREBUIE SA LE INDEPLINEASCA OFERTANTUL:

Responsabilitatile dirigintelui de santier si documentele pe care acesta trebuie sa le intocmeasca :

Prestatorul are obligatia fata de Achizitor sa asigure verificarea lucrarilor prevazute in devizul general al lucrarilor aprobat. Obligatiile si responsabilitatile dirigintilor de santier sunt cele prevazute de Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, detaliate si completate cu responsabilitatile rezultate din documentatiile de executie, caietele de sarcini si contractele de proiectare si executie incheiate intre Achizitor si Executant.

In exercitarea verificarii realizarii corecte a executarii lucrarilor de constructii, dirigintii de santier au urmatoarele obligatii si raspunderi:

A: In perioada de pregatire a investitiei :

1. verifica existenta autorizatiei de construire, precum si indeplinirea conditiilor legale cu privire la incadrarea in termenul de valabilitate ;
2. verifica concordanta dintre prevederile autorizatiei de construire, certificatului de urbanism,

avizelor, acordurilor si ale proiectului;

3. studiaza proiectul, caietele de sarcini, tehnologiile si procedurile prevazute pentru realizarea constructiilor;

4. verifica existenta tuturor pieselor scrise si desenate din proiect, inclusiv existenta studiilor solicitate prin certificatul de urbanism sau prin avize si concordanta dintre prevederile acestora;

5. verifica existenta expertizei tehnice in cazul lucrarilor de interventii asupra constructiilor ;

6. verifica respectarea reglementarilor cu privire la verificarea proiectelor de catre verificatori de proiecte atestati si insusirea acestora de catre expertul tehnic acolo unde este cazul;

7. verifica existenta in proiect a programelor de faze determinante;

8. preiau amplasamentul si reperele de nivelment si le predau executantului, libere de orice sarcina;

9. participa impreuna cu proiectantul si cu executantul, la trasarea generala a constructiei si la stabilirea bornelor de reper;

10. predau catre executant terenul rezervat pentru organizarea de santier;

11. verifica existenta planului calitatii si a procedurilor tehnice pentru lucrarea respectiva ;

12. verifica existenta anuntului de incepere a lucrarilor la emitentul autorizatiei si la ISC ;

13. verifica existenta panoului de identificare a investitiei , daca acesta corespunde prevederilor legale si daca este amplasat la loc vizibil ;

B: IN PERIOADA DE EXECUTIE A LUCRARILOR :

1. urmaresc realizarea constructiei in conformitate cu prevederile autorizatiei de construire , ale proiectelor , caietelor de sarcini si ale reglemetarilor tehnice in vigoare ;

2. verifica existenta documentelor de certificare a calitatii produselor pentru constructii, respectiv corespondenta calitatii acestora cu prevederile cuprinse in proiecte;

3. interzic utilizarea produselor pentru constructii fara certificate de conformitate, declaratii de conformitate sau agrement tehnic;

4. interzic utilizarea de procedee si echipamente noi,neagrementate tehnic sau cu agremente tehnice la care avizul tehnic a expirat;

5. verifica respectarea tehnologiilor de executie,aplicarea corecta a acestora in vederea asigurarii nivelului calitativ prevazut in documentatia tehnica si in reglementarile tehnice;

6. verifica respectarea Planului calitatii, a procedurilor si instructiunilor tehnice pentru lucrarea respectiva;

7. interzic executarea de lucrari de catre personal necalificat;

8. participa la verificarea lucrarilor ajunse in faze determinate;

9. efectueaza verficarile prevazute in reglementarile tehnice, semneaza si stampileaza documentele intocmite ca urmare a verificarilor ,respectiv procese- verbale in faze determinante, procesele vebale de receptie calitativa a lucrarilor ce devin ascunse etc.

10. asista la prelevarea de probe de la locul punerii de la locul de punere in opera;

11. transmit catre proiectant , prin intermediul investitorului, sesizarile proprii sau ale participantilor la realizarea constructiei privind neconformitatile constatate pe parcursul executiei;

12. informeaza operativ investitorul privind deficientele calitative constatate pe parcursul executiei ;

13. urmaresc respectarea de catre executant a dispozitiilor si/sau a masurilor dispuse de proiectant /de organele abilitate.

14. verifica, in calitate de reprezentant al benefiarului ,respectarea prevederilor legale in cazul schimbarii solutiilor tehnice pe parcursul executiei lucrarilor.

15. anunta ISC privind oprirea/sistarea executarii lucrarilor de catre investitor /beneficiar pentru o perioada mai mare de timp, exceptand perioada de timp friguros si verifica punerea in siguranta a constructiei , conform proiectului;

16. anunta ISC privind reluarea lucrarilor la investitiile la care a fost oprita/sistata executarea

lucrarilor de catre investitor/beneficiar pentru o perioada mai mare de timp, exceptand perioada de timp friguros.

17. Preiau documentele de la cosntructor si proiectant si completeaza cartea tehnica a constructiei cu toate documentele prevazute de reglementarile legale;

18. urmaresc dezafectarea lucrarilor de organizare de santier si predau terenul detinatorului acestuia.

C : LA RECEPTIA LUCRARILOR:

1. asigura secretariatul comisiei de receptie la terminarea lucrarilor si intocmesc actele de receptie;

2. urmaresc solutionarea obiectiilor cuprinse in anexele la procesul verbal de receptie la terminarea lucrarilor si indeplinirea recomandarilor comisiei de receptie;

3. predau catre investitor actele de receptie si cartea tehnica a constructiei dupa efectuarea receptiei finale;

VI. PREZENTAREA OFERTEI:

Propunerea financiara: Propunerea financiară va fi exprimată în lei fără TVA, şi nu se va depăşi valoarea estimată prin bugetul proiectului.

Preţul contractului este ferm şi nu se actualizează.

Propunerea financiara va fi intocmita conform formularului de oferta + centralizatorul anexat la prezentul caiet de sarcini – formularul nr. 8 .

Oferta va fi inregistrata, datata si semnata de catre ofertant.

Perioada de valabilitate a ofertei: oferta trebuie sa fie valabila pe o perioada de **3 luni de la termenul limita de depunere a ofertelor.**

Propunerea tehnica :

Ofertantul va prezenta detalierea modului in care va asigura realizarea prestarii serviciilor .

Propunerea tehnica va avea caracter ferm si obligatoriu pe toata perioada de valabilitate a ofertei .

Ofertantul va prezenta in cadrul propunerii tehnice atestatele detinute, copie dupa calificari si certificatul de inregistrare.

Toate documentele vor fi numerotate si opisate si va fi inregistrata, datata si stampilata de catre ofertant.

Ofertantul va prezenta:

- scrisoarea de intentie– Formularul nr.1;
- declaratie neincadrarea in prevederile art. 59-60 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice– Formularul nr.5 ;
- declaratie privind neincadrarea in prevederile art.164 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice -Formularul nr.2;
- declaratie privind neincadrarea in prevederile art.165 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice -Formularul nr.3;
- declaratie privind neincadrarea in prevederile art.167 din Legea 98/2016 privind achizitiile publice -Formularul nr.4;
- contractul de servicii asumat sau eventualele propuneri de completare a contractului si/sau Declaratie privind acceptarea clauzelor contracuale.- Formularul nr.7;
- declaratie privind respectarea conditiilor de munca si protectia muncii-Formularul nr.6;

Răspunsurile autorităţii contractante la eventualele solicitări de clarificări vor fi postate pe site-ul propriu al instituţiei www.primariametes.ro. Operatorii economici au obligaţia de a urmări răspunsurile la clarificări şi de a întocmi oferte în conformitate cu acestea.

Este obligatorie prezentarea propunerii tehnice, care va fi realizată în conformitate cu specificaţiile prevăzute în caietul de sarcini si a proiectului tehnic privind executia.

Propunerea tehnică, propunerea financiară, atestatele/autorizaţiile solicitate in caietul de sarcini şi formularele vor fi depuse pe adresa de email contact@primariametes.ro, pana la data si ora depunerii

mentionata in Anuntul publicitar.

Ulterior ofertantul a carei oferta va fi declarata castigatoare, in urma transmiterii comunicarilor catre ofertanti, va incarca in SEAP in cadrul catalogului electronic valoarea din cadrul ofertei financiare.

Achizitia se va face conform .art.7, alin. 5 din Legea nr.98/2016 privind achizitiile publice "Autoritatea contractantă are dreptul de a achiziţiona direct produse sau servicii în cazul în care valoarea estimată a achiziţiei, fără TVA, este mai mică de 270.120 lei, respectiv lucrări, în cazul în care valoarea estimată a achiziţiei, fără TVA, este mai mică de 900.400 lei"

Formularele pot fi solicitate de catre ofertanti in format editabil, la email contact@primariametes.ro sau telefon 0258849003. Persoana de contact Haragus Nicoleta Silvia.

Autoritatea contractanta va pune la dispozitia Dirigintelui cu care va incheia contractul, urmatoarele documente:

- Graficul de timp pentru executia lucrarilor, depus de executant.
- Memoriile tehnice si caietele de sarcini pe specialităţi;
- Un exemplar din documentatia tehnica de executie
- Detaliile de executie
- Caietele de sarcini pe specialitati
- Un exemplar din contractul de lucrari incheiat cu constructorul
- Avizele, acordurile, certificat de urbanism si autorizatia de construire

VII. RECEPTIE, PLATI

Decontarea serviciilor prestate se va face lunar, proporţional cu valoarea producţiei de C+M executate în luna respectivă, dar fără a depăşi valoarea totală a contractului.

Plata serviciilor de supraveghere a lucrărilor se va efectua în baza următoarelor documente obligatorii, pe care dirigintele de şantier le ataşează facturii:

- raport de activitate lunar privind urmărirea lucrărilor din punct de vedere calitativ, fizic şi financiar;
- raport lunar privind evoluţia execuţiei lucrărilor întocmit de executant şi avizat de dirigintele de şantier -daca este cazul.

Contractul de servicii de dirigentie de santier va fi supus prevederilor actelor normative / administrative / reglementarilor aplicabile in materie.

Compartimentul Contabilitate-Achizitii Publice- Resurse Umane
Consilier , Haragus Nicoleta-Silvia

Vizat,
Contabil , Todorut Adina

Nr.inreg formulare : 7694 / 18.08.2023

Formularul nr. 1

Denumire operator economic _____

Nr. inreg _____/ data _____

SCRISOARE DE INTENŢIE

Către, ...
..... (denumirea şi adresa UAT COMUNA METES)

Referitor la anunţul publicitar nr. ..... din data ....., publicat în SEAP , noi S.C. _____ (denumire operator economic), cu sediul în ....., cod fiscal ....., nr. telefon ....., nr. fax ....., email: ....., ne exprimăm intenţia de a participa, în calitate de ofertant, la procedura de achiziţie publică în vederea incheierii contractului privind prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba".**

Data .....

Reprezentant legal operator economic .....
(nume, prenume, semnătura, ştampila)

Formular nr. 2

Denumire operator economic _____ Nr. inreg _____/ data _____

DECLARATIE PRIVIND NEÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE ART. 164 DIN LEGEA 98/2016

Către, ... (denumirea şi adresa UAT COMUNA METES)

Subsemnatul,_____ (datele de identificare), reprezentant împuternicit al _____ (denumirea/numele şi sediul/adresa şi datele de identificare ale operatorului economic), în calitate de _____ (se precizează calitatea operatorului economic care completează declaraţia) având ca obiect prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba",** cu termen de depunere a ofertelor la data de _____, organizată de UAT COMUNA METES, declar pe proprie răspundere, sub sancţiunea excluderii din procedură şi a sancţiunilor aplicate faptei de fals în declaraţii, aşa cum este aceasta reglementată de art. 326 din Codul penal, că nu ne aflăm în niciuna dintre situaţiile prevăzute la art. 164 din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, respectiv nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanţe judecătoreşti, pentru comiterea uneia dintre următoarele infracţiuni:

a) constituirea unui grup infracţional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
b) infracţiuni de corupţie, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările şi completările ulterioare, şi infracţiuni asimilate infracţiunilor de corupţie prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea şi sancţionarea faptelor de corupţie, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
c) infracţiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 18^1 -18^5 din Legea nr. 78/2000, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 şi art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea şi combaterea terorismului, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea şi sancţionarea spălării banilor, precum şi pentru instituirea unor măsuri de prevenire şi combatere a finanţării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanţarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
f) traficul şi exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;
g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenţia privind protejarea intereselor financiare ale Comunităţilor Europene din 27 noiembrie 1995.

Înţeleg că în cazul în care această declaraţie nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislaţiei penale privind falsul în declaraţii.

Data completării, _____

Operator economic (denumirea operatorului economic), (nume semnatar, semnătură autorizată şi stampila)

Formular nr. 3

Denumire operator economic _____

Nr. inreg _____/ data _____

DECLARATIE PRIVIND NEÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE ART. 165 DIN LEGEA 98/2016

Către, ... (denumirea şi adresa UAT COMUNA METES)

1.Subsemnatul,_____ (datele de identificare), reprezentant împuternicit al _____ (denumirea/numele şi sediul/adresa şi datele de identificare ale operatorului economic), în calitate de _____ (se precizează calitatea operatorului economic care completează declaraţia) , având ca obiect prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"** cu termen de depunere a ofertelor la data de _____, organizată de UAT COMUNA METES, declar pe proprie răspundere, sub sancţiunea excluderii din procedură şi a sancţiunilor aplicate faptei de fals în declaraţii, aşa cum este aceasta reglementată de art. 326 din Codul penal că nu ne aflăm / încadrăm în niciuna dintre situaţiile prevăzute la art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice.

2. Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înteleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, situaţiilor şi documentelor care însoţesc oferta, orice informaţii suplimentare privind eligibilitatea noastră, precum şi experienţa, competenţa si resursele de care dispunem.

3. Subsemnatul autorizez prin prezenta orice institutie, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informaţii reprezentanţilor autorizaţi ai autorităţii contractante – UAT COMUNA METES, cu privire la orice aspect tehnic şi financiar în legătură cu activitatea noastră.

4. Înţeleg că în cazul în care această declaraţie nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislaţiei penale privind falsul în declaraţii

Data completării, _____

Operator economic (denumirea operatorului economic),
(nume semnatar, semnătură autorizată şi stampila)

Formular nr. 4

Denumire operator economic Nr. inreg _____/ data _____

_____

DECLARATIE PRIVIND NEÎNCADRAREA ÎN PREVEDERILE ART. 167 DIN LEGEA 98/2016

Către, ... (denumirea şi adresa UAT COMUNA METES)

1.Subsemnatul,_____ (datele de identificare), reprezentant împuternicit al _____ (denumirea/numele şi sediul/adresa şi datele de identificare ale operatorului economic), în calitate de _____ (se precizează calitatea operatorului economic care completează declaraţia), având ca obiect prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"** cu termen de depunere a ofertelor la data de _____, organizată de UAT COMUNA METES, declar pe proprie răspundere, sub sancţiunea excluderii din procedură şi a sancţiunilor aplicate faptei de fals în declaraţii, aşa cum este aceasta reglementată de art. 326 din Codul penal că nu ne aflăm în niciuna dintre situaţiile prevăzute la art. 167 din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, respectiv că:

a) nu am încălcat obligaţiile stabilite potrivit art. 51 din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice;
b) nu ne aflăm în procedura insolvenţei sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activităţii;
c) nu am comis o abatere profesională gravă care îi pune în discuţie integritatea;
d) nu am încheiat cu alţi operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenţei în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
e) nu ne aflăm într-o situaţie de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
f) nu am participat anterior la pregătirea procedurii de achiziţie si nu am condus la o distorsionare a concurenţei;
g) nu am încălcat în mod grav sau repetat obligaţiile principale ce ne reveneau în cadrul unui contract de achiziţii publice, al unui contract de achiziţii sectoriale sau al unui contract de concesiune încheiate anterior, iar aceste încălcări nu au dus la încetarea respectivului contract, plata de daune-interese sau alte sancţiuni comparabile;
h) nu am trimis declaraţii false în conţinutul informaţiilor transmise la solicitarea autorităţii;
I) nu am încercat să influenţăm în mod nelegal procesul decizional al autorităţii contractante sau să obţinem informaţii confidenţiale.

2. Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, situaţiilor şi documentelor care însoţesc oferta, orice informaţii suplimentare privind eligibilitatea noastră, precum şi experienţa, competenţa si resursele de care dispunem.
3. Subsemnatul autorizez prin prezenta orice institutie, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informaţii reprezentanţilor autorizaţi ai autorităţii contractante – UAT COMUNA METES, cu privire la orice aspect tehnic şi financiar în legătură cu activitatea noastră.
4. Înţeleg că în cazul în care această declaraţie nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislaţiei penale privind falsul în declaraţii.

Data completării, _____

Operator economic (denumirea operatorului economic),
(nume semnatar, semnătură autorizată şi stampila)

Formular nr. 5

Denumire operator economic _____ Nr. inreg _____ / data _____

DECLARAŢIE privind neîncadrarea în prevederile art.59- 60 din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice

1.Subsemnatul, _____ (datele de identificare), reprezentant împuternicit al _____ (denumirea/numele şi sediul/adresa şi datele de identificare ale operatorului economic), în calitate de _____ (se precizează calitatea operatorului economic care completează declaraţia) având ca obiect prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"** cu termen de depunere a ofertelor la data de _____, organizată de UAT COMUNA METES, declar pe propria răspundere sub sancţiunea excluderii din procedura de achiziţie publică şi sub sancţiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situaţia prevăzută la art.59- 60 din Legea nr 98/2016 privind achizitiile publice, respectiv membrii din cadrul consiliului de administratie/organele de conducere sau de supervizare ori asociaţii acesteia, nu sunt soţ/soţie, rude sau afin până la gradul al patrulea inclusiv şi nu se află în relaţii comerciale cu persoane ce deţin funcţii de decizie în cadrul autorităţii contractante UAT COMUNA METES, in ceea ce priveste organizarea, derularea si finalizarea procedurii de achizitie, sunt:

1. Primar – SANZAIANA DANIEL
   Data şi locul naşterii: 04.10.1977 / Mun. Alba Iulia, judetul Alba
   Domiciliul actual: localitatea TAUTI, Comuna Metes, Judetul Alba
   CNP: 1771004015387
2. Viceprimar -MAN IOAN
   Data şi locul naşterii: 27.02.1983/Mun. Alba-Iulia, judeţ Alba
   Domiciliul actual: localitatea AMPOITA, Comuna Metes, Judetul Alba
   CNP: 1830227011151
3. Consilier local- MICU RAVECA FLORINA
   Data şi locul naşterii: 10.12.1978 / Mun. Alba-Iulia, judeţ Alba
   Domiciliul actual: localitatea Lunca Ampoitei, Comuna Metes, judeţ Alba
   CNP: 2781210015397
4. Consilier local- SCROB DANIEL
   Data şi locul naşterii: 04.12.1988/ Mun. Alba-Iulia, judeţ Alba
   Domiciliul actual: localitatea Ampoita, Comuna Metes ,judeţ Alba
   CNP: 1881204011162
5. Consilier local- HARAGUS NICOLAE
   Data şi locul naşterii: 18.09.1956 / Poiana Ampoiului, Comuna Metes,judeţ Alba
   Domiciliul actual: localitatea Poiana Ampoiului, Comuna Metes, judetul Alba
   CNP: 1560918015405
6. Consilier local-IRIMIE STEFAN
   Data şi locul naşterii: 10.07.1950 / Presaca Ampoiului, Comuna Metes, Judetul Alba
   Domiciliul actual: localitatea Presaca Ampoiului , Comuna Metes, judeţ Alba
   CNP: 1500710015386
7. Consilier local- URSALES TRAIAN NICOLAE
   Data şi locul naşterii: 24.03.1977/ Presaca Ampoiului, Comuna Metes, Judetul Alba
   Domiciliul actual: localitatea Presaca Ampoiului, Comuna Metes, Judetul Alba
   CNP: 1770324015396
8. Consilier local- BACILA PETRU
   Data şi locul naşterii: 16.09.1957 / Poiana Ampoiului, Comuna Metes, Judetul Alba .
   Domiciliul actual: localitatea Poiana Ampoiului, Comuna Metes, Judetul Alba .

CNP: 1570916015387

9. Consilier local- GIURA NICOLETA MARIA
   Data şi locul naşterii: 14.09.1970 / Mun. Alba-Iulia, judeţ Alba
   Domiciliul actual: Comuna Metes, Judetul Alba
   CNP: 2700914015389
10. Consilier local- ROMAN CONSTANTIN
    Data şi locul naşterii: 21.05.1965/ Mun. Alba-Iulia, judeţ Alba
    Domiciliul actual: localitatea Presaca Ampoiului, Comuna Metes, Judetul Alba
    CNP: 1650521015384
11. Consilier local : TODEA RODICA
    Data şi locul naşterii: 30.06.1975/ Mun. Alba-Iulia, judeţ Alba
    Domiciliul actual: localitatea Valeni, Comuna Metes, Judetul Alba
    CNP: 2750630011103
12. Consilier local-FAUR GHEORGHE
    Data şi locul naşterii: 09.05.1989 / Mun. Alba-Iulia, judeţ Alba
    Domiciliul actual: localitatea Tauti, Comuna Tauti, Judetul Alba
    CNP:1890509011156
13. Consilier Achizitii Publice: HARAGUS NICOLETA SILVIA- Presedinte comisie de evaluare
    Data şi locul naşterii: 23.10.1985 /Mun. Alba-Iulia,judeţ Alba
    Domiciliul actual: localitatea Presaca Ampoiului, Comuna Metes, Judetul Alba
    CNP: 2851023011160
14. Consilier Investitii: CIMPEAN MONICA IOANA-Membru comisie de evaluare
    Data şi locul naşterii:05.10.1994/ Mun. Alba-Iulia,judeţ Alba
    Domiciliul actual : localitatea Alba Iulia, Judetul Alba
    CNP:2941005011163
15. Secretar General: MAN ELENA
    Data şi locul naşterii: 15.11.1968/ Mun. Alba-Iuia,judeţ Alba
    Domiciliul actual: localitatea Zlatna, Oras Zatna , Judetul Alba
    CNP: 2681115015382
16. Rederent Domeniul Public si Privat: MARINCAS SILVIA-Membru supleant comisie de evaluare
    Data şi locul naşterii: 10.12.1970/ Bistrita Nasaud
    Domiciliul actual: localitatea Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba
    CNP: 2701210064337
17. Inspector TODORUT ADINA
    Data şi locul naşterii: 10.12.1978/ Mun Alba, judeţ Alba
    Domiciliul actual: Localitatea Metes, Comuna Metes,judeţ Alba
    CNP: 2781210015389
18. Inspector Urbanism: VOICA ANCA MARIA- Membru comisie de evaluare
    Data şi locul naşterii: 14.10.1987/ Mun Alba Iulia, judeţ Alba
    Domiciliul actual: localitatea Alba Iulia, judeţ Alba
    CNP: 2871014011156

Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Înţeleg că în cazul în care această declaraţie nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislaţiei penale privind falsul în declaraţii.

Data completării, _____

Operator economic (denumirea operatorului economic),
(nume semnatar, semnătură autorizată şi stampila)

Formular nr. 6

Denumire operator economic _____

Nr. inreg _____/ data _____

DECLARATIE PRIVIND RESPECTAREA OBLIGATIILOR REFERITOARE LA CONDITIILE DE MUNCA SI PROTECTIA MUNCII

Subsemnat(ul)/a .....(nume si prenume in clar a persoanei autorizate) reprezentant legal al .....(denumirea ofertantului), participant la procedura de achiziţie a contractului pentru achizitia de servicii de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului **"Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"** .

Declar pe propria răspundere, sub sancţiunile aplicate faptei de fals şi uz de fals în declaraţii, următoarele: - la intocmirea ofertei am ţinut cont de obligatiile referitoare la conditiile de munca si de protectia muncii;

- pe parcursul indeplinirii contractului se vor respecta regulile obligatorii referitoare la conditiile de munca si de protectia muncii, in vigoare la nivel national, pentru tot personalul angajat în execuţia contractului.

Data completării, _____

Operator economic (denumirea operatorului economic),
(nume semnatar, semnătură autorizată şi stampila)

Formular nr. 7

Denumire operator economic

Nr. inreg _____/ data _____

_____

DECLARAŢIE PRIVIND ACCEPTAREA CLAUZELOR CONTRACTUALE

Subsemnatul, ... (nume si prenume) reprezentant împuternicit al ..... (denumirea / numele si sediul / adresa ofertantului), declar ca:

- ne insusim clauzele contractuale obligatorii stabilite de autoritatea contractanta;
- suntem de acord cu prevederile Clauzelor contractuale speciale cu urmatoarele amendamente*)

a) .....
b) .....

Data completării, _____

Operator economic (denumirea operatorului economic),
(nume semnatar, semnătură autorizată şi stampila)

Formular nr. 8

Denumire operator economic

Nr. inreg _____/ data _____

_____

FORMULAR DE OFERTĂ

Către: .....

1. Examinând documentaţia de atribuire, subsemnatul(ţii), reprezentant(ţi) ai ofertantului _____ (denumirea/numele ofertantului) mă/ne ofer(im) ca, în conformitate cu prevederile şi cerinţele cuprinse în documentaţia mai sus menţionată, să prestăm _____ (denumire servicii ofertate), pentru suma de.....lei fără TVA, (suma în litere şi în cifre, precum şi moneda ofertei), platibila după recepţia serviciilor, la care se adauga taxa pe valoarea adăugată în valoare de ..... (suma în litere şi în cifre), conform preţurilor unitare detaliate în centralizatorul de preţuri anexat la prezentul formular de ofertă, pe baza cărora se va stabili valoarea totală a contractului, plătibilă după recepţia serviciilor.

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta mea/noastră este stabilită câştigătoare, să prestez/prestăm serviciile din anexă, în graficul de timp solicitat de autoritatea contractantă (se va indica Anexa la formular);

3.Ne angajăm să menţin(em) această ofertă valabilă pentru o durată de _____ zile (durata în litere şi cifre), respectiv până la data de _____ (ziua/luna/anul) şi ea va rămâne obligatorie pentru mine/noi şi poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Am înţeles şi consimt(ţim) că, în cazul în care oferta mea/noastră este stabilită ca fiind câştigătoare, să constitui(m) garanţia de bună execuţie în conformitate cu prevederile din documentaţia de atribuire.

5. Precizez/Precizăm că: (se bifează opţiunea corespunzătoare)

|_| depun(em) ofertă alternativă, ale carei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar „alternativă"/"altă ofertă".

|_| nu depun(em) ofertă alternativă.

6. Până la încheierea şi semnarea contractului de achiziţie publică aceasta ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta mea/noastră este acceptată ca fiind câştigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

7. Înţelegem că nu sunteţi obligaţi să acceptaţi oferta cu cel mai scăzut preţ sau orice ofertă primită.

Data completării, _____

Operator economic (denumirea operatorului economic),
(nume semnatar, semnătură autorizată şi stampila)

Anexa la formularul de oferta

CENTRALIZATOR DE PRETURI

Nr.crt.	Denumire servicii	U.M	Pret lei fata TVA	TVA

Valabilitate oferta :_____

Modalitatea de constituire a garantiei de buna executie :_____

Prestarea serviciului : in momentul emiterii ordinului de incepere a lucrarii, predarea-primirea amplasamentului si existenta autorizatiei de construire .

Data completării, _____

Operator economic (denumirea operatorului economic),
(nume semnatar, semnătură autorizată şi stampila)

Model

CONTRACT
Prestarea serviciilor de dirigentie de santier pentru lucrarile ce se vor executa in cadrul proiectului "Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba"

Nr. inreg._____din data _____

In temeiul dispozitiilor **Legii nr.98/2016** privind achizitiile publice, respectiv **Hotararea Guvernului nr. 395/2016**- privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului - cadru din Legea nr. 98/2016 privind achiziţiile publice, s-a încheiat prezentul contract de prestari servicii, **intre**:

COMUNA METES, cu sediul în comuna Metes, judeţul Alba, cod poştal 517445, telefon/fax **0258/849.003, 0258/849.071**, cod fiscal **4562150**, cont _____, deschis la Trezoreria Alba Iulia, reprezentata prin **SANZAIANA DANIEL**- Primar, în calitate de **achizitor**, pe de o parte,

Si,

_____, cu sediul în localitatea _____, str. _____, nr. _____, jud. _____, telefon/fax _____ număr de înmatriculare la Registrul Comertului _____, cod fiscal _____, cont nr. _____, deschis la _____, reprezentata prin _____, în calitate de **prestator**, pe de altă parte.

2. Definiţii
2.1 - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretaţi astfel:
a) ***Contract*** - prezentul contract şi toate anexele sale;
b) ***achizitor şi prestator*** - părţile contractante, aşa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
c) ***preţul contractului*** - preţul plătibil prestatorului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală şi corespunzătoare a tuturor obligaţiilor asumate prin contract;
d) ***servicii*** - activităţi a căror prestare face obiectul contractului;
e) ***forţa majoră*** - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă şi inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părţi, care nu se datorează greşelii sau vinei acestora, şi care face imposibilă executarea şi, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluţii, incendii, inundaţii sau orice alte catastrofe naturale, restricţii apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunţiativă. Nu este considerat forţă majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligaţiilor uneia din părţi;
f) ***zi*** - zi calendaristică; ***an*** - 365 de zile.

3. Interpretare
3.1 - În prezentul contract, cu excepţia unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural şi vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.
3.2 - Termenul "zi"sau "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul şi preţul contractului:
4.1. - Prestatorul se obligă să presteze, în perioada convenită şi în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract, respectiv sa efectueze servicii de dirigentie de santier privind investitia **„Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba" .**
4.2. – Achizitorul se obligă să plătească prestatorului preţul convenit pentru îndeplinirea serviciilor mentionate la articolul 4.3. din contract.
4.3.- Preţul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv preţul serviciilor executate, plătibil

prestatorului de către achizitor, este de _____ **lei** (prestatorul nu este platitor de TVA), conform **Achizitiei directe initiata din catalogul electronic SEAP nr.** _____ **din data de** _____.

5. Durata contractului:

5.1 - Contractul produce efecte de la data semnarii acestuia si este valabil pe toata durata de executie a lucrarii, respectiv pana la realizarea receptiei finale a investitiei " **Reabilitare moderata a Scolii Generale Tauti, Comuna Metes, Judetul Alba" .**

6. Documentele contractului:

6.1 - Documentele contractului sunt:

- Achizitie directa initiata din catalogul electronic SEAP: _____ **din data de** _____
- Garantia de buna executie a contractului;
- Decizia de numire-Anexa 1 la contract .
- Rapoarte de activitate;
- Acte aditionale -daca este cazul;

7. Obligaţiile principale ale prestatorului:

7.1 - Prestatorul se obligă să presteze serviciile care fac obiectul prezentul contract în perioada convenită şi în conformitate cu obligaţiile asumate la standardele şi/sau performanţele asumate prin prezentul contract.

7.2 - Prestatorul va superviza foarte exigent lucrarea, astfel incat unde constructorul nu executa lucrarea conform proiectului, sa poata recupera sume de bani.

7.3- Prestatorul se obligă să presteze serviciile în conformitate cu termenul de prestare de la art.5.1.

7.4. Prestatorul are obligatia sa tina caiet de masuratori- atasament pentru lucrarile executate.

7.5. Prestatorul are obligatia sa dea explicatii asupra modului de decontare, tuturor organelor de control, asupra modului de decontare a lucrarilor.

7.6. - Prestatorul are obligatia de a verifica si viza situatiile de lucrari, inainte de a le inainta autoritatii contractante, in vederea aprobarii.

7.7.- Prestatorul raspunde de legalitatea si corectitudinea situatiilor de lucrari (similitudine oferta -situatie de lucrari, preturi, mod de actualizare etc .)

7.8. -Prestatorul are obligatia sa tina legatura permanenta cu achizitorul, sa raspunda la toate datele care i le solicita.

7.9. -Prestatorul are obligatia sa propuna achizitorului, cand este necesar, imbunatatirea unor solutii corespunzatoare, constatate pe durata executiei.

7.10 - Prestatorul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricăror:

- reclamaţii şi acţiuni în justiţie, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalaţiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu produsele achiziţionate, şi
- daune-interese, costuri, taxe şi cheltuieli de orice natură, aferente, cu excepţia situaţiei în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

7.11.- Prestatorul este pe deplin responsabil pentru execuţia serviciilor în conformitate cu termenul de prestare convenit si graficul de lucrari. Totodată, este răspunzător atât de siguranţa tuturor operaţiunilor şi metodelor de prestare utilizate, cât şi de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului

8. Obligaţiile principale ale achizitorului:

8.1 –Achizitorul se obligă să plătească Prestatorului preţul convenit pentru îndeplinirea contractului, conform Art. 4.3. din prezentul contract.

8.2. - Achizitorul, prin persoanele responsabile, are dreptul de a inspecta şi/sau de a testa prestarea serviciilor menţionate la art.

4.1. pentru a verifica conformitatea lor cu specificaţiile din propunerea financiara si prezentul contract .

8.3.- Achizitorul se obligă să plătească pretul catre prestator in termenul convenit la art. 4.3.

8.4.-Achizitorul se obliga sa puna la dispozitia prestatorului orice facilitati si/sau informatii pe care le-a cerut si pe care le considera necesare indeplinirii contractului.

9. Sancţiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligaţiilor

9.1-În cazul în care, din vina sa, prestatorul îşi îndeplineşte cu întârziere obligaţiile contractuale, atunci achizitorul are dreptul de a deduce din preţul contractului, ca penalităţi, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,1%, pe zi de întârziere, din valoarea lucrărilor neexecutate, până la îndeplinirea efectivă a obligaţiilor.

9.2.- În cazul în care, din vina sa, achizitorul nu onorează facturile în termen de 30 de zile de la expirarea termenului de plată stabilit atunci prestatorul are dreptul de a sista prestarea serviciilor sau de a diminua ritmul de prestare, iar achizitorul are obligaţia de a plăti, ca penalităţi, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,1% pe zi de întârziere, din plata neefectuată.

Imediat ce achizitorul îşi onorează restanţă, prestatorul va relua prestarea serviciilor în cel mai scurt timp posibil, dar nu mai târziu de 2 zile.

9.3. Nerespectarea obligaţiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părţi, în mod culpabil, dă dreptul părţii lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului şi de a pretinde plata de daune-interese.

9.4.Achizitorul îşi rezervă dreptul de a denunţa unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată prestatorului, fără nici o compensaţie, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiţia ca această denunţare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acţiune sau despăgubire pentru prestator. În acest caz, prestatorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunţării unilaterale a contractului.

10. Garanţia de bună execuţie a contractului:

10.1.Executantul se obligă să constituie garanţia de bună execuţie a contractului în procent de **5% din pretul contractului, fara TVA,respectiv _____ lei**, in termen de 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului de achiziţie publica. Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificată a contractantului, fără a depăşi 15 zile de la data semnării contractului de achiziţie prin urmatoarele modalitati:

-fie prin virament bancar sau printr-un instrument de garantare emis de o instituţie de credit din România sau din alt stat sau de o societate de asigurări, în condiţiile legii, şi devine anexă la contract.

-fie prin retineri succesive din sumele datorate pentru facturi partiale prin deschiderea unui cont la dispozitia Autoritatii Contractante, la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent, suma initiala - nu trebuie să fie mai mică de 0,5% din preţul contractului de achiziţie publică, fără TVA si se va prezenta în maxim 5 zile lucratoare de la semnarea contracului. Autoritatea contractanta, alimenteza acest cont prin retineri succesive din sumele datorate si cuvenite contractantului pâna la concurenta sumei stabilita drept garantie de buna executie in contractul de achizitie publica .

10.2.- Achizitorul are dreptul de a emite pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, în limita prejudiciului creat, dacă prestatorul nu îşi execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligaţiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, achizitorul are obligaţia de a notifica acest lucru prestatorului, precizând totodată obligaţiile care nu au fost respectate.

10.3.Achizitorul se obliga sa elibereze garantia de buna executie aferenta contractului in termen de 14 zile de la data receptionarii si dupa aprobarea documentatiei daca pana la acea data nu a ridicat pretentii asupra ei.

11. Recepţie şi verificări

11.1 - Achizitorul are dreptul de a verifica modul de prestare a serviciilor pentru a stabili conformitatea lor cu prevederile din propunerea tehnică şi din caietul de sarcini.

11.2 - Verificările vor fi efectuate de către achizitor prin reprezentanţii săi împuterniciţi, în conformitate cu prevederile din prezentul contract. Achizitorul are obligaţia de a notifica în scris prestatorului, identitatea persoanelor împuternicite pentru acest scop.

12. Începere, finalizare, întârzieri, sistare, incetare:

12.1- (1) Prestatorul are obligaţia de a începe prestarea serviciilor după obţinerea Autorizaţiei de Construire si predarea amplasamentului.

ÎNTÂRZIERI ÎN ÎNDEPLINIREA CONTRACTULUI:

12.2. Prestatorul are obligaţia de a îndeplini contractul în termenele stabilite la art.5.1

12.3. Dacă pe parcursul îndeplinirii contractului, Prestatorul previzionează că nu poate respecta termenele prevăzute la Art.5.1, acesta are obligaţia de a notifica Achizitorul, cu minim 48 de ore înainte modificarea datei/perioadelor de întârziere asumate, se face cu acordul părţilor, prin act adiţional.

12.4.Cu excepţia apariţiei unui caz de forţă majoră, astfel cum e prevăzut la Art. 15, şi în afara cazului în

care Achizitorul este de acord cu o prelungire, întârzierea în îndeplinirea clauzelor contractuale dă dreptul Achizitorului de a solicita penalităţi Prestatorului, potrivit prevederilor Art.9.

12.5. În cazul în care prestatorul suferă întârzieri şi/sau suportă costuri suplimentare, datorate în exclusivitate achizitorului, părţile vor stabili de comun acord:

a) prelungirea perioadei de prestare a serviciului;

b) totalul cheltuielilor aferente, dacă este cazul, care se vor adăuga la preţul contractului.

12.6.- (1) Serviciile prestate în baza contractului sau, dacă este cazul, oricare fază a acestora prevăzută a fi terminată în perioada stabilită, trebuie finalizate în termenul convenit de părţi, termen care se calculează de la data începerii prestării serviciilor.

(2) În cazul în care:

- orice motive de întârziere, ce nu se datorează prestatorului, sau
- alte circumstanţe neobişnuite susceptibile de a surveni, altfel decât prin încălcarea contractului de către prestator,îndreptăţesc prestatorul de a solicita prelungirea perioadei de prestare a serviciilor sau a oricărei faze a acestora, atunci părţile vor revizui, de comun acord, perioada de prestare şi vor semna un act adiţional.

12.7 - În afara cazului în care achizitorul este de acord cu o prelungire a termenului de prestare, orice întârziere în îndeplinirea contractului dă dreptul achizitorului de a solicita penalităţi prestatorului.

ÎNCETAREA CONTRACTULUI

12.8. Prezentul contract poate înceta în următoarele cazuri:

a) de drept, prin ajungere la termen, respectiv la îndeplinirea tuturor obligaţiilor de către părţi;

b) prin reziliere;

c) prin denunţare unilaterală de către Achizitor.

12.9. În cazul unei încălcări a unei obligaţii din prezentul contract de către Prestator, Achizitorul îşi rezervă dreptul de a cere rezilierea contractului, dacă Prestatorul nu îşi îndeplineşte obligaţiile în termen de 30 de zile de la primirea unei notificări în acest sens.da dreptul Achizitorului de a pretinde daune-interese pentru neexecutare nu va fi afectat de o astfel de încetare.

12.10. Rezilierea de drept a contractului intervine, fără punere în întârziere, fără notificare prealabilă şi fără intervenţia instanţei, în următoarele situaţii:

a) Prestatorul pierde capacitatea de folosinţă şi de exerciţiu necesare exercitării obligaţiilor sale;

b) Prestatorul intră în procedura de faliment;

c) Prestatorul subcontractează fără acordul prealabil al Achizitorului sau cesionează total sau parţial prezentul contract.

12.11. Achizitorul îşi rezervă dreptul de a denunţa unilateral prezentul contract în cel mult 10 zile de la apariţia unor circumstanţe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului şi care conduc la modificarea clauzelor acestuia în aşa măsură încât îndeplinirea ar fi contrară interesului acestuia şi/sau interesului public.

12.12. În cazul rezilierii/denunţării unilaterale a prezentului contract, Achizitorul va plăti Prestatorului contravaloarea serviciilor efectiv prestate anterior încetării Contractului, conform condiţiilor de plată convenite şi numai pentru serviciile prestate şi acceptate până la data încetării contractului.

12.13. Rezilierea/denunţarea prezentului contract nu va avea niciun efect asupra obligaţiilor deja scadente între părţi.

MODIFICAREA ŞI SUSPENDAREA CONTRACTULUI

12.15. Părţile, de comun acord, pot conveni modificarea şi/sau completarea clauzelor acestuia, fără organizarea unei noi proceduri de atribuire, fără a afecta caracterul general al contractului.

12.16. Modificările contractuale nu trebuie să afecteze, în niciun caz şi în niciun fel, rezultatul procedurii sau modalităţii de atribuire, prin anularea sau diminuarea avantajului competitiv pe baza căruia Prestatorul a fost declarat câştigător.

12.17.În situaţia nerespectării dispoziţiilor Art. 12.6, Achizitorul are dreptul de a denunţa unilateral contractul de achiziţie publică iniţial.

REZILIEREA CONTRACTULUI:

12.18. Nerespectarea obligaţiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre parti, da dreptul partii

lezate de a cere rezilierea contractului .
12.19. Beneficiarul isi rezerva dreptul de a denunţa unilateral contractul in cel mult 30 de zile de la apariţia unor circumstanţe care nu au putut fi prevăzute la data incheierii contractului si care conduc la modificarea clauzelor contractuale in asa măsura incat indeplinirea contractului respectiv ar fi contrara interesului public.

13. Ajustarea preţului contractului

13.1.Pentru serviciile prestate, platile datorate prestatorului sunt declarate in propunerea financiara si prezentate la art.4.3. din prezentul contract.
13.2. Pretul contractului este ferm in lei, nu se ajusteaza.

14. Prelucrarea datelor cu caracter personal :

14.1. Prestatorul se obligă să prelucreze datele cu caracter personal în conformitate cu legislația în vigoare, în modalități care asigură confidențialitatea și securitatea adecvată a acestor date, în vederea asigurării protecției împotriva prelucrării neautorizate sau ilegale și împotriva pierderii, a distrugerii sau a deteriorării accidentale.

14.2. În procesul de prelucrare a datelor cu caracter personal, Prestatorul aplică prevederile *Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a directivei 95/46/CE* și ale legislației naționale în domeniu.

14.2. Datele cu caracter personal comunicate în cadrul prezentului contract, vor fi prelucrate de Prestator numai în scopul executării prezentului contract.

14.3. Datele cu caracter personal prelucrate în scopul executării prezentului contract pot fi comunicate terților abilitați prin lege inclusiv organelor de poliție, parchetelor, instanțelor sau altor autorități publice, în condițiile legii.

14.4. În situația în care este necesară prelucrarea datelor personale ale Prestatorului în alte scopuri decât cel al executării contractului, părțile se vor informa reciproc de îndată și vor solicita acordul scris cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare.

14.5. Fiecare parte își asumă în mod independent responsabilitatea privind prelucrarea datelor cu caracter personal. Încălcarea de către o parte a prevederilor prezentului contract, precum și a prevederilor Regulamentului nr. 679/2016 și a oricăror altor reglementări în legătură cu protecția datelor cu caracter personal, nu poate fi apreciată ca o încălcare comună și nu poate genera răspunderea solidară față de persoana sau autoritatea care constată această încălcare.

14.6.Datele cu caracter personal prelucrate în scopul executării contractului sunt păstrate de către Părți pe întreaga perioadă de executare a contractului și ulterior încetării acestuia, în conformitate cu prevederile legale referitoare la arhivarea documentelor.

15. Forţa majoră

15.1 - Forţa majoră este constatată de o autoritate competentă.
15.2 - Forţa majoră exonerează parţile contractante de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acţionează.
15.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acţiune a forţei majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părţilor până la apariţia acesteia.
15.4 - Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părţi, imediat şi în mod complet, producerea acesteia şi să ia orice măsuri care îi stau la dispoziţie în vederea limitării consecinţelor.
15.5 - Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părţi încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.
15.6 - Dacă forţa majoră acţionează sau se estimează ca va acţiona o perioadă mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părţi încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părţi să poată pretindă celeilalte daune-interese.

16. Soluţionarea litigiilor

16.1 - Achizitorul şi prestatorul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin

tratative directe, orice neînţelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.
16.2 - Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul şi prestatorul nu reuşesc să rezolve în mod amiabil o divergenţă contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluţioneze de catre instantele judecatoresti competente de la sediul achizitorului.

17. Limba care guvernează contractul
17.1 - Limba care guvernează contractul este limba română.

18. Comunicări
18.1 - (1) Orice comunicare între părţi, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.
(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii, cât şi în momentul primirii.
18.2 - Comunicările între părţi se pot face şi prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiţia confirmării în scris a primirii comunicării.

19. Legea aplicabilă contractului
19.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Părţile au înţeles să încheie azi _____, prezentul contract în două exemplare, câte unul pentru fiecare parte.

ACHIZITOR, PRESTATOR,

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23

Chiriac Proiect

CONTACT
Tel.:0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

PROIECT NR.: 43/2023

REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

OBIECTIV: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Amplasament: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba

BENEFICIAR: COMUNA METES

Adresa: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba

PROIECTANT: SC CHIRIAC PROIECT SRL

Adresa: Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba

FAZA:P.Th.

DATA: 05.2023

INTOCMIT:

Dipl. Ing. Chiriac Raul

SOCIETATE CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,

Chiriac Proiect

CONTACT
Tel.:0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

FOAIE DE CAPAT

DATE DE IDENTIFICARE	
OBIECTIV	**REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA**
Amplasament: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba	
BENEFICIAR	**COMUNA METES**
Adresa: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	
PROIECTANT	**SC CHIRIAC PROIECT SRL**
Adresa: Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba	
PROIECT NR.	**43/2023**
FAZA	**P.Th.**
DATA	**05.2023**

LISTA SEMNATURI		
ARHITECTURA	***C. Arh. Rusu Sever***	
REZISTENTA	***Dipl. Ing. Chiriac Raul***	
DESENAT	***Ing. Poşa Comin***	
INSTALATII	***Ing. Dragos Dumitru***	

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,

Chiriac Proiect

CONTACT
Tel.:0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

BORDEROU

	PIESE SCRISE
1	FOAIE DE CAPAT
2	BORDEROU
3	MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA
4	MEMORIU TEHNIC RESURSE REGENERABILE
5	MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA
6	MEMORIU TEHNIC DE INSTALATII
7	MEMORIU ORGANIZARE DE SANTIER
8	MEMORIU SISTEMATIZARE PE VERTICALA A TERENULUI
9	CAIET DE SARCINI
10	FAZE DETERMINANTE
11	N.T.S.M. SI P.S.I.
12	DEVIZ ESTIMATIV
13	EXTRAS DE CARTE FUNCIARA
14	CERTIFICAT DE URBANISM
15	AVIZE

PIESE DESENATE

	ARHITECTURA	SCARA	NR. PLANSA
1	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	1:5000	S01
2	PLAN DE SITUATIE SI AMPLASAMENT	1:1000	S02
3	PLAN DE AMPLASAMENT	1:500	S03
4	PLAN DEMISOL EXISTENT	1:75	A01
5	PLAN PARTER EXISTENT	1:75	A02
6	PLAN ETAJ EXISTENT	1:75	A03
7	PLAN INVELITOARE EXISTENT	1:75	A04
8	FATADA PRINCIPALA EXISTENTA	1:50	A05
9	FATADA POSTRIOARA EXISTENTA	1:50	A06
10	FATADA LATERALA DREAPTA	1:75	A07

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,

Chiriac Proiect

CONTACT
Tel.:0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

	EXISTENTA		
11	FATDA LATERALA STANGA EXISTENTA	1:75	A08
12	SECTIUNE A-A EXISTENTA	1:50	A09
13	TABLOU TAMPLARIE EXISTENT	1:50	A10
14	PLAN DEMISOL PROPUS	1:75	A11
15	PLAN PARTER PROPUS	1:75	A12
16	PLAN ETAJ PROPUS	1:75	A13
17	PLAN INVELITOARE PROPUS	1:75	A14
18	FATADA PRINCIPALA si FATADA POSTRIOARA PROPUSA	1:50	A15
19	FATADA LATERALA DREAPTA PROPUSA	1:75	A16
20	FATDA LATERALA STANGA PROPUSA	1:75	A17
21	SECTIUNE 1-1 PROPUSA	1:50	A18
22	PLAN INTERVENTI DEMOLARE PARTER EXISTENT	1:50	A19
23	PLAN INTERVENTI PARTER PROPUS	1:500	A20
24	TABLOU TAMPLARIE PROPUS	1:50	A21
25	PLAN ORGANIZARE SANTIER	1:500	A22

PIESE DESENATE			
	REZISTENTA	**SCARA**	**NR. PLANSA**
1	DETALII BUIANDRUGI PROPUS	1:25	R01
2	DETALIU ARMARE SCARA ACCES si RAMPA ACCES PRPOUS	1:25	R02

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,

Chiriac Proiect

CONTACT
Tel.:0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

	INSTALATII	SCARA	NR. PLANSA
1	PLAN COORDONATOR RETELE EXTERIOARE		CR01
2	PLAN INSTALATII ELECTRICE: SCHEMA MONOFILARA		E01
3	PLAN INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE PARTER		E03
4	PLAN INSTALATII TERMICE INTERIOARE PARTER		T01

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

1. OBIECTUL PROIECTULUI:

OBIECTIV: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Amplasament: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba

BENEFICIAR: COMUNA METES

Adresa: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba

PROIECTANT: SC CHIRIAC PROIECT SRL

Adresa: Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba

PROIECT: 43/2023

FAZA: P.Th.

DATA: 05.2023

2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI:

Terenul este situat in intravilanul comunei Metes , localitatea Metes, str, nr. 51, jud. Alba, are suprafata de S=2.823 mp si este inscris in C.F. Nr. 71407, Nr. topo./cad. 71407, propietarul tabular fiind Comuna Metes.

- Retragerile fata de limitele de proprietate:
- la N cu 35.46 m fata de vecin: I.E. 76223 – Drum Acces;
- la E cu 3.80 m fata de vecin: Prop.Part.;
- la S cu 31.10 m fata de vecin: I.E. 70315;
- la V cu 5.48 m fata de vecin: Drum Acces.
- Valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului, avand IMR= 50 ani, q_b=0.6 kPa – conform CR 1-1-4-2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor.
- Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol s_k=1.5 kN/m^2 – conform CR 1-1-3-2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii aspra constructiilor.

- Valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare a_g=0.10g, perioada de colt T_C=0.7s – conform P 100-1/2019.

3. CARACTERISTICILE CONSTRUCTIILOR PROPUSE:

- SCOALA

- Functiunea: SCOALA.
- Dimensiunile maxime in plan: 19.60 x 34.50 m.
- Inaltimea maxima cornisa: +8.40 m masurati de la cota ±0.00.
- Inaltimea maxima coama: +13.50 m masurati de la cota ±0.00.
- Suprafata construita (amprenta la sol): S_c=458.00 mp.
- Suprafata utila totala: S_u=614.90 mp.
- Suprafata desfasurata totala: S_d=728.00 mp
- Procentul de ocupare al terenului (S_c/S), P.O.T.=13.00%.
- Coeficientul de utilizare al terenului (S_d/S), C.U.T.=0.20.

4. DESCRIEREA FUNCTIONALA:

- SCOALA
- DEMISOL:

- Pivnita 1, S_u=15.40 mp.
- Pivnita 2, S_u=11.55 mp.

- PARTER:

- Depozit, S_u=13.85 mp.
- Hol, S_u=64.34 mp.
- Sala profesori, S_u=17.42 mp.
- Cancelarie, S_u=20.00 mp.
- Terasa, S_u=5.40 mp.
- Arhiva, S_u=6.45 mp.
- Depozit, S_u=4.95 mp.
- Sala clasa 1, S_u=37.66 mp.
- Sala clasa 2, S_u=52.40 mp.
- Sala clasa 3, S_u=52.40 mp.
- Sala info., S_u=20.00 mp.
- Sala clasa 4, S_u=16.00 mp.

- Hol, S_u=1.32 mp.
- Hol, S_u=11.36 mp.
- G.S.F., S_u=14.50 mp.
- G.S.B., S_u=14.30 mp.
- G.S.persoane cu dezabilitati, S_u=2.25 mp.
- C.T., S_u=7.00 mp.

ETAJ PARTIAL:

- Sala clasa 1, S_u=53.05 mp.
- Sala clasa 2, S_u=52.40 mp.
- Sala clasa 3, S_u=52.40 mp.
- Hol, S_u=33.80 mp.
- Balcon, S_u=11.27 mp.
- Inaltimea nivelurilor este de 2.00 m la demisol, de 3.60 m la parter si de 3.30 m la etaj.
- Nivelurile cladirii sunt legate prin intermediul unor scari din beton armat.

5. SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ:

- Structura este realizata din diafragme longitudinale si transversale din blocuri de caramida, placa din beton armat peste umplutura.
- Grosimea peretilor este de 50 cm la exterior, respectiv 35 cm ,15 cm si 10 cm la interior.
- Peretii exteriori ai gradinitei vor fi izolati cu polistiren de 10 cm, pentru a asigura o buna performanta termica a cladirii.

Finisaje:

INTERIOR:

- Pardoseli reci – placi de gresie.
- Placari pe pereti – placi de faianta.
- Zugraveli pereti – zugraveli lavabile.

EXTERIOR:

- Placari soclu – piatra naturala.

- Tamplarii – PVC cu geam termopan.
- Zugraveli pereti – zugraveli lavabile.
- Sarpanta este realizata din lemn ecarisat, de tip dulghereasca, in patru ape, si are invelitoarea realizata din tigla profilata.
- Nu se vor afecta, in nici un fel, retelele de utilitati publice din zona. Se vor realiza lucrari de racordari a instalatiilor interioare.
- Toate instalatiile pentru utilitati se vor executa in baza unor proiecte de specialitate, de catre personal autorizat si vor respecta normele igenico – sanitare specifice spatiului proiectat.
- Nu se vor afecta, in nici un fel, retelele de utilitati publice din zona. Se vor realiza lucrari de racordari a instalatiilor interioare.
- Toate instalatiile pentru utilitati se vor executa in baza unor proiecte de specialitate, de catre personal autorizat si vor respecta normele igenico – sanitare specifice spatiului proiectat.

6. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE:

6.1. REZISTENTA SI STABILITATE:

- Categoria de importanta C – normala – conform H.G. 776/1997.
- Clasa de importanta si expunere la cutremur III – conform P 100-1/2019.

Satisfacerea acestei cerinte se realizeaza prin:

- Utilizarea favorabila a amplasamentului si a vecinatatilor.
- Conceperea constructiei astfel incat sa se obtina o comportare favorabila a acesteia si a partilor sale componente.
- Prevederea unor detalii constructive verificate in practica.
- Utilizarea unor materiale si produse de constructie cu proprietati si performante certificate.

6.2. SIGURANTA IN EXPLOATARE:

Pentru indeplinirea acestei cerinte se au in vedere:

- Respectarea intocmai a legislatiei in constructii, a tuturor standardelor si normativelor specifice.
- Prevederea masurilor de siguranta in utilizare, inaltimi corespunzatoare ale parapetelor, solutii adecvate de iluminare naturala si artificiala, incalzire si ventilatie.

- Dimensionarea si rezolvarea corecta a functiunilor componente, a circulatiilor pe orizontala si verticala.
- Stabilirea corecta a amplasarii mobilierului si utilajelor functionale.
- Alegerea finisajelor adecvate.
- Siguranta utilizarii instalatiilor, in sensul evitatii riscurilor de accidentare prin electrocutare, descarcari electrice, explozie, oparire, arsuri, intoxicatii.
- Protectia in vederea lucrarilor de intretinere, reparatii si curatire a constructiei pe durata exploatarii.
- Sigruanta la intruziune prin prevederea mijloacelor de acces moderne si etanse.

6.3. SECURITATEA LA INCENDIU:

- Gradul de rezistenta la foc a constructiei III, riscul la incendiu mic – conform P 118-1999.
- Ignifugarea elementelor din lemn este obligatorie pentru materialele din lemn si se va realiza numai de firme autorizate in acest scop si doar cu produse avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri si de Ministerul Sanatatii.

6.4. IGIENA, SANATATEA SI MEDIU:

- Se va asigura calitatea finisajelor (sa nu retina praful, sa nu permita dezvoltarea organismelor parazite) pentru a nu periclita siguranta utilizatorilor.
- Se va asigura calitatea iluminatului artificial si natural prin dispunerea eficienta a ferestrelor si prin ecranarea corpurilor de iluminat artificail.
- Zgomotul va fi mentinut la un nivel care sa nu afecteze sanatatea oamenilor.
- Se va realiza curatenia si intretinerea pemanenta in interiorul si exteriorul constructiei.
- Se va realiza deratizarea si dezinsectia in cazul aparitiei focarelor de infectie.
- Se interzice depozitarea de substante toxice si inflamabile in spatiile locuite, iar prin utilizarea terenului si a constructiilor aferente nu se va afecta siguranta mediului sau sanatatii oamenilor.
- Depozitarea resturilor menajere se va face in recipiente cu destinatie exclusiva, care se vor ridica periodic de seviciul de salubrizare.

6.5. PROTECTIA LA ZGOMOT:

- Izolarea acustica a incaperilor se va sigura prin elementele de constructie (pereti, plansee) si prin alcatuirea structurala.

- Sursele de zgomot ce functioneaza in interiorul constructiei trebuie sa meita un nivel de zgomot incadrat in valorile admisibile.

6.6. IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE:

- Pentru obtinerea unei rezistente termice interioare cat mai bune, in proiect s-au prevazut izolatii termice pentru peretii exteriori, sub tencuiala, direct pe zidarie si pentu alte elemente constructive, astfel incat, coeficentul global de izolare termica $G<G_N$.

6.7. MASURI DE PROTECTIE CIVILA:

- Constructia proiectata nu necesita adapost de protectie civila conform O.M.A.I. 602/2003.

6.8. ORGANIZAREA DE SANTIER:

- Organizarea de santier va fi realizata de constructor in colaborare cu beneficiarul, in aceasta fiind prevazute locuri de depozitare a materialelor precum si transportul deseurilor si a molozului la groapa de gunoi a localitatii.

6.9. PROTECTIA MUNCII:

Se vor respecta N.T.S.M. si P.S.I. anexate proiectului.

INTOCMIT:

C. Arh. Rusu Sever

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conducător arhitect cu drept de semnătură

OANCEA ADONUT-SERGIU
ROMÂNIA MOLDOVA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI

Conform legii 372/2005, republicată, se impune *pe lângă obligativitatea respectării cerinţelor minime de performanţă energetică, întocmirea unui studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată, în funcţie de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic şi al mediului înconjurător.*

Aceste sisteme alternative pot fi:

a) descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;

b) de cogenerare/trigenerare;

c) centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc;

d) pompe de căldură;

e) schimbătoare de căldură sol-aer;

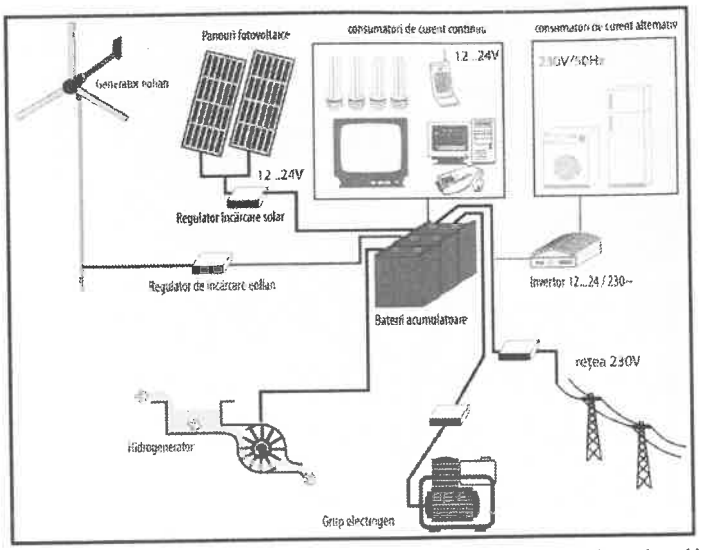
f) recuperatoare de căldură. – art. 9 leg. 372/2005 republicată

Utilizarea surselor regenerabile de energie are efecte deosebit de benefic nu numai prin creşterea calităţii aerului şi protejarea mediului natural (reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, stoparea tăierilor arborilor, protejarea florei şi faunei), dar şi în plan economic şi social prin creşterea securităţii şi independenţei energetice.

Prin Programul 20-20-20 al UE, toate statele membre UE s-au angajat ca până în anul 2020 să îşi reducă cu 20% emisiile de CO2, să crească eficienţa energetică cu 20% şi, de asemenea, să mărească utilizarea resurselor regenerabile cu până la 20%. Pentru valorificarea potentialului economic al surselor regenerabile de energie, în condiţii concurenţiale ale pieţei de energie, este necesară adoptarea şi punerea în practică a unor politici, instrumente si resurse specifice.

In conditiile concrete din Romania, în balanţa energetică se iau în considerare următoarele tipuri de surse regenerabile de energie:

- energia solară - utilizată la producerea de caldură prin metode de conversie pasivă sau activă sau la furnizarea de energie electrică prin sisteme fotovoltaice;
- energia eoliană - utilizata la producerea de energie electrică cu grupuri aerogeneratoare;
- biomasa - provine din reziduuri de la exploatări forestiere şi agricole, deşeuri din prelucrarea lemnului şi alte produse; biogazul este rezultatul fermentarii în regim anaerob a dejecţiilor animaliere sau de la staţiile de epurare;
- energia geotermală - energia inmagazinată în depozite şi zăcăminte hidrogeotermale subterane, exploatabilă cu tehnologii speciale de foraj si extracţie.



1. Folosirea energiei solare

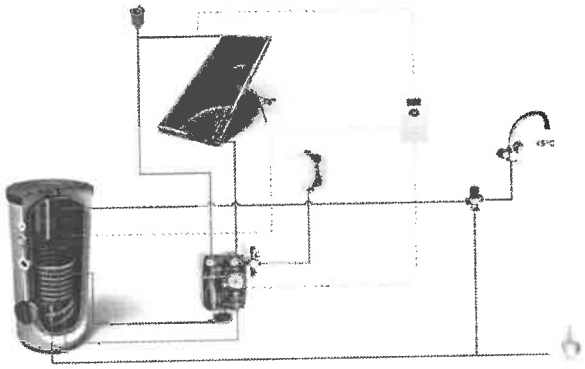
În cazul locuinţelor unifamiliale sau colective, pentru perioada de început, utilizarea energiei solare se poate face pentru prepararea apei calde menajere în perioada de vară, urmând ca, pe măsura acumulării experienţei, a apariţiei unor noi echipamente, creşterea gradului de izolare termică a clădirilor să se treacă la alte utilizări: încălzirea spaţiilor, producerea energiei electrice, procese tehnologice.

Prepararea apei calde menajere se poate realiza prin montarea de captatoare solare pe acoperişul clădirilor, în special a celor individuale. Instalaţiile sunt total ecologice, sursa este practic inepuizabilă şi nu implică echipamente de prelucrare sau transport a resurselor înainte de

utilizare. O instalaţie cu un singur panou solar de 1,8 x 1,5 m permite satisfacerea consumurilor de a.c.m. pentru 4 persoane în regim de conform mediu (50 litri/pers.zi) sau pentru 2 persoane în regim de confort ridicat (120 litri/pers.zi). Chiar dacă prepararea a.c.m. cu energie solară este concentrată cu precădere în perioada verii, este nevoie de o sursă suplimentară de căldură, fiind necesară montarea unui boiler cu dublă serpentină racordat şi la o centrală termică clasică şi/sau la reţeaua electrică.

Alimentând un boiler cu două serpentine, una cu agent termic preparat clasic şi cealaltă cu agent termic preparat solar, există posibilitatea alimentării cu apă caldă la parametrii doriţi în orice moment. Un captator solar eficient se foloseşte cel puţin opt luni pe an. Captatoarele cu tuburi vidate pot încălzi apa până la temperaturi de peste 120°C, fiind mult mai eficiente decât colectoarele plane. In zilele însorite de iarnă pot încălzi apa la temperatura necesară unui duş (circa 35°C).

Sistemele de utilizare a energiei termice solare trebuie echipate cu instalaţii aferente de automatizare pentru a putea valorifica cât mai deplin şi în condiţii de siguranţă şi confort pentru utilizatori această energie.

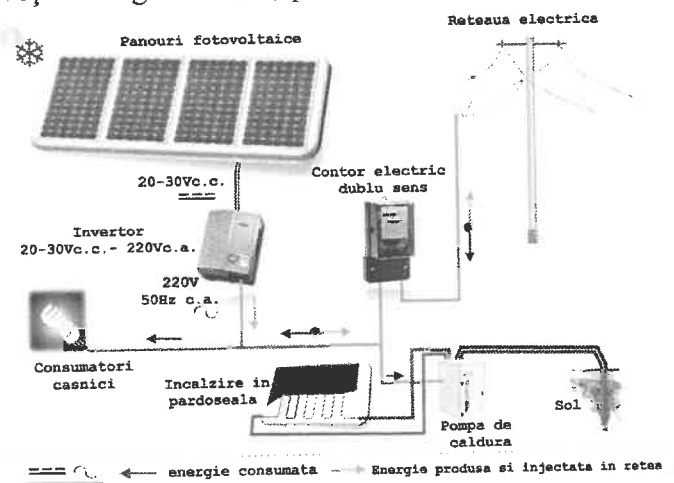


Energia solară poate fi utilizată şi pentru producerea energiei electrice prin utilizarea celulelor fotovoltaice, soluţie care prezintă un interes din ce în ce mai mare mai ales pentru utilizări locale. Existenţa unei game diversificate de panouri fotovoltaice care pot fi montate pe sol, pe acoperiş sau integrate în clădire (inclusiv cuplate cu izolaţia hidrofugă a acoperişului), scăderea continuă a preţului celulelor, precum şi creşterea capacităţii de stocare a energiei electrice în acumulatoare sunt premise foarte favorabile pentru ca acest tip de energie să fie folosit în zone fără reţele de alimentare cu energie electrică sau cu reţele cu capacitate insuficientă sau cu fiabilitate redusă. Investiţiile care s-ar face în linii electrice de medie şi joasă tensiune şi posturi de transformare s-ar putea face în sisteme fotovoltaice care să fie date în custodia utilizatorilor care ar avea tot interesul să le întreţină în bună stare de funcţionare.

La ora actuală 1 m^2 de modul fotovoltaic poate produce o putere de 1 kWp (pick = la vârf), preţul de investiţie fiind de circa 1 € / Wp după anul 2010.

2. Energia eoliană

In ceea ce priveşte energia eoliană, pentru a fi rentabilă această utilizare, trebuie ca viteza



medie a vântului să depăşească 3,5 m/s, (optim fiind ca viteza vântului să fie cel puţin egală cu 4 m/s), la nivelul standard de 10 metri deasupra solului (la care, de altfel, se fac măsurătorile în cadrul staţiilor meteorologice), viteze medii mai reduse ale vântului, respectiv sub 2 m/s făcând zonele respective neinteresante din punct de vedere eolian. Energia produsă în acest fel are costuri mai ridicate decât cele ale energiei produse în centrale tradiţionale. Costurile de mentenanţă şi întreţinere fac ca energia să fie mai scumpă, iar nefuncţionarea la viteza nominală de calcul a vântului reduce semnificativ puterea instalată. Totodată, există costuri pe care investitorul nu le ia în considerare atunci când implementează un astfel de proiect, de exemplu, necesitatea de a prevedea o capacitate de rezervă.

In conformitate cu prevederile Ordinului nr. 4/2007 al A.N.R.E. pentru aprobarea Normelor tehnice privind delimitarea zonelor de protecţie şi de siguranţă aferente capacităţilor energetice, modificat prin Ordinul 49/2007 al A.N.R.E.: distanţa instalaţiei eoliene destinată satisfacerii consumului propriu al unei zone de locuinţe va fi cel puţin egală cu înălţimea pilonului + lungimea palei + 3 m, iar distanţa instalaţiei eoliene proprii a unei locuinţe nu se normează. Utilizarea reurselor de energie eoliană trebuie să fie precedată de măsurători pe o durată de timp mai îndelungată, iar rezultatele obţinute într-o anumită zonă nu pot fi extrapolate în zone chiar apropiate.

3. Biomasa

Utilizarea biomasei are în componenţă inclusiv utilizarea pentru arderea lemnului de foc şi a resturilor agricole, considerate o resursă energetică recuperabilă.

Alte moduri de utilizare a biomasei (de exemplu, digestoarele) nu sunt folosite pe scară largă la ora actuală, ele presupunând pentru o gospodărie individuală investiţii substanţiale, spaţiu suplimentar, distanţe de protecţie, dar şi o producţie relativ mică de gaze combustibile care poate servi numai pentru mici preparări ale hranei, ce pot fi înlocuite prin utilizarea buteliilor de aragaz sau chiar a energiei electrice. Investiţia şi producţia de gaze devin rentabile la fermele mari de creştere a animalelor sau păsărilor sau acolo unde rezultă deşeuri agricole care nu pot fi utilizate în alte scopuri.

In cadrul biomasei care poate fi folosită pentru producerea căldurii se pot folosi aşchii de lemn, coajă de copac, reziduuri de recoltare, rumeguş, reziduuri de tăiere, reziduuri de pădure. De asemenea se pot folosi coji de seminţe şi, chiar, porumb boabe. O atenţie specială trebuie acordată rumeguşul rezultat de la tăierea şi fasonarea lemnului care poate fi sinterizat astfel încât să rezulte peleţii (peletele) de lemn care pot fi utilizaţi pentru ardere în cazane speciale şi care prezintă avantajul lipsei pericolului de explozie pe care îl prezintă arderea rumeguşului. Stocarea combustibilului şi alimentarea ritmică, automată a focarului sunt elemente care conduc la o funcţionare cu un grad sporit de siguranţă, cu un randament de până la circa 85%.

4. Energia geotermală

Energia geotermala e o categorie particulară a energiei termice pe care o conţine scoarţa terestră. Cu cat se coboară mai adanc în interiorul scoarţei terestre, temperatura creşte şi teoretic energia geotermală poate fi utilizată tot mai eficient.

Energia geotermală cu potenţial termic ridicat este caracterizată prin nivelul ridicat al temperaturilor la care este disponibilă şi poate fi transformată direct în energie electrică sau termică. Energia electrică se obtine în prezent din energie geotermală în centrale avand puteri electrice de 20...50MW.

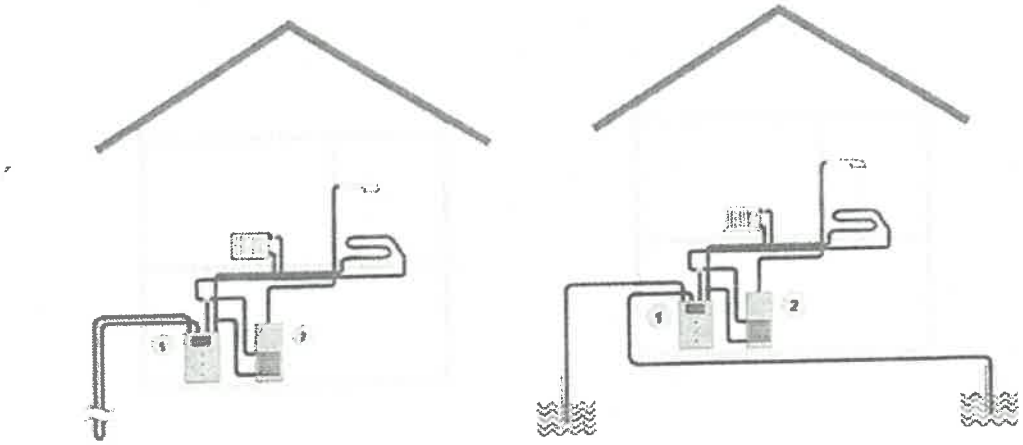
Energia geotermală de potenţial termic scăzut este caracterizată prin nivelul relativ scăzut al temperaturilor la care este disponibilă şi poate fi utilizată numai pentru încălzire, fiind imposibilă conversia acesteia în energie electrică. Energia geotermală de acest tip este disponibilă chiar la suprafaţa scoarţei terestre fiind mult mai uşor de exploatat decât energia geotermală cu potenţial termic ridicat, ceea ce reprezintă un avantaj, dar necesită echipamente speciale concepute pentru ridicarea temperaturii până la un nivel care sa permită incălzirea şi/sau prepararea apei calde.

Captarea energiei geotermale şi transformarea ei pentru utilizarea în încălzirea spaţiilor interioare este posibilă graţie unui generator termodinamic: pompa de căldura geotermică. Pe

timp de iarnă pentru 1KWh de energie electrică consumată, pompa de căldură restituie între 3 şi 5 KWh de căldură în interiorul casei. O bună parte a energiei de încălzire este astfel asigurată de o energie gratuită, regenerabilă şi nepoluantă, preluată din terenul adiacent casei. Vara datorită reversibilităţii ciclului de functionare, acelasi echipament va extrage căldura din interior şi o va injecta în sol. Pompele de căldură se utilizează în condiţii ideale pentru case foarte bine izolate termic, cu o suprafata de teren adiacenta. Captarea caldurii geotermice pote fi facută utilizând diferite metode, existând două mari categorii de captori: orizontali si verticali (sonde geotermice).

Captorii orizontali ai sistemului de încălzire (montati in terenul adiacent casei) au nevoie de o suprafata minima necesară, aria de captare fiind în relaţie proportională cu suprafaţa interioară de încalzit. Odată captorii instalaţi, se astupă sapatura şi circuitul de captare devine invizibil. Suprafata de teren de peste captori trebuie sa ramana libera de constructii, permeabila la apa de ploaie, zapada, razele soarelui şi vânt pentru regenerarea termică naturală a solului (nu se va pava cu dale de ciment sau asfalta). Buclele captoare, odată îngropate au o durabilitate de zeci de ani fara absolut nicio intervenţie ulterioară. Suprafaţa minimă de teren adiacent construcţiei pentru captarea căldurii geotermice este cuprinsa între 100-180% din suprafata interioară de încalzit, în funcţie de puterea termică necesară pentru încalzire.

Captarea verticala din panza freatica este facută cu foraje de puţuri de captare. Aceasta soluţie presupune existenta unui debit de apa freatică minim suficient (şi constant) de-a lungul anului, în special în perioada rece. Căldura este prelevata din apa freatica prezentă în sol, de obicei la o adancime de 10-20 m, acolo unde temperatura apei este constanta de-a lungul întregului an. O alta tehnica utilizata este imersarea în puturile de captare a sondelor geotermice "in bucla inchisa". Captarea verticala din panza de apa freatica presupune utilizarea unei Pompe de Caldura "apa-apa" Termeo. Instalatia interioara poate fi prin pardoseala, cu radiatoare, ventiloconvectoare sau orice alt sistem ce foloseste apa ca agent de încalzire.



Sursele regenerabile de energie trebuie încorporate unor sisteme hibride în concordanţă cu structura anvelopei clădirilor şi cu caracteristicile disipative ale acesteia, cu modul de utilizare a energiei şi, de asemenea, cu condiţiile climatice ale zonei. Trebuie, de asemenea, pentru funcţionarea la vârful de sarcină şi în condiţii de siguranţă, ca aceste sisteme sa fie montate în paralel cu surse clasice de energie şi prevăzute cu echipamente minime de automatizare pentru evitarea accidentelor, dar şi a disconfortului.

Întocmit: c. arh. RUSU SEVER

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,

Chiriac Proiect

CONTACT
Tel.:0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

1. DATE DE IDENTIFICARE:

OBIECTIV: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Amplasament: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba

BENEFICIAR: COMUNA METES

Adresa: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba

PROIECTANT: SC CHIRIAC PROIECT SRL

Adresa: Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba

PROIECT: 43/2023

FAZA: P.Th.

DATA: 05.2023

2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI:

Terenul este situat in intravilanul comunei Metes , localitatea Metes, str, nr. 51, jud. Alba, are suprafata de S=2.823 mp si este inscris in C.F. Nr. 71407, Nr. topo./cad. 71407, propietarul tabular fiind Comuna Metes.

- Retragerile fata de limitele de proprietate:
- la N cu 35.46 m fata de vecin: I.E. 76223 – Drum Acces;
- la E cu 3.80 m fata de vecin: Prop.Part.;
- la S cu 31.10 m fata de vecin: I.E. 70315;
- la V cu 5.48 m fata de vecin: Drum Acces.

3. RESPECTAREA LEGISLATIEI IN VIGOARE:

Prezenta documentatie a fost intocmita in conformitate cu:

- Legea 292/2018– tema proiectul tratat nu se incadreaza la art. 1 si 2 din lege.

- Legea apelor nr. 107/1996 cu modificarile si comletarile ulterioare – tema proiectul tratat nu se incadreaza la art. 48 si 54 din lege.
- Legea 10/1995 – Privind calitatea in constructii.
- Legea 50/199 – Privind autorizarea lucrarilor de constructii.
- P 100-1/2019 – Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri.
- NP 112-2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- CR 0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii.
- CR 6-2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidarie.
- NP 019-1997 – Ghid pentru calculul la stari limita a elementelor structurale din lemn.
- NP 005-2003 – Normativ privind proiectarea constructiilor din lemn.
- CR 1-1-3-2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii aspra constructiilor.
- CR 1-1-4-2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor.
- P 118-1999 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
- **Proiectul in cauza se conforma art. 3;**
- **Coordonate Stereo: X= 520215; Y= 416535.**

4. ASIGURAREA EXIGENTELOR DE CALITATE:

- Categoria de importanta C – normala – conform H.G. 776/1997.
- Clasa de importanta si expunere la cutremur III – conform P 100-1/2019.
- Gradul de rezistenta la foc a constructiei III, riscul la incendiu mic – conform P 118-1999.

5. CONFORMAREA SOLUTIEI TEHNICE ADOPTATE CU PRESCRIPȚIILE TEHNICE IN VIGOARE

In vederea realizării obiectivului "REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA " se propun solutii care sa satisfaca cerintele de rezistenta si stabilitate a structurii, in conformitate cu legea nr.10/95 - legea calitatii in constructii.

Solutia adoptata asigura cerinta de rezistenta si stabilitate pentru urmatoarele elemente componente ale structurii cladirii in timpul exploatarii:
–terenul de fundare;
–infrastructura (fundatiile);

–suprastructura;
–elementele nestructurale de inchidere si compartimentare;

6. SOLUTII CONSTRUCTIVE

Conceperea sistemului structural s-a facut luandu-se in considerare prevederile normativelor in vigoare P100-1-2019, CR 1-1-3/2012, CR 1-1-4/2012.

Regimul de inaltime al constructiei existente este P. Forma in plan a acesteia este regulata, cu dimensiunile exterioare maxime de 19.60 m, respectiv 34.50 m. In urma efectuarii releveului s-au constatat urmatoarele elemente structurale ale cladirii existente:

- fundatii din beton armat de tipul continui sub zidurile portante;
- elemente verticale portante - zidarie din caramida;
- elemente orizontale portante - planseu dintr-un sistem de grinzi de lemn;
- sarpanta de tip dulgheresc si invelitoare din tigla ceramica;

Prin prezentul proiect se doreste reabilitarea gradinitei si va implica urmatoarele lucrari:

- Se va desface invelitoarea existent pentru a verifica elementele structurale;
- Se va relaiza o rampa acces pentru persoanele cu dezabilitati;
- Se va realiza o sarpanta noua, unde s-a intervenit;
- Se va realiza o invelitoare noua, unde s-a intervenit;

Nu se vor realiza alte lucrari in afara de cele mentionate mai sus!!!

Structura portanta rezultata, alcatuieste un ansamblu structural la descarcarea incarcarilor verticale si orizontale si va fi compusa din urmatoarele subansambluri structurale:

- elemente verticale portante - zidarie din caramida (pentru etajarea propusa);
- elemente orizontale portante - planseu din beton armat;
- acoperis tip sarpanta de lemn;
- invelitoare tigla profilată;

Adancimea de fundare este la -1.75 m fata de cota zero a cladirii (pardoseala finita a parterului existent), adancime determinate la fata locului prin masurare.

Din punct de vedere a actiunii vantului s-a considerat presiunea de referinta de 0,40KPa conform codului de proiectare, indicativ CR 1-1-4-2012 si valoarea caracteristica a incarcarii de zapada de 1,50 KN/mp conform codului de proiectare indicativ CR 1-1-3-2012. Categoria de importanta a cladirii este "D", constructie de importanta redusa, conform HG 766-1997.

Proiectul s-a intocmit luand in considerare conditiile de fundare, zonarea seismica, actiunea vantului si zapezii, enumerate mai sus.

7. PREZENTAREA SUBANSAMBLURILOR STRUCTURALE ALE REABILITARE MODERATA A SCOLI:

Elementele verticale portante vor fi alcatuite din zidarie din caramida (in grosime 50 cm – pentru zidurile portante exterioare, respectiv, in grosime de 35 cm, 15 cm, 10 cm pentru zidurile portante interioare) distribuite dupa doua directii ortogonale: longitudinale si transversale.

Innadirile barelor longitudinale din stalpisori se vor face prin suprapunerea fara carlige pe lungimea de 60d. Betonul din stalpisori se toarna dupa executarea zidariei in strepi. Stalpisorii se realizeaza din beton clasa C16/20 si se armeaza cu bare longitudinale Φ16 BST500B.

Peste golurile de acces, propuse, s-au prevazut buiandrugi din beton armat monolit.

Centurile propuse sunt continui pe toata lungimea peretilor si alcatuiesc contururi inchise.
Centurile se realizeaza din beton clasa C16/20 si se armeaza cu bare longitudinale Φ12 BST500B. Barele longitudinale se innadesc prin suprapunere pe o lungime ≥60d, atat la colturi cat si in camp. In aceeasi sectiune se intrerup cel mult 50% din bare, sectiunile de innadire fiind decalate cu cel putin 1,00m. Etrierii centurilor din bare Φ6 BST500B se dispun la 15cm distanta in camp si 10 cm distanta pe zonele de innadire.
Elementele orizontale portante vor fi formate dintr-un planseu nou din lemn ecarisat alcatuit din grinzi de lemn de 15x18 cm.
Acoperisul s-a proiectat in varianta – tip sarpanta lemn.
Invelitoarea se va realiza din tigla profilata de culoare bruna.

8. TEHNOLOGII DE EXECUŢIE

În vederea realizării lucrărilor de construcţie, se vor folosi tehnologii de execuţie obişnuite, specifice acestui gen de lucrări.

Se vor da atenţie sporită următoarelor lucrări:

– se va asigura pe tot parcursul execuţiei sprijiniri specifice lucrărilor şi marcarea zonei de lucru prin interzicerea accesului persoanelor neautorizate;
– la realizarea lucrărilor de armare şi cofrare se vor respecta cu rigurozitate prevederile proiectelor din fazele P.Th., precum şi a normelor în vigoare;
– prepararea betoanelor se va face de către staţii centralizate;
– sarpanta se va realiza din lemn de calitate şi cu echipă de dulgheri calificaţi.

9. PROTECŢIA MUNCII

La realizarea lucrărilor de construcţii–montaj se vor respecta măsurile de protecţia muncii prevăzute în Regulamentul pentru protecţia şi igiena muncii în construcţii, aprobat cu Ordin MLPAT
nr. 9/N/15,III.1993 şi Normele generale de protecţia muncii nr. 507 al Ministerului Muncii şi Solidarităţii Sociale şi nr. 933 a Ministerului Sănătăţii şi a Familiei.

Se vor respecta prevederile legii protecţiei muncii, legea nr. 177/2000 pentru modificarea şi completarea Legii protecţiei muncii nr. 90/1996, cât şi legea 90/1996.

Pe şantier executantul trebuie să respecte prevederile art. 18., cap. III, alin. F, G, L din Legea 90/96, referitor la cunoaşterea de către salariaţi a prevederilor legale în domeniul protecţiei muncii, să ţină evidenţa locurilor de muncă periculoase şi să ia măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă (lucrul la înălţime, lucrări de zidărie şi finisaj)

Executantul de asemenea este obligat să respecte conform capitolului III, articolul 208, literele a-e, din Normele Generale de Protecţia Muncii:

– Prevederile articolului 19, capitolul III, aliniamentele e, f, referitoare la accidentele de muncă – anunţarea acestora în cel mai scurt timp;
– Pe şantier se vor folosi numai echipamente proiectate, construite şi certificate, astfel încât să se elimine riscurile datorate operaţiilor de ridicare, în principal, riscurile legate de căderea sarcinii (mai cu seamă la elementele de lemn de dimensiuni semnificative şi ridicate la înălţimi semnificative), izbirea sarcinii sau răsturnarea din cauza manipulării sarcinii, conform capitolului 4. din Legea 90/96;
– Se vor respecta prevederile anexei nr. 1., articolul 8.2., "Protecţia împotriva pericolelor generate de echipamnte electrice", din Legea 90/1996;

Se va acorda atenţie deosebită capitolelor privind:

– Instructajul de protecţia muncii,

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,

Chiriac Proiect

CONTACT
Tel.:0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

– Transportul, manipularea şi depozitarea materialelor,
– Executarea lucrărilor de beton armat,
– Executarea lucrărilor de cofraje, cintre, eşafodaje şi schele,
– Executarea lucrărilor de dulgherie, şarpante,
– Executarea lucrărilor de finisaje, tencuieli, rostuiri, reparaţii şi injectări crăpături şi fisuri,
– Executarea lucrărilor de tratamente biologice cu substanţe chimice ale elementelor din lemn împotriva agenţilor biologici, ignifugarea lemnului cu substanţe ignifuge omologate de organele PSI.

Verificarea proiectului se va face la cerinta A1 si este conform legii in sarcina beneficiarului. Beneficiarul va executa lucrarile de constructii doar in baza unui P.Th. verificat conform legii de un verificator atestat.

INTOCMIT:

Dipl. Ing. Chiriac Raul

ŞERBU I. SORIN
ROMANIA
NR. 023
A1
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA
J01/716/2017
CHIRIAC PROIECT
S.R.L.
RO 37729760
BLAJ, Jud. ALBA

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba

Chiriac Proiect

CONTACT
Tel.:0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

MEMORIU TEHNIC DE ORGANIZARE DE SANTIER

1. DATE DE IDENTIFICARE:

OBIECTIV: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Amplasament: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba

BENEFICIAR: COMUNA METES

Adresa: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba

PROIECTANT: SC CHIRIAC PROIECT SRL

Adresa: Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba

PROIECT: 43/2023

FAZA: P.Th.

DATA: 05.2023

2. DATE DE AMPLASAMENT:

Terenul este situat in intravilanul comunei Metes , localitatea Metes, str, nr. 51, jud. Alba, are suprafata de S=2.823 mp si este inscris in C.F. Nr. 71407, Nr. topo./cad. 71407, propietarul tabular fiind Comuna Metes.

- Retragerile fata de limitele de proprietate:
- la N cu 35.46 m fata de vecin: I.E. 76223 – Drum Acces;
- la E cu 3.80 m fata de vecin: Prop.Part.;
- la S cu 31.10 m fata de vecin: I.E. 70315;
- la V cu 5.48 m fata de vecin: Drum Acces.

Pe acest teren se amplaseaza baraca de santier avand rolul de spatiu de depozitare pentru echipamentele mici de lucru, scule de mana etc. Alaturat baracii pe restul spatiului destinat organizarii de santier se vor depozita materialele de volum (otel beton, profile metalice, eventual echipamente tehnice de lucru mari, etc)

Executantul este responsabil pentru toate amenajarile, inclusiv infrastructura necesara organizarii de santier si pregatirea amplasamentului, forta de munca precum si pentru efectuarea activitatilor de instalare a echipamentelor necesare, intretinerea lor, functionarea lor si dezansamblarea lor la finalul lucrarilor.

Executantul va amenaja caile de acces necesare in vederea asigurarii accesului catre punctul de lucru din amplasament, daca acestea nu exista sau daca acestea exista va respecta indicatiile beneficiarului cu privire la utilizarea lor.

Santierul cu denumirea de proiect: **„REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA”** se va ingrădi perimetral cu imprejmuiri continue. Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejmuirilor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta.

In incinta santierului vor exista in mod permanent un numar suficient de truse sanitare si prim-ajutor precum si un numar suficient de extinctoare dotate corespunzator si in termen de valabilitate. Modul de organizare a interventiei in caz de necesitate precum si a instruirii personalului in acest scoprevina in sarcina executantului si vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

Depozitarea materialelor se va face in spatiul organizarii de santier pus la dispozitie de beneficiar, care va fi imprejmuit si asigurat impotriva accesului neautorizat. Executantul are obligatia de a organiza descarcarea/incarcarea si manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor necesare pentru realizarea lucrarii. Produsele chimice precum si produsele inflamabile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spatii separate si conditii fizice de depozitare astfel incat sa fie asigurate conditiile de securitate corespunzatoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si dimensiuni astfel incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu etc.

Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub supravegherea unui responsabil, instruit pentru acest scop si cunoscator al masurilor de securitate si sanatate in munca.

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii-montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse:

- Utilaje pentru constructii pe pneuri sau senile destinate diverselor lucrari mecanizate.
- Utilaje pentru ridicare, transport si manipulare sarcini.
- Utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton.
- Scule de mana si echipamente de mica mecanizare.
- Scule, unelte si dispozitive diverse.

Toate echipamentele de munca utilizate pentru executarea lucrarilor in santier vor fi corespunzatoare din punct de vedere tehnic, functional si al securitatii muncii si sigurantei circulatiei.

Organizarea de santier se va efectua cu respectarea urmatoarelor reguli de securitate:

1. În incinta şantierului se va purta permanent echipamentul individual de protecţie;
2. Vizitatorii nu vor circula neînsoţiţi;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulaţie stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staţionarea chiar şi temporar a oricărei persoane în raza de acţiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate si stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.
5. În incinta şantierului fumatul este interzis. Cu titlu de execepţie fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta şantierului sau la punctele de lucru.
6. Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care executa pilotarea, cu excepţia cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală şi certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.
7. Descarcarea materialelor din autovehicule se face de la inaltime redusa si din spatele vehiculelor acolo unde este cazul.

Activitatile de organizare de santier si pregatire a zonei de lucru se vor realiza cu respectarea tuturor normelor in vigoare, inclusiv cu respectarea masurilor de sanatate si securitate in munca si a legislatiei specifice, pentru a nu pune in pericol sanatatea si integritatea fizica a lucratorilor sau tertilor , stabilitatea cladirilor adiacente , a constructiilor

etc. De asemenea activitatile de organizare de santier si pregatirea amplasamentului se vor realiza cu respectarea legislatiei de mediu aplicabile pentru a nu pune in pericol factorii de mediu. **TOATE CONSTRUCTIILE CU CARACTER PROVIZORIU SE POT DEMOLADIN SANTIER LA FINALIAREA LUCRARILOR AFERENTE PORIECTULUI IN CAUZA.**

INTOCMIT:

Dipl. Ing. Chiriac Raul

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760

Chiriac Proiect

CONTACT
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,
Tel.: 0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

MEMORIU DE AMENAJARI EXTERIOARE SI SISTEMATIZARE VERTICALA

Terenul contine 1 corp de cladire, are o suprafata totala de 3592.00 mp, cu dimensiuni de 44.24 m latura nordica, 44.31 m latura sudica, 86.10 m latura estica si 76.51 m latura vestica. Frontul la drumul de acces are lungimea de 120.75 m.

Terenul pe care urmeaza sa se amplaseze constructia este in panta, cota zero a pardoselii finite in zona parterului locuintei s-a stabilit la +1.20 m deasupra terenului sistematizat (TS).

Aleile pietonale sunt situate la cota –1.20 m, fata de cota ±0.00 a casei (+0,10 m fata de cota terenului sistematizat), iar diferenta de nivel dintre alei si cota ±0,00 a casei este preluata de cele 5 trepte (16 x 28 cm).

Racordurile la drum se vor face prin partea sudica a ternului, fiind nevoie de un acces pietonal si unul carosabil, exacutate conform condiitilor impuse de regulamentul impementat de primaria mun. Alba-Iulia.

Cote absolute : X=520215, Y=416535, Z=234.35

Cotele : C.T.S.= -1.20 m si C.T.N.= -1.30 m fata de cota +0.00m.

Terenul liber din fata casei va fi amenajat ca spatiu verde plantat cu flori si arbustii.

Scurgerea apelor pluviale se face in partea estica si vestica a terenului spre reteaua de captare a apelor pluviale.

Pamantul rezultat in urma executarii fundatiilor (aprox. 38 mc), partial va fi utilizat la realizarea umpluturilor compactate (aprox. 28 mc), restul urmand a fi utilizat pentru sistematizarea terenului.

Intocmit:
Dipl.Ing. Chiriac Raul

SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760

Chiriac Proiect

CONTACT
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,
Tel.: 0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

CAIET DE SARCINI

CUPRINS:

PREVEDERI GENERALE

1. ARMATURI

1.1. Generalitati 1.2. Standarde de referinta 1.3. Materiale 1.4. Prevederi constructive

1.5. Controlul calitatii lucrarilor de montare a armaturilor pentru elemente de beton armat

2. BETOANE

2.1. Generalitati 2.2. Standarde si normative de referinta 2.3. Materiale 2.3.1. Cimenturi

2.3.2. Agregate grele 2.3.3. Apa 2.3.4. Aditivi 2.3.5. Prepararea si transportul betonului

2.4. Executarea lucrarilor de betoane 2.4.1. Pregatirea turnarii betonului

2.4.2. Betonarea diferitelor elemente si parti ale constructiei 2.4.3. Compactarea betonului

2.4.4. Rosturi de lucru (de betonare) 2.4.5. Tratarea betonului dupa turnare

2.4.6. Descintrare si decofrarea 2.5. Tolerante de executie

2.6. Controlul calitatii lucrarilor de betoane 2.7. Conditii de masurare a lucrarilor

3. COFRAJE

3.1. GeneralitatI 3.2. Normative de referinta 3.3. Materiale

3.4. Operatiuni de montare ale cofrajelor 3.5. Descintrare si decofrare

3.6. Tolerante de executie 3.7. Proiectarea esafodajelor, cintrelor si cofrajelor

3.8. Conditii privind controlul calitatii 3.9. Conditii de masurare a lucrarilor

4. ZUGRAVELI SI VOPSITORII

4.1. Generalitati 4.2. Standarde 4.3. Mostre si testari 4.4. Livrare, depozitare, manipulare

4.5. Executarea lucrariilor 4.6. Pregatirea suprafetelor 4.7. Conditii de executie

4.8. Zugraveli cu lavabila 4.9. Aplicarea zugravelilor 4.10. Conditii tehnice de calitate si verificarea lucrarilor 4.11. Conditii de masurare si decontare a lucrarilor

5. PARDOSELI

5.1. Generalitati 5.2. Normativul care sta la baza lucrarilor de pardoseli

5.3. Prevederi comune pentru executarea pardoselilor 5.4. Principalele verificari de calitate

5.5. Verificarea pe parcursul lucrarilor 5.6. Verificarea pe faze 5.7. Receptia preliminara

6. PARDOSELI RECI

6.1. Generalitati 6.2. Normativul care sta la baza executarii pardoselilor

6.3. Materiale si standarde care trebuie respectate

6.4. Transportul si depozitarea materialelor pe santier 6.5. Preparare, confectionare

6.6. Executia lucrarilor 6.7. Conditii tehnice de calitate 6.8. Conditii tehnice de protectia muncii si paza contra incendiilor

7. PLACAJE INTERIOARE

7.1. Normativul care sta la baza lucrarilor de placaje

7.2. Materiale si standarde care trebuie respectate 7.3. Materiale

7.4. Livrare, depozitare, transport 7.5. Operatiuni pregatitoare 7.6. Conditii climatice

7.7. Abateri, tolerante si verificarile acestora

7.8. Trasarea suprafetelor pentru placarea cu placi de faianta 7.9. Executia lucrarilor

7.10. Aplicarea placilor de faianta 7.11. Verificari in vederea receptiei

7.12. Masuri privind protectia muncii 7.13. Masuratori, decontari

8. ZIDARII

8.1. Generalitati 8.2. Standarde si normative de referinta 8.3. Mostre si testari

8.4. Materiale si produse 8.5. Livrare, manipulare si depozitare 8.6. Executarea lucrarilor

8.6.1. Principalele etape de executie la zidaria simpla din caramida

8.6.2. Executarea zidariei de caramida 10.6.2.1. Zidarie din caramida cu goluri

8.6.2.1.1. Zidarie de 1/2 caramida 10.6.2.1.2. Zidarie de 1 caramida

8.6.2.1.3. Capete, ramificatii, colturi si incrucisari

8.6.2.2. Zidarie din blocuri de beton cellular autoclavizat 8.7. Terminarea lucrarilor

8.8. Abateri admise, verificari 8.9. Verificaari in vederea receptiei

8.10. Masurare si decontare

9. TAMPLARIE PVC

9.1. Generalitati 9.2. Standarde si norme de referinta

9.3. Mostre si testari 9.4. Materiale propuse 9.5. Livrare, manipulare si depozitare

9.6. Executarea lucrarilor 9.7. Asigurarea calitatii, abateri admise

9.8. Verificari in vederea receptiei 9.9 Masuratoare si decontare

10. TENCUIELI INTERIOARE SI EXTERIOARE

10.1. Tamplarii interioare 10.1.1. Generalitati 10.1.2. Standarde si normative de referinta

10.1.3. Mostre si testari 10.1.4. Materiale si produse

10.1.5. Livrare, manipulare si depozitare 10.1.6. Executarea lucrarilor

10.1.7. Protejarea lucrarilor 10.1.8. Terminarea lucrarilor 10.1.9. Abateri admise, verificari

10.1.10. Verificari in vederea receptiei 12.1.11. Masuratoare si decontare

10.2. Tencuieli exterioare 10.2.1. Generalitati 10.2.2. Standarde si normative de referinta

10.2.3. Materiale si produse 10.2.4. Cerinte de performanta a ansamblurilor

10.2.5. Livrare, manpulare si depozitare 10.2.6. Executarea lucrarilor

10.2.7. Conditiile proiectului 10.2.8. Verificari si remedieri in vederea receptiei lucrarilor

10.2.9. Reguli si metode de verificare 10.2.10. Masuratoare si decontare

11. TAVANE DIN GIPS-CARTON

11.1. Definitie 11.2. Domenii de utilizare 11.3. Fabricatiasi controlul 11.4. Constructia

11.5. Tratamentul suprafetelor 11.6. Durabilitatea si intretinerea 11.7 Concluzii

12. CONSTRUCTII METALICE

12.1. Executia confectiilor 12.2. Transportul confectiilor 12.3. Montajul elementelor

12.4. Protectia anticoroziva 12.5. Verificari necesare

13. SCHELE METALICE CU PLATFORMA AUTORIDICATOARE

13.1. Generalitati 13.2. Standarde de referinta 13.3. Materiale si produse

13.4. Mostre si teste 13.5. Livrare, depozitare, manipulare 13.6. Executarea lucrarilor

13.7. Abateri admise 13.8. Verificari in vederea receptiei 13.9. Masuratoare si decontare

14. INVELITORI

14.1. Invelitoare din tigla 14.2. Materiale si standarde de referinta

14.3. Caracteristici fizico - mecanice

14.4. Livrare, depozitare, manipulare pentru materiale si produse 16.5. Executarea lucrarilor

14.6. Descrierea lucrarilor de baza 14.7. Verificarea in vederea receptiei

14.8. Masuratoare si decontare 14.9. Protectia contra incendiilor, securitatea muncii si protectia lucrarilor in perioada de executie

15. SARPANTA

15.1. Standarde 15.2. Descrierea pieselor componente 15.3. Livrare, manipulare

15.4. Executia lucrarilor 15.5. Verificarea calitatii 15.6. Masuri de protectie a muncii

16. IGNIFUGARE SI ANTISEPTIZARE

16.1. Generalitati 16.2. Standarde si normative de referinta 16.3. Materiale

16.4. Prevederi generale 16.5 Prevederi specifice 16.6. Controlul calitatii

16.7. Receptia lucrarilor 16.8. Masuri nts si psi

17. PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE EXECUTIE

PREVEDERI GENERALE

- La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile din standardele si normativele in vigoare.
- Antreprenorul are obligatia sa studieze documentatia pusa la dispozitie de investitor, sa examineze terenul si amplasamentul lucrarilor astfel incat sa aprecieze si sa preia pe propria raspundere conditiile de executie a lucrarilor.
- Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea investitorului verificari suplimentare, fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.
- Antreprenorul va asigura prin posibilitati proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

1. ARMATURI

1.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrari de montarea armaturilor pentru elemente din beton armat confectionate cu agregate grele, turnate monolit pe santier in elemente de constructii curente de orice fel, la lucrari de constructii industriale, agrozootehnice, locuinte si social culturale.

1.2. STANDARDE DE REFERINTA

La lucrarile de montare a armaturilor pentru elementele din beton armat se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative de referinta:

- STAS 438/1-89 - Produse de otel pentru armarea betonului, otel beton laminat la cald. Marci si conditii de calitate;
- STAS 438/2-80 - Sarma trasa pentru beton armat;
- STAS 438/3-89 - Produse de otel pentru armarea betonului. Plase sudate;
- STAS 10107/0-90 - Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat;
- STAS 1799-81 - Constructii de beton armat si beton precomprimat. Tipul si frecventa incercarilor pentru verificarea calitatii materialelor si betoanelor;
- C 140-86 - Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat;
- NE 012-99 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton armat, din august 1999, care inlocuieste C140-86;
- C 28-83 - Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton;
- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- C 150-84 - Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole;
- P 59-86 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armaturii cu plase sudate a elementelor de beton;
- P 85-82 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea constructiilor cu structura din diafragme de beton;
- P 83-81 - Instructiuni tehnice pentru calculul si alcatuirea constructiva a structurilor compuse beton-otel;
- P 100-91 - Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte social-culturale, agrozootehnice si industriale;
- P 10-77 - Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe a constructiilor;

1.3. MATERIALE

Sortimentele uzuale de oteluri pentru armaturi, caracteristicile de forma si dimensiuni sunt precizate in NE 012-99 capitolul 10. Controlul calitatii otelurilor se executa conf. STAS 438/1 - cap. 3, STAS 438/2-80 - cap. 3 STAS 438/3-89 - cap. 3.

1.4. PREVEDERI CONSTRUCTIVE

La fasonarea si montarea armaturilor se vor respecta prevederile constructive din capitolele corespunzatoare din standardele si normativele in vigoare, asa cum urmeaza :

- STAS 10107/0-90 - cap.6 - Prevederi de alcatuire pentru elemente din beton armat;
- NE 012-99 - Prevederi constructive pentru armare;
- C 28-83 - cap.5 - Sudarea manuala cu arcul electric prin suprapunere si cu eclise;
- C 28-83 - cap.6 - Sudarea in cochile in baie de zgura;
- C 28-83 - cap.7 - Sudarea in cochile in baie de zgura cu cusaturi longitudinale;
- P 10-86 - punctul 6.4. - Fundatii izolate-Armare;
- P 10-86 - punctul 6.9. - Armarea cuzinetului;
- P 10-86 - punctul 7.16 si 7.17 - Constructii cu subsol-Armare;
- P 59-86 - Folosirea armaturii cu plase sudate;
- P 59-86 - cap. 3 - Prevederi generale de alcatuire;
- P 59-86 - cap. 4 - Prevederi speciale de alcatuire, pe tipuri de elemente;
- P 59-86 - cap. 5 - Prevederi privind punerea in opera a plaselor sudate;

1.5. CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE MONTARE PENTRU ELEMENTE DE BETON ARMAT

In cadrul Normativului C 56-85 Caietul V capitolul 2.4 sunt prevazute toate verificarile si modul de stipulare a observatiilor facute asupra armaturilor montate in cofraje, pregatite pentru betonare. Documentatia pregatita pentru receptia structurii de rezistenta trebuie sa contina actele si datele prevazute in punctul 2.1 din normativ. La fasonarea armaturilor se va trece numai dupa ce otelurile pentru elementele de beton armat au fost verificate conf. prevederilor STAS 1799-81 - Constructii de beton armat si beton precomprimat. Tipul si frecventa incercarilor pentru verificarea calitatii materialelor si betoanelor - si numai daca materialul corespunde calitativ. Proiectantul va reveni cu precizari pe parcurs, pe masura definitivarii solutiilor constructive si tehnologice.

2. BETOANE

2.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrari de betoane simple si armate confectionate cu agregate grele, turnate monolit pe santier in elemente de constructii curente, de orice fel, la lucrari de constructii industriale, agrozootehnice, locuinte si social-culturale.

2.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

La lucrari de betoane se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative de referinta:

- STAS 10107/0-90 - Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat;
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare;
- STAS 1275-88 - Determinarea rezistentelor mecanice la betoane;
- STAS 3622-86 - Betoane de ciment-clasificare;
- STAS 6232-76 - Cimenturi, adaosuri minerale si aditivi;
- STAS 6652/1-82 - Incercari nedistructive ale betonului. Clasificare si indicatii generale;
- STAS 7009-79 - Tolerante in constructii. Tehnologii;
- STAS 8600-79 - Tolerante in constructii. Tolerante;
- STAS 10265-75 - Tolerante in constructii. Calitatea suprafetei;
- STAS 10265/1-84 - Tolerante in constructii. Suprafata betonului;
- STAS 1759-80 - Incercari pe betonul proaspat;
- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii;
- C 16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii;
- C 19-79 - Instructiuni tehnice pentru folosirea cimentului in constructii;
- C 149-86 - Instructiuni tehnice pentru remedierea defectelor la elementele de beton armat;
- C 130-76 - Instructiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor si betoanelor;
- NE 012-99 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton armat, din august 1999, care inlocuieste C140-86;

2.3. MATERIALE

2.3.1. CIMENTURI

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora, precum si domeniul de utilizare sunt precizate in anexa I.1 din NE 012-99. In cazul cand in proiectul intocmit se specifica

calitatea cimentului aceasta se va respecta cu prioritate. Verificarea calitatii cimentului se va face, la aprovizionare conform prevederilor din anexa X.1 punct A; inainte de utilizare conform prevederilor din anexa X.1 punct B. Metodele de incercare sunt reglementate prin STAS 227-1986 si anexa I.4 din NE 012-99.

2.3.2. AGREGATE GRELE

Pentru prepararea betoanelor avand densitatea aparenta cuprinsa intre 2200 si 2500 kg/mc se vor folosi agregate grele, provenite din sfaramarea naturala sau din concasarea rocilor. Conditiile tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca agregatele sunt indicate in STAS 1667-76 (anexa IV). Pentru preparea betoanelor se vor utiliza sorturile: sortul 1 - agregate 0+3; sortul 2 - agregate 3+7; sortul 3 - agregate 7+16 sau 7+20; sortul 4 - agregate 16+31 sau 16+40 mm; Utilizarea altor sorturi de agregate se poate face numai cu acordul proiectantului. Verificarea calitatii agregatelor se va face: la aprovizionare, conform prevederilor din anexa X.1 punct A.2; inainte de utilizare, conform prevederilor din anexa X.1, punct B.2 din C 140-86. Metodele de incercare sunt reglementate in STAS 4606-80 (anexa IV.4)

2.3.3. APA

Apa utilizata la confectionarea betoanelor poate sa provina din reteaua publica sau alta sursa, dar, in acest ultim caz, trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in STAS 790-85.

2.3.4. ADITIVI

In cazurile in care se impune realizarea de betoane cu caracteristici ce se pot obtine numai cu ajutorul unor aditivi, proiectantul va indica in piesele proiectului acest lucru (vor fi precizate pe parcursul definitivarii solutiilor constructive si tehnologice).

2.3.5. PREPARAREA SI TRANSPORTUL BETONULUI

Betoanele pentru constructii se prepara numai in statii de betoane atestate pentru productia de betoane conf. cap. 5 din NE 012-99. Pentru cantitati mai mici de 10 mc beton/ora si un volum de cel mult 50 mc beton pe schimb pot functiona cu acordul beneficiarului si proiectantului sub directa subordonare a conducatorului lucrarii pe care o deserveste, fara certificat de atestare. In statiile de betoane va fi afisata la loc vizibil reteta corespunzatoare tipului de beton ce se prepara. Betonul se va transporta cu mijloace de transport special amenajate, iar durata nu va depasi valorile din tabelul 12.1 din NE 012-99.

2.4. EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETOANE

2.4.1. PREGATIREA TURNARII BETONULUI

Se va face cu respectarea conditiilor de la punctele 9.1 si 9.4 din NE 012-99.

2.4.2. BETONAREA DIFERITELOR ELEMENTE SI PARTI ALE CONSTRUCTIEI

REGULI GENERALE DE BETONARE

Betonarea unei constructii va fi condusa nemijlocit de seful punctului de lucru care va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea respectarea stricta a punctelor 12.3 din NE012-99 si a fisei tehnologice intocmita la santier. Pentru betoanele turnate cu pompe, se va respecta anexa VII.1 din C 140-86.

2.4.3. COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului se va face mecanic prin vibrare sau manual prin batere si indesare cu respectarea conditiilor si indicatiilor de la punctele 6.13 si 6.35 din C 140-86.

2.4.4. ROSTURI DE LUCRU (DE BETONARE)

In masura in care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, organizandu-se executia astfel incat betonarea sa se faca fara intrerupere pe nivelul respectiv sau intre doua rosturi de dilatare. Cand rosturile de lucru nu pot fi evitate, pozitia lor va fi stabilita prin proiect sau fisa tehnologica a lucrarilor. La stabilirea pozitiei rostului de lucru se vor respecta regulile prevazute la punctele 12.4 din din NE 012-99.

2.4.5. TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

Pentru a se asigura conditii favorabile de intarire si de reducere a deformatiilor de contractie, betonul turnat va fi protejat pentru mentinerea umiditatii minime 7 zile dupa turnare respectand indicatiile si conditiile de la punctele 15 din NE 012-99.

2.4.6. DESCINTRARE SI DECOFRAREA

Partile laterale ale cofrajelor se pot indeparta dupa ce betonul a atins o rezistenta de minim 2.5 N/mmp astfel incat fetele si muchiile elementelor sa nu fie deteriorate (cca. 2 la 4 zile).

Pentru decofrarea fetelor inferioare la placi si grinzi si mentinerea popilor de siguranta se vor respecta cu strictete conditiile si indicatiile de la punctele 6.47 la 6.55 si tabelele 6.2 si 6.3 din C 140-86 si STAS 1275-88.

2.5. TOLERANTE DE EXECUTIE

Abaterile maxime admisibile la executarea lucrarilor de beton si beton armat monolit sunt : la lungime +/- 4 mm; la latime +/- 3 mm; la suprafetele de rezemare, lungimea sau latimea pentru elemente de planseu si acoperis de 10 mm la L=6 m si 15 mm pentru L=6 m pentru stalpi la constructii etajate. Pentru constructii cu caracter special se vor respecta abaterile date prin proiect.

2.6. CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE BETOANE

Controlul calitatii lucrarilor de betoane se va face pe faze astfel: inainte de inceperea betonarii conf. caiet V punct 2.5 – C 56-85; in cursul betonarii elementelor de constructii conf. caiet V punct 26 C 56-85; la decofrarea oricarei parti de constructie conf. caiet V punct 27. Criteriile pentru aprecierea calitatii betonului se vor lua dupa anexa X.5 din NE 012-99 si STAS 1285-81 si urmareste evitarea livrarii sau punerii in opera a unui beton care nu indeplineste conditiile impuse. Calitatea betonului pus in lucrare se apreciaza dupa cap. 17 si anexa VI.2 din NE 012-99 si se consemneaza intr-un proces verbal incheiat intre beneficiar si constructor. Daca nu s-au indeplinit conditiile de calitate se vor analiza de proiectant masurile ce se impun. Receptia structurii de rezistenta se va face conform caiet V punctele 2.13 – 3.15 din normativul C 140-86.

2.7. CONDITII DE MASURARE A LUCRARILOR

Masurarea lucrarilor de turnarea betoanelor se va face la metru cub de beton gata turnat si compactat pe volum real al elementelor turnate conform proiectului, scazandu-se golurile cu sectiunea mai mare de 400 cmp fiecare.

3. COFRAJE

3.1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrarile de cofrare pentru turnarea betoanelor monolite de orice fel (simple sau armate) la elemente de constructii ca : fundatii, pereti, stalpi, grinzi si placi.

3.2. NORMATIVE DE REFERINTA

- NE 012-99 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton armat, din august 1999, car inlocuieste C140-86;
- C 162-73 - Normativ pentru alcatuirea si folosirea cofrajelor metalice plane;
- C 11-74 - Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea panourilor din placa pentru cofraje;
- C16-84 - Realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii;

3.3. MATERIALE

Materialele utilizate pentru cofraje vor fi materiale lemnoase, derivate ale acestuia, metal sau materiale plastice. Materialele trebuie sa corespunda reglementarilor specifice in vigoare.

Pentru materialul lemnos se va utiliza cherestea de rasinoase conf. STAS 1949-86 calitatea C, placaj pentru lucrari exterioare cf. STAS 7004-89 tip A calitatea I de 8 sau 15 mm grosime sau placaj de vagoane de marfa conf. STAS 8841-90. Suruburi cu cap inecat pentru lemn STAS 1452-82 sau cuie filetate STAS 2111-90 tip B sau cuie din sarma de otel cu cap conic tip D. Cofrajele metalice se executa de regula din otel pentru constructie, STAS 500/1-89 si 500/2/3-80 precum si toate standardele referitoare la alminare.Pentru unguentul de garda aplicat imediat dupa curatire se va folosi - emulsia parafinoasa SIN - cu urmatoarele compozitii: Parafina – 20 + 25 %; Sapun – 1,5 + 2 %; Apa – 78,5 + 73 %.

3.4. OPERATIUNI DE MONTARE ALE COFRAJELOR

Curatirea si nivelarea locului de montaj; trasarea pozitiei cofrajului; transportul si asezarea panourilor si a celorlalte materiale si elemente de inventar in apropierea locului de montaj; curatirea si ungerea panourilor; asamblarea si sustinerea provizorie a acestora; verificarea pozitiei cofrajului pentru fiecare element de constructie, atat in plan orizontal cat si pe verticala si fixarea in pozitie corecta si relatia cu elementele de la etajul inferior. Verificarea golurilor; incheierea, legarea (blocarea) si sprijinirea definitiva a tutror cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de blocare (caloti, juguri, tiranti, zavoare, distantieri, proptele, contravantuiri, etc.); etansarea rosturilor.

3.5. DESCINTRARE SI DECOFRARE

Partile laterale ale cofrajelor se pot indeparta dupa atingerea unei rezistente in beton de 25 N/mmp incat fetele si muchiile sa nu fie deteriorate. Pentru decofrarea fetelor inferioare la placi si grinzi si mentinerea popilor de siguranta se vor respecta cu strictete conditiile din C 6.47 - 6.55 si tabelele 6.2 si 6.3 se respecta si STAS 1275-88. Se stemuiesc cu mortar de ciment gaurile pentru tirantii cofrajului si se debavureaza suprafetele de beton, se remediaza defectele de turnare.

3.6. TOLERANTE DE EXECUTIE

Daca in documentatia tehnica nu sunt date sarcini suplimentare se vor respecta urmatoarele abateri la elemente de cofraj gata confectionate: lungime ± 4 mm; latime ± 3 mm. Abaterile fata de dimensiunile din proiect ale cofrajelor si ale elementelor de beton si beton armat dupa decofrare vor fi cele din C 140-86 tabel X 3.1. Abaterile limita ale suprafetelor de rezemare de elementele prefabricate: Elemente planseu si acoperis 6 m - 10 mm; 6 m - 15 mm; Grinzi si pereti 20 mm; Stalpi 10 mm.

3.7. PROIECTAREA ESAFODAJELOR, CINTRELOR SI COFRAJELOR

Proiectul pentru cofraj si sustineri se elaboreaza de antreprenor pe cheltuiala sa. La proiectare se va tine cont de Normativul C 140-86 anexa II care precizeaza sarcinile de calcul pentru cofraje.

3.8. CONDITII PRIVIND CONTROLUL CALITATII

Controlul preliminar care cuprinde lucrarile pregatitoare in special trasarea si elementele sau subansamblurile de cofraje si sustineri; in cursul executiei pozitionarea fata de trasare si modul de fixare a elementelor final, receptia cofrajelor si consemnarea in - Registrul de procese-verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse tinand seama de precizarile lui C 140-86 punct 10.6; alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire; incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii acestora; dimensiunea interioara a cofrajelor, in raport cu cele ale elementelor care urmeaza a se betona; pozitia cofrajelor in raport cu trasarea si cu elementele situate la nivelele inferioare; verificarea golurilor.

3.9. CONDITII DE MASURARE A LUCRARILOR

Masuratorile lucrarilor de cofraje se fac la mp de cofraj in contact cu betonul. Se scad golurile mai mari de 0.25 mp. La masuratori se respecta conditiile din indicativul normelor de deviz C editia 1991. In afara lucrarilor aratate mai sus se vor prevedea: montarea de sipci triunghiulare pentru evitarea muchiilor vii; montarea schelelor de acces si a platformelor de lucru la betonare si armare; stemuirea golurilor lasate de tiranti; debavurarea muchiilor si repararea golurilor si a defectelor; ungerea cofrajului cu materiale ce nu afecteaza aspectul finisajului (pe parcursul exploatarii); se cuprind preturile de achizitionare, transport, montare, demontare, curatire, returnarea la detinator precum si chiria in caz de imobilizare pe santier.

4. ZUGRAVELI SI VOPSITORII

4.1. GENERALITATI

Prezentul capitol se refera la lucrarile de executare a zugravelilor si vopsitoriilor care sunt supuse actiunii agresive a agentilor chimici. In cazul ca vopsitoria trebuie sa joace si rol de bariera de vapori,se va tine seama de prevederile din Normativul pentru proiectarea si executarea barierelor contra vaporilor. Lucarile de zugraveli si vopsitorii se executa pe suprafete gletuite cu var, gletuite cu ipsos, cu glet de nisip-aracet, glet de ipsos - aracet (GIPAC), sau tencuieli driscuite. Normativul care sta la baza lucrarilor este C 3-76

4.2. STANDARDE DE REFERINTA

- STAS 16-80 - Clei de in sicativ;
- STAS 18-76 - Clei tehnic de in;
- STAS 2078-76 - Clei tehnic de rapita;
- STAS 2710-76 - Clei tehnic de folarea soarelui;
- STAS 146-80 - Var pt.constructii;
- STAS 545/1-80 - Ipsos pt.costructii;
- STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane;
- STAS 1581/2-83 - Hirtie pt.slefuiri uscata;
- STAS 4593-90 - Corpuri abrazive cu liant ceramic;
- STAS 82/90-90 - Clei de oase;
- STAS 89-86 - Clei de piele;
- Oxizi, pigmenti pentru vopsele,paminturi colorante,produse absorbante, standarde din sectorul - L - industria chimica, subgrupa - L 17 - ;
- STAS 45-86 - Benzina de extractie;
- STAS 3124-75 - Diluant 104 pt.produse de baza de ulei;
- STAS 5192-79 - Grund pentru astupat porii;
- STAS 6592-80 - Chituri pe baza de ulei;
- EI 90-61 si anexe - Vopsele , lacuri si emailuri pe baza de ulei;
- NI 80-61 - Grund anticoroziv pe baza de miniu de plumb;

4.3. MOSTRE SI TESTARI

Amestecurile preparate trebuie sa reziste la lumina si actiunea mediului, compozitia trebuie sa aiba consistenta incit acoperirea suprafetelor sa se poata face corect, fara sa curga si sa ramina urme de bidinea sau pensula, pentru aceasta,in compozitie se vor introduce uleiuri. Pentru pigmentii folositi la zugraveli se ia o proba din pigmenti, se imparte in doua , o jumatate se freaca cu pasta de var, iar cealalta cu praf de creta si apa. Dupa 24 ore se compara probele si daca nu prezinta nici o deosebire pigmentul se poate folosi la zugraveli.

4.4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Varul bulgari si huma, livrate in vrac se transporta in vagoane inchise. Ipsosul livrat in saci de hirtie se transporta in vagoane inchise. Ipsosul livrat In saci de hirtie se transporta in vagoane inchise. Depozitarea se face in depozite inchise sau acoperite, ferite de umezeala.

Materialele utilizate la lucrari de vopsitorii, livrate in recipienti de tabla de 0.250; 0.500; 1; 5; 10; 15; 25 litri sau butoaie PVC si saci de polietilena la interior cu capacitatea de 50 kg, vor fi depozitate separat in lucuri uscate ferite de inghet. Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor. Temperatura la locul depozitarii se recomanda a fi intre +7 C si +20 C. In timpul depozitarii se va urmari ca ambalajul sa fie ermetic inchis, pentru a se evita scurgerea,uscarea sau murdarirea produselor.

4.5. EXECUTAREA LUCRARIILOR

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli, toate lucrarile si reparatiile de tencuieli, gleturi,placaje, instalatii sanitare, termice electrice, trebuie sa fie terminate.

De asemeni, pardoselile de mozaic vor fi terminate lustruirea facindu-se dupa terminarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii. In incaperile prevazute cu pardoseli din parchet, zugravelile se vor executa inainte aplicarii imbracamintii pardoselii. Timplaria de lemn si metalica trebuie montata definitiv, accesoriile metalice montate corect, buna lor functionare trebuie verificata cu exceptia armaturilor, sildurilor aparatelor oscilo-basculante si pieselor nichelate care se vor fixa dupa vopsirea timplariei. La lucrarile de vopsitorie, ultimul strat se va aplica numai dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea imbracamintilor de pardoseli (raschetare, curatire, lustruire). Trebuie sa fie complet executate toate lucrarile de protejare a fatadei ca jgheaburi, burlane, streasini, cornise, glafuri, socluri etc.precum si trouarele.

4.6. PREGATIREA SUPRAFETELOR

Suprafetele care se vor zugravi trebuie sa fie driscuite cit mai fin, toate reparatiile sa fie executate ingrijit, terminate si uscate. Suprafetele gletuite cu ipsos trebuie sa fie plane, netede, fara desprinderi sau fisuri. Pasta de ipsos folosite la chituirea defectelor se prepara din 2 parti ipsos si o parte apa. Dupa uscare , suprafata se slefuieste cu hirtie de slefuit , se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate. Umiditatea timplariei de lemn inainte de vopsire nu terbuie sa depaseasca 15%. Verificarea se face cu aparatul - Hygromette - . Petele de rugina de pe suprafetele metalice se indeparteaza prin frecare cu perii de sirma, razuitoare, dalti sau prin ardere cu flacara . Se interzice folosirea petrolului sau a benzinei auto care inleineste coroziunea metalului. Tamplaria metalica se aduce pe santier, grunduita cu un anticoroziv corespunzator vopselei care se aplica.

4.7. CONDITII DE EXECUTIE

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii se vor executa conform proiectului. Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe la o temperatura de cel putin + 5 C in cazul zugravelilor si de cel putin +15 C in cazul vopsitoriilor sau finisariilor cu polimeri. Acest regim se va mentine tot timpul executarii lucrarilor si cel putin inca 8 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorie dupa executia lor. Inainte de inceperea lucrarilor se va verifica daca suprafetele au atins temperatura de regim. Verificarea se efectuaza cu aparatul tip - Hygromette - sau similar, aparatul cu carbid tip C.M. Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafetele care se vopsesc nu trebuie sa fie mai mare de 6 C pentru a evita condesarea vaporilor. Se interzice folosirea vopselelor cu termen de valabilitate depasit.

4.8. ZUGRAVELI CU LAVABILA

Zugravelile cu lavabila de var se aplica pe tencuieli si pe glet de var. Amestecurile preparate pentru zugraveli cu lavabila si coloranti trebuie sa fie rezistente la lumina.Compozitia trebuie sa aiba o astfel de consistenta incit acoperirea suprafetelor sa se poata face corect, ara ca materialul sa curga si fara sa ramina urme vizibile de bidinea, sa aiba pigmentii bine fixati. Pentru acesta, in compozitie se vor introduce uleiuri. Materialele utilizate la executarea lucrarilor trebuie sa corespunda prevederilor standardelor si normelor interne ale intreprinderilor producatoare (conform listei de la inceputul capitolului) lavabila folosita la zugraveli se prepara din var pasta gata stins, prin diluarea pastei de var cu apa in proportie de 1 parte pasta de var si 1.5 parti apa (in volume). Compozitiile colorate se prepara in cantitati suficiente pentru zugravirea cel putin a unei incaperi, pentru a se evita variatiile de nuanta in cadrul aceluiasi cimp vizual. Inainte de intrebuintare.compozitia se va strecura prin site fine, cu tesatura din sirma de alama,pentru retinerea atit a impuritatilor cit si a particolelor de var nestins sau colorant. Compozitia de zugraveala se transporta si se pastreaza in galeti de tabla zincata sau de material plastic. Zugravelile lavabile si coloranti se executa in 2 straturi. Aplicarea primului strat se face imediat dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, cel mult dupa 2 - 4 ore, in caz contrar stergerea de praf se va efectua din nou inaintea aplicarii primului strat de zugraveala. Pentru o mai buna aderenta, primul strat se aplica ci bidinueaua.Al doilea strat se va aplica numai dupa uscarea primului strat,prin stropire cu aparate de pulverizat. In cazul incaperilor cu lambriu in vopsea de ulei,se zugraveste intii partea superioara si tavanul,apoi se executa lambriul in ulei.

4.9. APLICAREA ZUGRAVELILOR

Se aplica primul strat de sapun dupa care se face repararea defectelor marunte la pereti si tavane cu pasta de ipsos. Dupa uscarea si slefuire se aplica un strat de sapun pe potiunile reparate dupa care se aplica compozitia de zugraveala in trei straturi pe intreaga suprafata. Atit sapunul cit si primul strat de zugraveala se aplica cu bidineaua. Ultimele doua straturi se aplica mecanizat cu aparatele de pulverizat. Compozitia de zugraveala cu solutie de ulei se va intrebuinta timp de 24 - 28 ore. Zugraveli in lacuri de apa cu caolina se intrebuinteaza fara pigmenti pentru obtinerea unei compozitii de zugraveala de culoare alba pentru zugravirea tavanelor. Se prepara si se aplica similar ca zugravelile cu huma si clei. Zugraveli in relief, calcio vechio cu bob marunt se aplica pe pereti gletuiti sau pe pereti tencuiti driscuiti fin. Inainte de stropirea pastei de calcio vechio se aplica pe perete un grund de solutie de ulei preparata la fel ca zugraveli in culori de hum. Compozitia pastei de calcio vechio: ipsos-1.000 kg; huma-0.500 kg; clei de oase-0.100 kg; apa-1.000 litri. Solutia de huma si clei se poate prepara in cantitati necesare pentru executarea de lucrari pe durata mai mare(1 - 2 zile) adaosul de ipsos se va face numai pentru cantitati ce se pot consuma 30 - 60 minute de la preparare. Aplicarea se face cu ajutorul bidinelei din par de porc care se loveste cu mina, fie cu o bidinea din paie de orez si a unei bucati din tabla indoita in forma de S, o margine fiina tinuta cu mina iar cealalta se bate cu parul bidinelei. Primul strat se formeaza prin aplicarea unor stropi mai mari, dupa care se aplica 2 - 3 straturi pina ce se uniformizeaza intreaga suprafata. Colorarea se va face prin zugravire colorata cu pompa de zugravit. Daca se doresc boabe colorate diferit, se coloreaza paste pentru fiecare strat. Vopsitoriile cu vopsea de ulei se aplica pe suprafete gletuite cu ipsos , pe timplarie de lemn si pe suprafete metalice (timplarie,balustrade si alte confectii metalice). Materialele utilizate la executarea vopsitoriilor trebuie sa corespunda standardelor si normelor interne a unitatilor producatoare. Vopsitoria de ulei se aplica dupa terminarea lucrarilor pregatitoare. Pe gletul de ipsos se aplica un strat de grund de imbinare incolor. Timplaria de lemn si metalica se furnizeaza pe santier gata grunduita cu grund de imbinare si respectiv grund anticoroziv. Dupa grunduire se executa chituirea defectelor locale,slefuirea locurilor chituite,si stergerea de praf dupa slefuire. Aplicarea vopselei se face in 3 straturi , straturile de vopsea succesive se intind pe directii perpendiculare unul fata de celalalt. Dupa aplicarea primului strat de vopsea, acesta se netezeste cu pensule speciale cu parul moale,dupa uscarea suprafata slefuindu-se cu hirtie de slefuit. Slefuirea si aplicarea unui nou strat se face numai dupa minimum 24 ore de la aplicarea stratului precedent, dupa uscarea acestuia. Dupa aplicarea ultimului strat de vopsea

acesta se va tufui sau se va netezi cu pensule moi. Incaperile unde se vopseste trebuie sa fie lipsite de praf si bine aerisite. In incaperile la unde se produc vapori de apa, suprafetele nu se tufuiesc, acestea trebuind sa ramina netede pentru o mai buna intretinere.

4.10. CONDITII TEHNICE DE CALITATE SI VERIFICAREA LUCRARILOR

Controlul in timpul executiei se face de catre executant si de beneficiar. Pe parsursul executarii lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se verifica in mod special: indeplinirea conditiilor de calitate,a suprafetelor suport; calitatea principalelor materiale ce intra in opera conform standardelor si normelor interne de fabricatie in vigoare; respectarea prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier; lucrarile gasite necorespunzatoare se vor remedia sau reface. Receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face numai dupa uscarea completa. Vizual zugravelile si vopsitoriilor se verifica: corespondenta zugravelilor cu prevederile proiectului si dizpozitiilor ulterioare,spre a se constata concordanta lucrarilor executate cu prevederile acestora;Supafetele zugravite in culori de apa trebuie sa aiba un ton de culoare uniforma, sa nu prezinte pete, scurgeri, stropi si cojiri, fire de par sau urme de bidinea sau pensula. Aderenta zugravelilor se constata prin frecare usoara cu palma pe perete. Aspectul vopsitoriei se verifica vizual, avindu-se in vedere urmatoarele:

suprafetele vopsite cu vopsele de ulei ,emailuri sau lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat; la vopsitoriile executate pe timplarie se verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau metalice bine chituite si slefuite in prealabil,se va controla la accesoriile vizibile sa nu fie patate de vopsea; se va examina vizual daca tevile,radiatoarele,etc sint vopsite in culorile prescrise si daca vopseaua este de culoare uniforma; reparatiile dintre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perete precum si cele dintre zugraveala peretilor si a tavanelor sa fie distincte,fara supranuneri,ondulatii,etc.

4.11. CONDITII DE MASURARE SI DECONTARE A LUCRARILOR

Dupa terminarea si receptionarea lucrarilor se procedeaza la masurarea lucrarilor care se face la suprafata in metri patrati. Decontarea se face in urma masuratorii in metri patrati.

5. CAPITOLUL PARDOSELI

5.1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie a pardoselilor din mocheta, parchet, pardoseli sclivisite mozaic turnat, gresie si placi din marmura.Se coreleaza cu planurile de arhitectura si centralizatorul de finisaje interioare.

5.2. NORMATIVUL CARE STA LA BAZA LUCRARILOR DE PARDOSELI

Normativul care sta la baza lucrarilor de pardoseli este C 35-82. Si sunt tratate in subcapitolele I - pardoseli calde si subcapitolul II - pardoseli reci.

5.3. PREVEDERI COMUNE PENTRU EXECUTAREA PARDOSELILOR

Nici o lucrare de pardoseli nu se va incepe decit dupa verificarea si receptionarea suportului, operatii care se efectueaza si se inregistreaza. O atentie deosebita trebuie acordata verificarii si receptionarii lucrarilor de instalatii ce trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de pardoseli(ex.canale,instalatii, strapungeri, izolatii) si a tuturor lucrarilor a caror executare ulterioara ar putea degrada pardoselile. toate materialele, care intra in componenta unei pardoseli nu vor intra in lucrare decit daca in prealabil: s-a verificat de catre coducatorul tehnic al lucrarii ca au fost livrate cu certificat de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective; au fost depozitate si manipulate in conditii care sa evite orice degradare a lor; s-au efectuat la locul de punere in opera -daca prescriptiile tehnice sau proiectul le cer-incercarile calitate. Betoanele si mortarele provenite de la statii centralizate,chiar situate in incinta santierului,pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de documente din care sa rezulte cu precizie,caracteristicile fizice,mecanice si de compozitie.

5.4. PRINCIPALELE VERIFICARI DE CALITATE

Principalele verificari de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt: aspectul si starea generala; elemente geometrice(grosime,planitate,pante); fixarea imbracamintei pe suport; rosturile; racordarea cu alte elemnte de constructii sau instalalatii; Corespondenta cu proiectul.

5.5. VERIFICAREA PE PARCURSUL LUCRARILOR

La pardoseli din covoare:dimensiunea covoarelor; abaterile admisibile sint conform prevederilor din STAS 7915-71; aspectul si starea generala a suprafetei stratului de suport; nu se admit adinciturі, havuri sau alte asperitati; umiditatea stratului suport nu trebuie sa depaseasca 2.5 %(procente in greutate) in cazul lipirii cu Prenadez. 7% in cazul lipirii cu Aracet D 50-S; mentinerea climatului in incaperi la temperatura minima de + 6 C,si umiditatea relativa a aerului de maximum 65%; aspectul starea generala a suprafetei

pardoselii;nu se admit pete,partiuri in relief sau adinciturI ,colturi si margini nelipite,umflaturi,denivelari la rosturi; marimea rostului dintre doua fisii de covor alaturate nu se admite de a depasi 0.4 - 0.5 mm; aderenta la stratul suport trebuie sa sune "plin" la ciocanirea cu ciocanul de zidar; modul de croire si pasuire a unui covor (dala flexibila) la racordarea cu o pardoseala de alta natura; la aceste tipuri de pardoseala nu se incheie procese-verbale de lucrari ascunse.

5.6. VERIFICAREA PE FAZE

La verificarea pe faze de lucrari se fac aceleasi verificari ca cele prescrise pentru parcursul lucrarii; verificarile de aspect se efectuaza incapere cu incapere; verificarile se comporta masuratori sau desfaceri se fac cu o frecventa de 1/4 din aceea prescrisa pentru verificarile de parcurs.Rezultatele verificarilor si receptiilor pe faze de lucrari se consemneaza in procesele verbale, conform instructiunilor respective.

5.7. RECEPTIA PRELIMINARA

La receptia preliminara a obiectului se efectuaza: examinarea si controlul documentelor incheiate pe parcursul lucrarilor si pe faze de lucrari; verificarile directe si anume;pentru aspect,cel putin 1/5 din incaperi,dar minimum o verificare 200 m2.Pentru cele ce comporta masuratori si desfaceri,verificarile directe se vor efectua cu frecventa minima de 1/4 din cea prescrisa sa pentru incheierea fazelor de lucrari.

6. PARDOSELI RECI

6.1. GENERALITATI

Prezentul subcapitol trateaza lucrarile de pardoseli reci, mortar de ciment sclivisit, mozaic turnat, gresie si marmura.

6.2. NORMATIVUL CARE STA LA BAZA EXECUTARII PARDOSELILOR

Normativul care sta la baza executarii pardoselilor reci C 35-82 - Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor Caiet V si VI.

6.3. MATERIALE SI STANDARDE CARE TREBUIE RESPECTATE

- STAS 1500-78 - Ciment M 30 Pa 35 sau F 25
- STAS 1667-76 - Nisip
- STAS 790-84 - Apa

- STAS 7055-80 - Cimenturi portland albe si colorate
- STAS 6531-81 - Marmura Moneasa - rosie
- STAS 601/1-84 - Corpuri abrazive
- STAS 5064-66 - Carbura de siliciu
- STAS 339-80 - Acid clorhidric tehnic
- STAS 4992-68 - Acid oxalic tehnic
- STAS 44-84 - White - spirt rafinat tip C
- STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii
- STAS N.II.1564/69 - Ceara pentru parchet Victoria
- STAS 1134-71 - Piatra de mozaic de marmura
- STAS 5939-80 - Placi din gresie ceramica

6.4. TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA MATERIALELOR PE SANTIER

La sosirea pe santier se va verifica daca materialele au fost transportate si ambalate corespunzator iar depozitarea lor se va face corespunzator prevederilor din STAS sau NTR in vigoare. Piatra de mozaic se livreaza in vrac asigurindu-se impotriva impuritatilor si amestecarii diferitelor forme, sorturi si culori. La conventia intre parti piatra de mozaic, se poate livra si ambala in saci de hirtie cu masa neta de 50 kg. Transportul de distante mari pe timp de ploaie sau ninsoare se va face cu mijloace de transport acoperite.

Piatra de mozaic se va depozita separat pe forme, sorturi (dimensiuni) culoare si natura rocii in locuri ferite de impurificare. Placile din gresie ceramica se vor ambala in cutii de carton atelaje de lemn a caror masa nu va depasi 40 kg sau alte ambalaje adecvate. La ambalare, placile din gresie ceramica glazurata se vor separa prin hirtie sau alte materiale.

Depozitarea se va face in spatii acoperite ferite de umezeala. Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta si manipula cu respectarea prescriptiilor in vigoare referitoare la securitatea muncii privind produsele corozive. Acidul clorhidric tehnic se livreaza in ambalaje din sticla si din material plastic care vor fi inchise cu dopuri de sticla respectiv din material plastic. Ambalajele din sticla vor fi etanse cu ipsos. Ambalajele de sticla se vor transporta in cosuri metalice de lemn sau de nuiele, protejate cu un strat de paie sau talas prevazute cu capace de protectie. Ambalajele cu White-spirt se vor depozita in magazii aerisite sau in aer liber, ferite de actiunea razelor solare. Se admite depozitarea in aer liber pentru maximum 3 zile a butoaielor asezate pe suporturi de lemn acoperite cu prelate care se vor uda pe timpul

caldurilor mari, orificiile de incarcare fiind inchise cu dopuri si protejate contra ploii prin jgheaburi rasturnate. Acidul oxalic tehnic livrat in butoaie de lemn sau de ambalaje se va depozita in magazii. Placile de piatra naturala vor fi pastrate in depozite acoperite, protejate de intemperii (praf, ploi, etc.) asezate pe stelaje de lemn, dupa inaltime pe cant, doua cite doua fata in fata cu sipci de lemn intre perechile de placi. Placile se pot transporta cu orice mijloace de transport asigurindu-le contra deteriorarii. Pe distante mari sau pe timp de ploaie ori ninsoare transportul se va face in vehicule acoperite. Agregatele se vor transporta fara masuri speciale, cu orice mijloace de transport (vagoane, autobasculante, etc.) depozitindu-le separate pe sortimente in figuri, care vor fi asezate in locuri uscate, asigurindu-se scurgerea apelor provenite din intemperii, de asemenea, se va evita murdarirea lor cu uleiuri, motorina, precum si amestecarea cu pamint. Cimentul va fi ferit de actiunea umezelii si de amestecul cu materii straine, atit in timpul transportului cit si in timpul depozitarii. Depozitarea cimentului se va face pe sorturi.. Ipsosul pentru constructii se transporta in vehicule acoperite. Depozitarea ipsosului pentru constructii se va face in magazii uscate si curate. Bitumul se transporta in butoaie (metal, carton, lemn, placi fibrolemnoase, etc.) sau neambalat, in blocuri. Ambalajele cu bitum se vor depozita in soproane sau in locuri acoperite, ferite de actiunea razelor solare. Bitumul neambalat se va depozita in stive sub acoperis pentru a fi ferit de actiunea razelor solare si a intemperiilor. Stivele vor avea o astfel de inaltime, incit sa evite deformarea blocurilor si lipirea lor. Suspensia de bitum filerizat se va transporta si se va depozita in butoaie cu capac demontabil. In timpul depozitarii, suspensia se va completa cu un strat de apa pina la grosimea prescrisa spre a se feri de uscare. Butoaiele cu suspensie de bitum vor fi ferite de inghet, atit in timpul transportului, cit si al depozitarii. Filerul se va transporta in orice mijloc de transport cu conditia sa fie ferit de umezeala si impurificare. Depozitarea filerului se va face in incaperi acoperite, ferite de umezeala, sacii asezindu-se in stive de cel mult 10 buc. unul peste altul. Cenusa de centrale termoelectrice se depoziteaza ferita de impurificare, in silozuri special amenajate, marcate pe portiunea lor mediana cu o dunga portocalie cu latimea de minimum 20 cm pe toata circumferinta silozului si inscriptionate cu mentiunea: Cenusa. Poliacetatul de vinil dispersia apoasa (Aracet) sortul D 50 sau Crilorom DC 1183 ambalate, se vor depozita in magazii acoperite, la temperatura de +5 C ... +40 C. Daca in timpul lucrului sacii de polietilena vor fi desfacuti si materialul nu se consuma in intregime, ei trebuie legati din nou imediat. Termenul de garantie al produsului poliacetat de vinil dispersie apoasa sortul D 50 sau al criloromului DC 1183 este de 3 luni de la data

fabricatiei, cu respectarea conditiilor de ambalare, trasport si depozitare prevazute in STAS 7058.91 "Poliacetat de vinil" Dispersii apoase, precum si in NTR de fabricatie a Criloromului. Daca poliacetatul de vinil, dispersie apoasa, sortul D 50 a inghetat el se va pastra 48 ore intr-o incapere cu temperatura de cel putin 15 C. Dupa aceste interval de timp se va deschide ambalajul si se va omogeniza produsul prin agitare, iar daca ramine omogen se va putea folosi. In cazul cind dupa 3 - 5 ore de la omogenizare, produsul se separa din apa, atunci materialul este degradat si folosirea lui nu mai este permisa.

6.5. PREPARARE, CONFECTIONARE

Amestecul folosit pentru aderenta la tratarea rosturilor: ciment P 40... 0.7 parti in greutate; nisip 0... 3 mm (cu maximum 20 din fractiunea 1 ... 3 mm – 1,0 parti in greutate);poliacetat de vinil dispersie apoasa (Aracet) sortul D 50 sau Crilorom DC 1183 - 0,5 parti in greutate; 0,35 parti in greutate apa. Amestecul pentru aderenta se prepara manual si numai in cantitatea necesara pentru suprafata care se va lucra in timp de 1 ora.

6.6. EXECUTIA LUCRARILOR

Imbracamintea din mortar de ciment sclivisit precum si cea de mozaic se executa imediat dupa terminarea prizei betonului sau a mortarului stratului suport, insa inaintea intaririi acestora spre a se asigura legatura intre smbracaminte si stratul suport.

Imbracaminte din mortar de ciment sclivisit.Se va executa dintr-un strat de mortar de ciment de circa 20 mm grosime, cu fata sclivisita (neteda, rolata cu ajutorul unei role cu dinti) aplicata pe un strat suport de beton sau pe planseul de beton armat. Prepararea betonului se va face cu un dozaj de 600 kg ciment la 1 m^3 nisip (cu granule de 0,5 ... 2,0 mm). La inceput se va amesteca nisipul uscat si cimentul pina la obtinerea unui amestec omogen si de culoare uniforma. Cantitatea de apa care se va introduce ulterior, trebuie sa dea un mortar care sa se intinda usor cu mistria. Stratul de mortar de ciment nu este necesar in cazul smbracamintilor de beton sclivisit imediat dupa turnarea acestuia. Pardoseala va fi prevazuta cu pante de 1 ... 1,5 spre punctele de colectare. Inainte de aplicarea smbracamintii din mortar de ciment sclivisit, suprafata stratului de suport de beton sau a planseului de beton armat va fi curatata de praf, mortar, ipsos, var, vopsele, pete de grasimi, uleiuri, si se va uda din abundenta cu apa. Realizarea stratului de mortar, la grosimea indicata in proiect, se va face prin turnare intre sipci de reper (mortar). Fata vazuta sclivisita se va obtine prin baterea mortarului proaspat asternut cu mistria (pina la aparitia laptelui de ciment) aruncarea pe suprafata a unei cantitati de ciment si sclivisirea acestuia prin trecerea cu mistria. In cazul suprafetelor rolate se va

trece rola cu dinti pe suprafata smbracamintii, imediat dupa sclivisirea ei. Dupa executarea sclivisirii pentru a se evita fisurarea datorita actiunii soarelui si curentilor puternici de aer, smbracamintea se va acoperi, dupa terminarea prizei, cu rogojini, saci goi, etc. care se vor stropi cu apa timp de 7 zile. Pentru a se preveni fisurarea provocata de contractii, la suprafetele mari de smbracaminte de ciment sclivisit se vor prevedea rosturi longitudinale si transversale. Imbracamintea se va executa in panouri cu laturile de maximum 2,0 … 2,5 m. Imbracamintile din mozaic turnat se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment cu piatra de mozaic de marmura.Mortarul va fi executat cu piatra de mozaic cu granulozitate discontinua de provenienta si culori diferite, rezistenta la uzura a acestora trebuie sa fie conform detaliilor din proiect. Cantitatea de ciment va fi de 600 kg la 1 m^3 de de piatra mozaic. Pentru colorarea stratului de mortar de ciment cu piatra de mozaic se vor adauga coloranti minerali si cimenturi colorate in proportie de cel mult 5 □ din greutatea cimentului. Cind pentru colorarea mozaicului sunt necesare cantitati de coloranti mai mari (pina la 15 □) se vor face incercari prealabile, pentru a se stabili amestecul optim, care sa nu conduca la scaderea rezistentelor mortarului. Prepararea mortarului de ciment cu piatra de mozaic se va face amestecind intii in stare uscata cimentul, colorantul si piatra de mozaic, apoi se va adauga apa pina se va obtine un mortar care sa se intinda usor fara a fi prea fluid. Imbracamintile din mozaic turnat se vor executa plane si orizontale; in incaperi prevazute cu sifoane de pardoseala sau cu guri de evacuare, smbracamintile de mozaic se vor executa cu pante de 1 … 1,5 spre punctele de scurgere. Imbracamintile din mozaic se vor executa pe un strat suport de beton sau pe un planseu de beton armat, ca si imbracamintile din mortar de ciment sclivisit. Pe stratul suport de beton sau pe planseul de beton armat se va intinde un strat de mortar de ciment, cu dozajul de 400 kg ciment la 1 m^3 nisip, in grosime de circa 30 mm, cu suprafata rugoasa, pentru o mai buna legatura cu stratul de mozaic. Pentru asigurarea unei grosimi uniforme a acestui strat de mortar de ciment, se va intinde mortarului intre sipcile de reper si se va indesa bine cu cilindre metalice de mina sau cu vibratoare de suprafata. Dupa indesare se vor scoate sipcile, iar golurile respective se vor umple cu mortar. Dupa intinderea mortarului de ciment, se va turna tot intre sipcile de reper, mortarul de ciment cu piatra de mozaic intr-un strat de 10 mm grosime, in dependintele cladirilor si de 15 cm grosime la incaperi cu uzura mare (a revedea lista finisajelor). Stratul de mortar de ciment cu piatra de mozaic se va indesa cu dosul mistriei pina apare la suprafata laptele de ciment, apoi se vor scoate sipcile de reper si se vor completa golurile cu mortar cu piatra de mozaic, dupa

care stratul, se va indesa cu cilindre metalice sau cu mistria de mozaic. La intinderea mortarului se va urmari distributia uniforma a pietrei de mozaic ca desime si marimea granulelor. Imbracamintile din mozaic turnat se vor executa intr-o singura culoare ce desene (carouri, figuri) in mai multe culori, in conformitate cu detaliile din proiect. Cimentul obiinuit se utilizeaza smpreuna cu colorantii minerali pentru obtinerea culorilor : rosu, negru si cenusiu, iar cimentul alb pentru culorile : alb, galben, verde si albastru. La imbracamintile cu desene (a se vedea planurile si detaliile de arhitectura) sabloane din sipci, straifuri de sticla sau sabloane din tabla de forma desenului cerut.. In aceste sabloane se va turna stratul de mortar cu piatra de mozaic, care se va lasa sa se intareasca o zi sau doua, apoi se scot sabloanele si se toarna cu piatra de mozaic (de alta culoare) pe locurile din suprafata imbracamintii ramase neumplute cu mortar. Dupa terminarea prizei pentru a se evita fisurarea datorita actiunii soarelui si curentilor puternici de aer, smbracamintea se va acoperi cu rogojini, saci goi de hirtie sau rumegus de brad unde (in grosime de 20 …40 mm) se vor mentine pina la uscarea imbracamintii. Bordurile se vor executa din mozaic cu aceiasi compozitie in general de alta culoare, decit cimpul smbracamintii. Finisarea suprafetei smbracamintilor din mozaic turnat se va face prin frecare, slefuire, ceruire si eventual lustruirea sau prin buciardare (conform detaliilor din proiect). Frecarea se va face dupa 4 … 6 zile de la turnarea mortarului cu piatra de mozaic, dupa ce aceasta va fi capatat o rezistenta suficienta pentru a nu se disloca piatra de mozaic la frecare. Frecarea se va face cu masina de frecat sau manual, cu piatra de frecat. Prin frecare se inlatura pojghita de ciment aderenta pe fata mozaicului si granula de mozaic devine aparenta. In timpul frecarii, imbracamintea se mentine umeda. A doua frecare, slefuirea se va face cu o piatra de frecat cu granulatia mai fina, pina la netezirea perfecta, udindu-se pardoseala continua cu apa. Dupa ce smbracamintea din moziac este slefuita, suprafata se va curata de pasta rezultata de la frecare (slam) cu rumegus uscat, care se va matura, apoi se va spala suprafata cu apa si se va lasa sa se usuce dupa care se va cerui cu ceara de parchet si se va lustrui.. Inainte de ceruire se executa o lustruire cu sare de macris, cu ajutorul unei bucati de pisla in scopul unui finisaj mai ingrijit. Imbracaminti din dale de marmura si gresie. Montarea placilor de marmura si gresie se face prin asezarea lor pe un strat de mortar de ciment si de 15 … 30 mm grosime cu dezaj de 400 kg la m^3 nisip. Rosturile dintre placi vor fi de maximum 2 mm. Inainte de a fi asezate in mortar, placile se uda cu apa. Durata umezirii depinde de capacitatea de absorbtie a placilor. Inainte de asezare, placile se scot din apa si se lasa timp de 1 … 2 minute sa se scurga apa de

pe ele, asezindu-se pe cant, in stiva, linga locul de montare. Montarea dalelor se va incepe cu asezarea de placi sau dale reper, avind fata vazuta la nivelul pardoselii finite, intre care se vor monta o serie de placi formind rinduri reper. Asezarea placilor se va face cu ajutorul sforii de trasare, care se muta dupa fiecare rind asezat. Dupa executarea a 1 … 2 rinduri de placi sau dale se va verifica cu dreptarul si nivela orizontalitatea si planitatea lor fata de rindurile reper. Dupa asezarea placilor pe o suprafata corespunzatoare razei de lucru a muncitorului (circa 60 cm latime) la placile la care se constata denivelari se adauga sau se scoate local din mortarul de poza. Apoi se face o verificare planitatii suprafetei executate si ghidaj dupa nivelul portiunii de pardoseala executata anterior, indesindu-se atent placile in mortarul de poza, prin batere usoara cu ciocanul peste dreptar, astfel incit sa se asigure planitatea suprafetei. Operatia se continua in acest mod, pe toata suprafata care se executa intr-o zi de lucru. Apoi intreaga suprafata se inunda cu lapte de ciment fluid, pentru ca aceasta sa patrunda bine in rosturi. Dupa doua ore de la inundare excesul de lapte de ciment de pe suprafata pardoselii se indeparteaza prin asternerea unui strat subtire de rumegus de lemn care se indeparteaza prin maturare dupa doua ore. Dupa 4-5 zile suprafata pardoselilor se va freca usor cu masina de frecat, pentru eliminarea micilor denivelari care rezulta la asezarea placilor. Denivelarea admisa dupa frecare este de 1 m lungime, asezat pe cant pe suprafata pardoselii. Dupa frecare, eventualele pete care ramin pe pardoseala se vor sterge cu o solutie de acid clorhidric diluat (5) apoi se va spala cu apa. Dupa aceea pardoseala se va lustrui cu acid oxalic (sare de macris) si cerui. Folosirea de ulei in locul ceruirii este interzisa deoarece pateaza dalele. Pardoseala din dale de gresie nu se va freca sau lustrui, ci numai se va cerui.

Scafele si plintele sunt obligatorii la incaperile prevazute cu instalatii de apa (bai, WC). La imbracamintile din mortar de ciment sclivisit se vor executa scafe de 100 … 150 mm inaltime, turnate din mortar de ciment sclivisit cu dozajele si in conditiile tehnice indicate la aceste smbracaminti din C 35-82.

La imbracamintile din mozaic turnat scafele si plintele se vor executa turnate pe loc. Scafele sau plintele din mozaic turnate pe loc se vor executa cu dozajele si in conditiile tehnice indicate la imbracamintile din mozaic turnat. Inaltimea scafelor sau plintelor va fi de 100 … 150 mm, iar grosimea lor va fi astfel stabilita incit sa depaseasca fata tencuielii cu 5 … 8 mm. La imbracamintile din gresie ceramica se vor monta elemente de racordare (colturi, socluri, scafe) fixate cu mortar de ciment, astfel incit sa depaseasca fata tencuielii cu 5 …8 mm. La aceste pardoseli, se vor executa si scafe din beton mozaicat, turnate pe loc. La

imbracamintile din dale de marmura scafele si plintele se executa tot din marmura (a se vedea Caietul de sarcini - Placaje).

Tratarea rosturilor de dilatare se va face in modul urmator: umplerea rosturilor de dilatare va incepe dupa 7 zile de la terminarea finisa rii suprafetei stratului de uzura al pardoselii; pe o adincime de pina la circa 3 cm de la suprafata superioara a pardoselii finisate, se toarna nisip; pe peretii rosturilor ramasi liberi, deasupra nisipului, pe o adincime de 3 cm de la suprafata pardoselii, se va aplica cu pensula amestecul folosit pentru aderenta a carui compozitie s-a indicat la pct.5; dupa trecerea a 15 minute de la aplicarea amestecului folosit pentru aderenta se continua umplerea rostului pina la suprafata pardoselii finite, cu un mortar de ciment cu adaos de poliacetat de vinil, dispersie apoasa (Aracet) sortul D 50 sau Crilorom DC 1183, avind urmatoarea compozitie pentru o sarja: ciment P 40 1 parte in greutate; nisip 0... 1 mm spalat 3,5 parti in greutate; nisip 1... 3 mm spalat 3,5 parti in greutate; poliacetat de vinil dispersie apoasa (Aracet) sortul D 50 sau Crilorom DC 1183 1 parte in greutate; apa circa 0,3 parti in greutate.

Prepararea mortarului de ciment cu adaos de aracet D 50 sau Crilorom DC 1183 se face amestecindu-se intii nisipul cu cimentul, iar apoi se va adauga aracetul D 50 sau Criloromul care in prealabil a fost amestecat si bine omogenizat cu toata cantitatea de apa, durata amestecarii va fi de 4 ... 5 minute pina la obtinerea unui amestec omogen; mortarul obtinut trebuie sa fie plastic virtos si pina la completa lui utilizare se va pastra acoperit cu o foaie din polietilena; sarja de mortar se va pune in opera in termen de maximum 30 minute de la preparare; mortarul se va introduce in rosturile de dilatare si se va indesa cu o mistrie; dupa indesare se va compacta cit mai bine mortarul prin batere cu muchia unei rigle metalice asezata pe lungime avind circa 20 cm lungime si muchia lata de 1 ... 2 cm; dupa compactare la circa 30 minute se va face o noua nivelare a mortarului din rosturile de dilatare astfel incit sa se realizeze o suprafata a rosturilor cit mai linsa si bine racordata la nivelul suprafetei pardoselii finite. Pentru evitarea unei uscari prea rapide a mortarului din rosturi si pentru protejarea rosturilor, timp de 24 ... 48 ore, rosturile se vor acoperi cu fisii din folie de polietilena sau hirtie Kraft umezita interzicindu-se circulatia pe el. Dupa trecerea a 7 zile de la umplerea rosturilor pardoselilor se vor putea da in exploatare completa.

6.7. CONDITII TEHNICE DE CALITATE

Pe parcursul executarii lucrarilor, se verifica in mod special (de catre seful punctului de lucru) respectarea urmatoarelor conditii : La suprafata pamintului de fundatie pregatit pentru

executarea pardoselilor se admit denivelari de cel nult 20 mm fata de dreptarul de 2 m lungime. La suprafata stratului suport rigid se admit denivelari izolate de cel mult 10 mm fata de dreptarul de 2 m lungime. In timpul executarii imbracamintilor din beton de ciment turnat monolit se vor face urmatoarele verificari:se va controla timpul de lucru pentru un ciclu de turnare (de la turnarea apei in betoniera pina la terminarea punerii betonului in opera). Acest interval de timp nu trebuie sa depaseasca o ora pe timp calduros si o ora si jumatate pe vreme racoroasa; se va verifica lucrabilitatea betonului determinata prin metoda testarii cu trunchiul de con avind inaltimea de 30 cm conform STAS 1759-80; se vor confectiona cuburi de proba din betonul utilizat pentru verificarea marcii acestuia; se va verifica respectarea conditiilor tehnice de calitate prevazute de STAS 8560/1 – 75 si STAS 2560/2 – 75 prin metodele de verificare prevazute de STAS 2560/3 –76; Stratul suport rigid al pardoselilor (beton sau beton armat) trebuie sa fie in plan; se admit denivelari izolate de cel mult 10 mm sub dreptarul de 2 m lungime;intre 2 placi asezate alaturat nu se admit denivelari.Pentru lucrarile gasite necorsepunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau refacere.

6.8. CONDITII TEHNICE DE PROTECTIA MUNCII SI PAZA CONTRA INCENDIILOR

Norme republicane de protectie a muncii aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu Ordinele nr. 34/75 si nr. 60/75 si completate cu Ordinele nr. 110/77 si nr. 39/77; Norme generale de protectie smpotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si Instalatiilor aprobate cu Decretul Consiliului de Stat nr. 290/77; Norme provizorii privind stabilirea gradului de rezistenta la foc, categoriei si clasei de pericol de incendiu, a constructiilor, instalatiilor si depozitelor (NP 22 – 77); Norme provizorii privind protectia contra incendiilor la proiectarea si realizarea elementelor de constructii (N 23-77); Norme provizorii privind proiectarea si realizarea cailor de evacuare a persoanelor (NP 24-77) aprobate de M.I. – Comandamentul pompierilor, Inspectoratul General de Stat pentru Investitii-Constructii si Institutul General de Cercetare-Proiectare si Directivare in Constructii.

7. PLACAJE INTERIOARE

7.1. NORMATIVUL CARE STA LA BAZA LUCRARILOR DE PLACAJE

Se coreleaza plansele de arhitectura, detaliile din Normativul C 6-86 si cu centralizatorul de finisaje interioare. Normativul care sta la baza lucrarilor de placaje de marmura interioare C 6-86. Pentru placajul cu placi a se vedea caietul de sarcini - Placaje exterioare.

7.2. MATERIALE SI STANDARDE CARE TREBUIE RESPECTATE

- STAS 233-86 - Placi de faianta
- STAS 1667-76 - Nisip
- STAS 1500-78 - Ciment Pa 35 si M 30
- STAS 146-80 - Var pasta
- STAS 9201-80 - Var hidratat in pulbere
- STAS 7055-87 - Ciment portland
- STAS 7058-91 - Aracet

7.3. MATERIALE

Placi de faianta STAS 233-86 alba; nisip silicios de riu sau de cariera, bine spalat grauntos – STAS 1667-76; Ciment Pa 35, ciment M 30 – STAS 1500-78; Apa - vezi STAS 790-80; Var pasta conform STAS 146-80, var hidratat in pulbere conform STAS 9201-80; Ciment portland alb – STAS 7055-87; Aracet DP 25 sau D 50 – conform STAS 7058-91.

7.4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Placile de faianta se vor transporta ambalate in cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate. Conditiile de ambalare in cutii sunt date de STAS 231-86, STAS 9405-80 si STAS 7813-80. In mijloacele de transport cutii se vor aseza in stive, luindu-se masuri pentru smpiedicarea deplasarii stivelor in timpul transportului, spre a se evita deterioarea ambalajului si smprastierea placilor. Cutiile cu placi ceramice se vor depozita in incaperi curate si uscate, in stive de maximum 1,5 m inaltime, pe platforma cu suprafata plana sau pe rafturi in locuri ferite de lovituri si umiditate. Placile nu se vor scoate din cutiile lor inainte de a fi transportate la locul de lucru. Cimentul se livreaza in saci sau in vrac. Depozitarea se face in incaperi inchise fara umezeala, bine aerisite. Se aseaza in cel mult 10 rinduri. Intre stive si peretii exteriori se lasa un spatiu liber de 50 cm. Cimentul in vrac se pastreaza in depozite tip, siloz metalic, aswzate in imediata apropiere a statiei de mortar. Cimentul trebuie ferit de actiunea umezelii si de amestecul cu materii straine atit in timpul transportului cit si in timpul depozitarii. Depozitarea cimentului se face pe sortimente. Termenul de garantie pentru ciment este de 60 zile de la data expedierii, iar cimentul Portland – 45 zile de la data livrarii.

Varul se livreaza sub doua forme: var nestins (varul bulgari); var stins (var gras in pasta);

Varul bulgari trebuie ferit de umezeala si depozitat in incaperi inchise, pardosite de materiale inflamabile. Se recomanda ca varul sosit in vrac, sa se depoziteze in silozuri, iar de aici pneumatic sa fie transportat la statia de mortare. Nisipul se transporta in vagoane basculante si in autobasculante. Depozitarea se face in apropierea statiei de mortare in figuri geometrice cit mai regulate sau in silozuri. Transportarea in incinta santierului sa se faca cu benzi transportoare sau alte mijloace de transport.

7.5. OPERATIUNI PREGATITOARE

Controlul stratului suport; Controlul zidariei de caramida; Peretii din zidarie de caramida vor fi finisatI dupa 30 zile de la executarea zidariei. Peretii de zidarie trebuie sa fie curatI, suprafata sa nu prezinte abateri de la planeitate, orizontaleitate si veritcalitate. Abaterile admise nu le vor depasi pe cele admise de capitolul 4 zidarii din normativul C 56/75 (anexa 1). Verificarea se face vizual si prin masuratori (verticalitatea zidariei se face cu ajutorul firului cu plumb si a dreptarului de cca. 2,50 m). Controlul suprafetelor din beton monolit panouri mari Suprafetele din beton nu trebuie sa prezinte abateri de la orizontalitate, vetticalitate si planeitate. Abaterile se constata vizual si prin masuratori cu firul de plumb si dreptar de 2,50 m. Toate lucrarile de instalatii trebuie executate si efectuate probele de functionare, probele conductelor de scurgere , probe de presiune ale conductelor de alimentare cu apa, probe de incalzire (la rece si la cald). Vor fi montate diblurile si dispozitivele pentru fixarea obiectelor sanitare. Lucrari de pardoseli, placajele pot fi aplicate dupa executia sapelor, a pardoselilor sau dupa executarea stratului finit al doselilor reci (mozaic – gresie, exclusiv lustruirea lor). Placajele de faianta se monteaza de la pardoseala finita si atunci se controleaza si orizontalitatea perimetrului incaperii fata de linia de vagliz si in cazul corectei executii a pardoselii, perimetrul poate fi elementul de baza (orizontal si de nivel) al viitorului placaj. Placajul de faianta montat pe plinte sau scafe prefabricate se va verifica de linia de vegriz si in cazul corectei executii placajului foloseste ca element de baza conturul plintei sau scafei. Plintele sau scafele turnate monolit se executa dupa montarea placajului.

Lucrari de timplarie – placajele se incep dupa montarea si verificarea functionalitatii tamplariei interioare si exterioare. Lucrari de finisare pereti si tavane. Placarea cu faianta se executa dupa trasarea suprafetelor ce trebuie placate si dupa executarea tencuielilor sau tratamentelor la placate si dupa executarea tencuielilor sau tratamentelor la pereti sau tavane.

7.6. CONDITII CLIMATICE

Executarea placajelor interioare pe timp friguros este admisa cu conditia ca in timpul executarii lucrarilor si cel putin 14 zile de la aplicare sa se asigure in incaperile respective o temperatura de cel putin +5 C prin mijloacele de incalzire corespunzatoare.

7.7. ABATERI, TOLERANTE SI VERIFICARILE ACESTORA

Placile de faianta alba se verifica conform STAS 233-86. Varul, cimentul, nisipul si mortarul – a se vedea caietul de sarcini cap. Zidarie.

7.8. TRASAREA SUPRAFETELOR PENTRU PLACAREA CU PLACI DE FAIANTA

Trasarea suprafetelor care urmeaza a se placa se va face atit fata de orizontala cit si fata de verticala (fig. 5) din C 6-86. Se va aseza pe cant un dreptar de lemn (f) de maximum 2 m, lungime la nivelul suprafetei finite a pardoselii, lipit de suprafata care se parcheteaza, dreptarul va avea latimea egala cu inaltimea viitoarei plinte (10 – 15 cm) si va rezema pe 2 repere (a) alaturate aceleasi repere care indica nivelul suprafetei finisate a pardoselilor care sa fie de-a lungul aceluiasi perete, orizontalitatea dreptarului va fi controlata cu nivele cu bula de aer (c). Verticalitatea suprafetelor care urmeaza a se plasa se obtine cu ajutorul unor repere verticale, alcatuite din bucati de placi de faianta fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafata respectiva la cca. 1 m distanta intre ele, in imediata vecinatate a suprafetei care se placheaza. Aplicarea reperelor, pentru placarea peretilor cu placi de faianta se va face in asa fel incit dosul placilor care se vor monta ulterior sa corespunda pe verticala cu fata tencuielii de pe suprafata peretelui care ramine neplacata (cu exceptia suprafetelor de beton care nu se tencuiesc). Firul cu plumb lasat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetei placajului de faianta, care urmeaza sa se execute.

7.9 EXECUTIA LUCRARILOR

Aplicarea placilor de faianta se face pe suprafete uscate si in prealabil pregatite.La executarea placajelor de faianta aplicate la interior, trebuie asigurata temperatura minima de +5 C pe tot parcursul lucrarii si in urmatoarele 14 zile dupa terminarea lucrului. Inainte de inceperea placarii se inlatura de pe suprafata rosturilor de mortar petele de grasime, praf, etc.Aplicarea faiantei pe blocuri mici de b.c.a.:sprit de ciment preparat din ciment, nisip 0-3 mm Aracet DP 25 in doze, 1 : 4 – 0,3 si apa pina la consistenta de 11 – 13 cm, grosimea spritului va fi de 2 – 3 mm;mortar de fixare a placilor, preparat cu aceeasi compozitie ca la sprit avind insa consistenta de 7 – 8 cm si grosimea stratului de 20 mm;mortar adeziv preparat din nisip 0 – 1 mm, ciment var pasta, aracet DP 25, in doze 2 : 4 si apa pina la consistenta 10 – 12 cm, se aplica cu mistria un strat de 8 – 10 mm grosime.

7.10. APLICAREA PLACILOR DE FAIANTA

Inainte de a fi aplicate pe pereti, placile vor fi lasate sa se scurga 2 – 3 minute dupa scoaterea din apa. Asezarea placilor se va face in rinduri orizontale de la colturi, de la stinga la dreapta si de la plinta sau scafa in sus. Intre doua placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului (f) rezemindu-se usor pe cantul acestuia, placa din stinga se fixeaza definitiv, iar cea din dreapta se fixeaza provizoriu, urmind ca aceasta din urma sa se fixeze definitiv dupa terminarea montarii placilor din acelasi rind, deoarece initial nu se poate face o trasare exacta a locurilor ocupate de fiecare placa pe perete. La nivelul marginilor superioare ale primelor doua placi, care se fixeaza la capetele dreptarului, se va intinde o sfoara care va indica nivelul orizontal pentru fixarea placilor intermediare. Fixarea placilor se va face in asa fel incit fata vazuta sa fie perfect verticala, deci pe directia firului cu plumb. Asezarea placilor in rindul urmator si in celelalte rinduri se va face in acelasi mod, pastrindu-se acelasi sens de montare, cu singura deosebire ca cele doua placi de la capetele rindului urmator se va fixa de primul rind de placi deja existent. Partea de sus a placajului se va termina in mod curent (intre placaj si tencuiala peretilor) cu placi cu o margine rotunjita sau smaltuita. La placarea suprafetelor orizontale cu placi de faianta, in cazul glafurilor, marginile la cazi de baie, se va prevedea o panta de cca. 2 spre interior. Rosturile orizontale ale placajelor trebuie sa fie in prelungire si in linie dreapta, cu latimea uniforma de 0,5 mm. Rosturile verticale pot fi prelungite (fug pe fug) sau tesute (alternate) avind latimea de max. 1 mm. Plintele si scafele din marmura se vor monta dupa aceleasi reguli ca si placile de faianta, adica tot cu mortar de ciment, in locul lasat liber dintre nivelul suprafetei pardoselii si marginea inferioara a primului rind de placi a placajului. Suprafata scafelor si plintelor va iesi in afara suprafetelor placajului cu min. 2 mm (diferenta dintre grosimea placilor din care se executa plinta sau scafa si suprafata placilor de faianta. Montarea placilor se face prin aplicarea pe dosul fiecarei placi, cu mistria a mortarului. Mortarul se aplica in grosime de cca. 2 cm in asa fel incit sa acopere cel putin 2/3 din suprafata, apoi se fixeaza placa pe perete in locul respectiv, prin apasarea cu mina si printr-o usoara ciocanire cu minerul mistriei astfel ca surplusul de mortar sa iasa deasupra si in dreptul placii. La terminarea montarii fiecarui rind surplusul de mortar se netezeste cu mistria pe suprafata de placare a rindului urmator. Se recomanda ca minerul mistriei sa fie smbracat cu un invelis de cauciuc. De asemenea, mortarul de legatura dintre placi si stratul suport nu trebuie sa formeze un cimp continuu, ci trebuie sa aiba intreruperi in dreptul rosturilor, pentru ca in acest fel sa se limiteze contractia mortarului. Placile trebuie sa fie

fixate pe perete cu striurile de pe dos orizontale. Eventualele goluri ramase in dosul placilor se vor completa cu mortar, dupa executarea fiecarui rind, cu ajutorul mistriei, pe la partea superioara a placilor. Aplicarea placilor de fatada cu paste subtiri adezive, pe peretI de beton cu fata plana si neteda se va face pe un strat de sprit si grosimea acestui strat va fi de 3 … 5 mm. Placile de faianta si suprafata peretelui cu stratul de sprit uscat, se amorseaza in prealabil cu o solutie de Aracet DP 25 (D 50) cu apa in dozaj volumetric dce 1 : 3. Amorsa se lasa 1 – 2 ore sa se usuce pe perete (1 ora vara si 2 ore in anotimpurile reci sau umede) iar pe spatele placilor se lasa sa se usuce 1 ora (vara si respectiv in anotimpul rece sau umed). Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva ciment, nisip 0 – 1 mm, aracet DP 25 , apa, in proportie volumetrica 5 partI, 2 partI, 1 parte, 1 parte, 2 … 3 parti. Dupa amestecarea componentilor uscatI (nisipul cu cimentul) se adauga componentii lichizi (aracetul cu apa 1,5 … 2 parti) cind aracetul este mai putin viscos, cind aracetul este mai gros, trebuie adaugata apa pina la 3 parti. Pasta se aplica pe spatele placilor in grosime de 3 … 5 mm. La prepararea compozitiei de sprit si a pastei adezive se va folosi ciment PA 35. Pentru completari la colturile intrinde sau iesirile ale incaperii, precum si la asezarea placilor cu rosturi alternante, placile de faianta se vor taia la dimensiunile necesare. Pentru taierea placilor se va folosi taietorul cu diamant sau dispozitivul cu rola din trusa de scule pentru aplicarea placilor ceramice, taierea se va face cu placa asezata cu fata smaltuita sus, dupa care se intoarce placa cu fata in jos, si tinind-o in palma se loveste cu ciocanul de 30 g de-a lungul liniei corespunzatoare taierii din smalt, producind ruperea si la dimensiunile necesare. Gaurirea placilor pentru trecerea tevilor, pentru fixarea suporturilor metalice, etc. se va face cu ciocanelul de faiantar prevazut cu cioc din otel dur, iar largirea acestor gauri se va face cu un cleste special. Dupa ce s-au fixat 3 – 4 rinduri de placi se va verifica planeitatea suprafetei placate cu dreptarul de 2 m lungime, atit in directia verticala cit si in directia orizontala. Dupa circa 5-6 ore de la montare rosturile de mortar de pe suprafata placilor se vor curata prin frecare cu o cirpa umezita, eventuale pete de grasime se vor curata cu derivate de petrol (benzina sau petroxin) si apoi cu apa. Umplerea rosturilor orizontale precum si a rosturilor verticale (in prelungire sau alternativ) se va face ulterior cu ciment alb, folosindu-se o pensula cu peri moi si un spaclu din material plastic. Acveasta operatie se va executa la un interval de timp de 6 – 8 ore de la inceperea aplicarii, dupa ce s-a executat intreaga suprafata a placajului in incaperea respectiva. Dupa o ora de la rostuire se va sterge de asemenea suprafata placajului cu o cirpa umezita in apa.

Etansarea intre peretele placat si rebordul cazii de baie se va face cu o pasta de ciment Aracet DP 25 in dozaj 5, 1 si apa pina la consistenta de lucru.

7.11. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Comisia de receptie va controla aspectul geleral al placajului in ceea ce priveste uniformitatea culorii si corespondenta acestuia cu proiectul, planitatea, verticalitatea sau prin orizontalitatea placilor pe pereti. Verificarea orizontalitatii sau verticalitatii rosturilor sau a suprafetelor, se va executa cu ajutorul unui fir cu plumb, al nivelei cu bula de aer si al unui dreptar. Placajul trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe intreaga suprafata, nu se admit diferentieri de tonuri intre diversele panouri montate si nici diferentieri suparatoare in cadrul aceluiasi panou, nu se admit pete de murdarie, lacuri vizibile cu smalt defect, etc. Suprafata placajului trebuie sa fie plana, sub dreptarul de 1,20 m lungime se admite cel mult o unda cu sageata de max. 2 mm. Liniile de intersectie ale placajului de pe suprafetele adiacente la colturi intrind sau iesind trebuie sa fie verticale si rectilinii. Rindurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rostuir rectilinii si in continuare de latime uniforma, nu se admite diferentierea panourilor de placi in cimpul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor de pe conturul lor. Rosturile trebuie sa fie bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat cu pigmenti. Liniile de racordare a suprafetelor placate cu plinta sau scafa, trebuie sa fie rectilinii, fara ondulari in plan vertical sau orizontal, iar rostul trebuie sa fie etansat cu pasta de ciment. La racordarea suprafetei placajului cu tencuiala, aceasta trebuie sa acopere jumatati din grosimea placii, iar linia de racordare trebuie sa fie dreapta, fara ondulari in plan vertical sau orizontal. Nu se admite racordarea tencuielii cu placajul prin scafa de mortar de ciment sau pasta de ipsos si nici ca nivelul suprafetei placajului sa fie sub nivelul tencuielii. In jurul strapungerilor prin suprafata placata (tevi de instalatii, doze electrice, etc.) gaurile din placaj trebuie sa fie mascate cu rozete metalice, respectiv capacele intrerupatoarelor, prizelor, etc. Gaurile din jurul suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile de sub elemente fixate (oglinda, etc.). La panouri mari se vor urmari toate conditiile de mai sus precum si cele cuprinse in norma interna respectiva. Tinind seama ca asemenea lucrari sunt cu un caracter de finisaj pretentios, introduse anume pentru imbunatatirea calitatii, receptia se va face cu toata exigenta, nerespectarea conditiilor de mai sus conducind la respingerea lucrarii.

7.11 VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

La executarea lucrarilor de placaje interioare se vor avea in vedere prevederile din: Norme republicane de protectia muncii aprobate de Ministerul Muncii si Sanatatii cu Ordinele nr.

34/1975 si 60/1975 si completate cu Ordinele nr. 110/1977 si nr. 39/1977; Normele de protectia muncii, in activitatea de constructii montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr. 1233/D/1980, precum si normele de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr. 742/D/1981.

7.12. MASURATORI, DECONTARI

Lucrarile de placaje la pereti si stilpi se masoara la mp suprafata desfasurata.

8. ZIDARII

8.1. GENERALITATI

Executarea si receptionarea lucrarilor la zidarii se vor face conform planselor din documentatia de executie si au la baza plansele din borderoul de piese desenate.

8.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- STAS 5185/1-2-86 - Caramizi si blocuri cu goluri verticale;
- STAS 457-86 - Caramizi pline presate pe cale umeda;
- STAS 8036-81 - Beton celular autoclavizat-conditii tehnice;
- STAS 7344-70 - Beton celular autoclavizat-determinarea conditiilor fizice si mecanice;
- STAS 10833-80 - Beton celular autoclavizat. Elemente nearmate;
- C 17-82 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala;
- STAS 1030-8 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala;
- STAS 2634-8 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala. Metode de verificare;
- STAS 10109/0-82 - Lucrari de zidarie. Alcatuire si date constructive;
- STAS 10109/1-82 - Lucrari de zidarie. Calculul si alcatuirea elementelor
- STAS 10109-82 - Lucrari de zidarie. Conditii de receptionare a lucrarilor;

- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente;
- P 2-85 - Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie;

8.3. MOSTRE SI TESTARI

In executie nu se vor utiliza decat produse si materiale insotite de certificate privind atestarea calitatii.Inainte de emiterea comenzilor si aprovizionarea cu produse si materiale se va prezenta proiectantului si antreprenorului cate doua mostere de: tipuri de caramizi si inlocuitori sau altele similare (BCA , caramizi de sticla, etc.). Tipuri de prefabricate ce se executa uzinal; tipuri de panouri de compartimentare nestructurala. Pentru toate cazurile in care antreprenorul sau proiectantul are dubii asupra calitatii produselor si materialelor se fac testari in laboratoare specializate.

8.4. MATERIALE SI PRODUSE

Materialele pentru executarea zidariei trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standarde: caramizi cu goluri presate conform: STAS 457-86;caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale conform STAS 5185/1,2-86, idem cu goluri orizontale STAS 8560-86; blocuri mici cu goluri din beton cu agregate usoare conform STAS 6029-89; blocuri si placi de zidarie din beton celular autoclavizat conf. STAS 1083 (elemente normate); BCA gazbeton: STAS 8036-81; BCA determinarea caracteristicilor fizice si mecanice STAS 7344-86; piatra bruta naturala; STAS 5090-83; lucrari zidarie din piatra naturala: STAS 2917-79; placi si fasii ipsos: STAS 1480-86; mortare obisnuite pentru zidarie conform STAS 1030-85; Materialele si mortarele necesare la executarea constructiilor vor fi stabilite de proiectele respective.

8.5. LIVRARE, MANIPULARE SI DEPOZITARE

Livrarea materialelor se face pe baza de contract intre furnizor si antreprenor stabilindu-se si conditiile de transport. Aprovizionarea se face pe sorturi de materiale sau in functie de operatiunile de executie a investitiei. Depozitarea se face in spatii ferite de intemperii pentru a nu influenta negativ calitatea acestora. Manipularea pe santier se face cu mijloace specifice din dotarea acestora (benzi transportoare, macarale, bob containerizat sau manual pentru cantitati si gabarite mici. Toate materialele si produsele vor fi insotite de certificate de calitate.

8.6. EXECUTAREA LUCRARILOR

8.6.1. PRINCIPALELE ETAPE DE EXECUTIE LA ZIDARIA SIMPLA DIN CARAMIDA

In detaliu, procesul de realizare a zidariei obisnuite din caramida cuprinde urmatoarele operatii principale: Trasarea zidului, constand din stabilirea si materializarea pe planseu a traseelor exacte ale zidariei, masurarea si marcarea golurilor de ferestre si usi (cu detalii pentru urechi); Instalarea abstecurilor la colturile zidurilor, constand din: aducerea abstecurilor, pozitionarea lor exacta, verificarea verticalitatii, fixarea definitiva si intinderea sforii; Asternerea stratului de mortar de baza, constand din: luarea mortarului cu mistria si asternerea lui uniforma in interiorul trasajului, pe prima portiune de executat; Asezarea caramizilor pe zid, cuprinzand luarea caramizilor din stiva, udarea lor, luarea cu mistria (cu mana dreapta) a mortarului si intinderea lui pe marginea caramizii pentru formarea rostului vertical, asezarea caramizii (cu mana stanga) pe patul de mortar si fixarea prin batere usoara cu coada mistriei; Ajustarea caramizilor unde este cazul (la inceput de rand cu ¼, ½ sau ¾ de caramida, idem in dreptul golurilor) constand din: marcarea locului de taiere si taierea prin lovire cu partea ascunsa a ciocanului de zidar; Curatirea cu mistria, dupa asezarea fiecarui rand de caramizi a mortarului in exces de pe ambele parti ale zidului; Amestecarea periodica a mortarului in targa, cu lopata sau mistria, pentru mentinerea consistentei uniforme; Montarea, intinderea si fixarea sforii la fiecare rand nou; Verificarea orizontalitatii si verticalitatii randurilor, cu bolobocul si dreptarul; Montarea ghermelelor (executate corespunzator, in coada de randunica si carbolinizate), pentru fixarea ulterioara a tamplariei; Montarea buiandrugilor prefabricati din beton armat deasupra golurilor de usi si ferestre. La realizarea etapelor respective trebuie sa se respecte urmatoarele 4 reguli de baza: Udarea caramizii. Inainte de punerea in opera caramida trebuie sa fie curatata de noroi,argila, etc., si bine udata cu apa. In special pe caldura si vant, eventuala lipsa de apa in porii caramizii face ca aceasta sa absoarba apa din mortar si mortarul sa nu-si faca priza corespunzator si sa-si reduca rezistenta; Uniformitatea ridicarii zidariei de-a lungul intregului front. Pe masura ridicarii zidariei, incarcarea asupra randurilor ei inferioare sporeste, sporind in acelasi timp si incarcarea asupra terenului. Astfel, in anumite situatii se poate ajunge la o trasare neuniforma a fundatiilor si ca urmare la fisurarea zidariei.Pentru a evita cu desavarsire un asemenea risc, zidaria trebuie ridicata uniform pe intregul front. Daca totusi, o intrerupere se impune, aceasta trebuie facuta cu strepi, care sa permita o corecta legatura la continuare. Orizontalitatea randurilor zidariei. Diferente mici cumulate la grosimea rosturilor orizontale pot sa duca la un numar neegal de randuri de zidarie pe aceeasi inaltime, deci, alternanta neregulata a randurilor

la ziduri care se intalnesc, de unde pericol de tasari neuniforme si chiar de surpare a zidurilor. De aceea, trebuie acordata o atentie deosebita la lucru cu abstecul si sfoara, pentru stricta respectare a orizontalitatii si uniformitatii grosimii rosturilor. Verificarea fetelor laterale si a muchiilor zidariei. Devierea peretelui de la verticala din cauza executiei superficiale, aduce dupa sine modificarea grosimii stratului de tencuiala, deci consum nejustificat de materiale si de mana de lucru, iar in cazul unei devieri mari, poate chiar pune in pericol stabilitatea zidariei. De aceea, verticalitatea peretilor trebuie verificata continuu pe parcursul executiei, cu ajutorul firului cu plumb si al pozitiei abstecurilor.

8.6.2. EXECUTAREA ZIDARIE DE CARAMIDA

8.6.2.1. ZIDARIE DIN CARAMIDA PLINA

Din caramizi presate pline, de format standardizat in tara noastra 240x115x63 mm, se pot executa ziduri de 1/4 caramida (6.5cm), de ½ caramida (12.5cm), de 1 caramida (25cm), de 1 1/2 caramida (37.5cm) si mai groase, multiplu de 12.5cm. In conditiile climatice din tara noastra nu sunt necesare insa ziduri mai groase de 1 1/2 caramida, iar zidurile portante care ar necesita astfel de grosimi se inlocuiesc, in general, cu alte solutii de executie. Grosimile zidurilor aratate mai sus rezulta din modul de asezare al caramizii si anume: Pe muchie, adica cu latura lunga orizontala si cu latimea asezata pe verticala; rezultand zidaria de ¼ de caramida; Pe lat, adica pe latura lunga si latimea caramizii orizontale, lungimea caramizii fiind paralela cu latimea zidului; rezulta zidaria de 1/2 de caramida; In lung, adica latura lunga si latimea caramizii tot orizontala, lungimea caramizii fiind insa de aceasta data paralela cu lungimea zidului, rezulta zidaria de 1 caramida, respectiv de 1 1/2 caramida (una pe lung doua pe lat); Executia in toate cazurile, trebuie sa respecte regulile generale, pe faze descrise anterior; Caramizile se aseaza in zidarie cu rosturile orizontale continui, iar rosturile verticale tesute, decalate la fiecare rand cu cel putin 1/4 de caramida, iar la zidurile subtiri cu 1/2 de caramida; La zidurile mai groase de 1 1/2 caramizi executate cu caramizi pline, se admit si rosturi verticale continui pe mai multe randuri (3-5), deci legaturi la cateva randuri, rezultand de aici diferite metode de executarea zidariei; Randurile de caramida trebuie sa fie perfect orizontale si grosimea rosturilor uniforma.Teserea rosturilor zidariei se obtine prin alternarea modului de asezare si prin introducerea la capetele unor randuri a unor completari de 1/2, 1/4sau 3/4 de caramida. La colturi si la intersectii se alterneaza si continuitatea randurilor.

8.6.2.1.1. ZIDARIA DE 1/2 CAARAMIDA

Se realizeaza prin asezarea caramizilor in lung, numai la peretii despartitori sau de umplurura,

neportanti, zidirea facandu-se cu mortar de ciment-var sau var-ciment. Din doua in doua randuri se porneste cu 1/2 de caramida pentru teserea rosturilor pe verticala. Schemele de realizare a zidurilor de 1/2 de caramida sunt aratate in. Intersectiile in cruce se evita si la aceste ziduri.

8.6.2.1.2. ZIDARIA DE 1 CARAMIDA

Se poate realiza in doua moduri: cu legatura in latime sau in cruce. In ambele cazuri decalajul intre rosturile verticale este de ¼ de caramida si se realizeaza prin introducerea unor completari de 3/4 de caramida. Schemele de executare se dau pentru ambele moduri de realizare (in cruce). In functie de rolul in constructie (zid portant sau de umplutura) se stabileste mortarul de utilizat.Legaturile la toate genurile de zidarie se executa prin asezarea caramizilor dupa sistemul de legatura la fiecare rand, care se poate realiza in diverse moduri. Astfel: Legatura la latime: se aplica la zidurile cu grosime de 1 caramida si se obtine prin asezarea de caramizi in curmezis din randurile precedente; Legatura in bloc: se obtine prin asezarea de caramizi in lung deasupra rosturilor verticale ale caramizilor in curmezis din randurile precedente; Legatura in cruce: este asemanatoare cu legatura in bloc, de care se deosebeste prin aceea ca la fata zidariei rosturile verticale ale randurilor de caramizi in lung nu se mai mentin din doua in doua randuri pe aceeasi verticala, ci sunt decalate. In afara sistemului de legatura la fiecare rand, mai exista si sistemul de legatura la mai multe randuri, in care legatura in ambele sensuri (lungime si grosime) se asigura doar la 5-6 randuri avand legatura numai in lungimea zidariei. Acest sistem se poate utiliza numai pe pereti cu grosimea minima de 2 caramizi.

8.6.2.1.3. CAPETE, RAMIFICATII, COLTURI SI INCRUCISARI

Peretii de zidarie se intalnesc intre ei in diverse forme: Colturi, cand ambele ziduri se opresc la locul de intalnire; Ramificatii, cand unul din ziduri se opreste la locul de intalnire; Incrucisari, cand ambele ziduri se continua dupa intalnire. Intalnirile intre ziduri sunt in cele mai multe cazuri in unghi drept, dar pot sa fie si in unghi oarecare. Pentru a realiza o buna legatura a zidariei, la colturi, ramificatii si incrucisari trebuie asigurata trasarea rosturilor prin intreruperea alternativa a celor doua randuri.

8.6.2.2. ZIDARIE DIN BLOCURI DE BETON CELULAR AUTOCLAVIZAT

Din blocuri mici si BCA se pot realiza zidarii cu grosimea de 7.5, 12.5, 20, 25 si 35cm pentru pereti portanti si neportanti. Alcatuirea zidariei din BCA este asemanatoare zidariei de caramida. Zidaria se executa cu legatura obligatorie la fiecare rand. Teserea rosturilor vertical

ale unui rand se obtine prin decalarea lor cu 1/2 pana la 1/4 de bloc in raport cu rosturile verticale ale randurilor alaturate.Particularitatile betonului celular autoclavizat impun respectarea riguroasa a unor reguli tehnologice care, fara a diferii in fond de cele referitoare la zidaria de caramida, in cazul BCA au un rol hotarator in asigurarea calitatii nu numai a zidariei, ci si a tencuielii. Lucrarile din zidarie din blocuri mici BCA se executa la temperaturi exterioare de cel putin +30 C. Zidaria de executa din blocuri intregi sau din fractiuni care se taie pe santier cu ferastraul, folosirea de fractiuni sparte cu ciocanul fiind interzisa. Toate rosturile, orizontale si verticale, se executa de 10 mm. Umiditatea blocurilor trebuie sa fie sub 20%, cele cu umiditate mai mare depozitandu-se in locuri uscate pana la scaderea corespunzatoare a gradului de umiditate, lucru care impune depozitarea lor pe santier de la inceput in spatii uscate si acoperite. Zidaria din blocuri mici se executa mai putin cu mortar M25 sau M10 si mai adeseori cu mortar adeziv cu compozitia 1:3:1:1 (aracet DP25, D50, CPMB, nisip 0-1mm, 1-3mm, apa) exprimata in volume, cu consistenta 12cm.

In timpul executarii peretilor trebuie sa nu existe diferente de inaltime pe anumite portiuni ale acestuia mai mari de 1.50m. La terminarea executarii plinurilor dintre goluri trebuie sa se monteze buiandrugi prefabricati, iar deasupra acestora sa se execute zidarie cel putin de doua randuri de blocuri, interzicandu-se sa se lase stalpii fara a fi rigidizati la partea superioara. Intre executarea zidariei la un nivel si in aceeasi zona, la nivelul superior se lasa 3-4 zile, timp destinat intaririi suficiente a zidariei. Zidaria propriu-zisa a blocurilor mici de BCA se face in acelasi fel ca la zidaria din blocuri ceramice.

8.7. TERMINAREA LUCRARILOR

Lucrarile de compartimentare si inchidere prin ziduri neportante vor fi considerate terminate numai dupa ce se verifica de responsabilul tehnic al investitiei modul cum au fost executate calitatea materialelor si daca au fost indepartate de la locul de executie schelele, resturi de materiale ,obiecte si utilaje folosite. Terminarea lucrarilor se consemneaza prin proces verbal de receptie categorie de lucrari si numaidupa aceasta se trece la executarea tencuielilor.

8.8. ABATERI ADMISE, VERIFICARI

Nu se permit abateri de la pozitia acestora conform proiect, verticalitate si orizontabilitate elemente si ziduri. Se va verifica cu un dreptar planeitatea zidurilor fiind excluse curbari, intinderi sau iesinduri de volume care ar influenta negativ operatiunea de finisare.

8.9. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Verificarile se fac de catre proiectant, executant si beneficiar pentru a se asigura conditii de receptie.Se face receptia zidariei ca lucrari ascunse si se incheie proces verbal de receptie pe categorii de lucrari.Se verifica existenta certificatelor de calitate pentru materiale si produse. In cazul depistarii unor defectiuni acestea se vor remedia inainte de trecerea la finisare. Se verifica pozitia si calitatea instalatiilor inglobate sau care traverseaza zidurile pentru a se evita spargeri ulterioare pentru acestea.

8.10. MASURATOARE SI DECONTARE

Zidaria se masoara la m.c. de lucrare real executata iar decontarea se face conform clauzelor contractelor dintre beneficiar si antreprenor.

9. TAMPLARIE PVC

9.1. GENERALITATI

Se vor respecta prevederile generale din CSGA punctul 1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrarile de montaj la tamplaria din PVC ce va fi livrata pe santier de catre producator. Producatorul tamplariei din PVC va respecta urmatoarele cerinte de performanta: Certificarea sistemului de management al calitatii pentru producerea tamplariei conform ISO 9001: 2008 (existenta Certificatului pentru sistemul de management al calitatii asigura autoritatea contractanta ca firma conduce si coordoneaza corespunzator procesul de productie astfel incat performantele stabilite de producatorul de sistem sau/si de agrementul tehnic sunt realizabile de catre firma ofertanta); Certificare sistem de management al sanatatii si securitatii ocupationale pentru activitatea de producere/montaj tamplarie conform OHSAS 18001-2007(existenta Certificatului sistemului demanagement al sanatatii si securitatii operationale conform OHSAS 18001- 2007 asigura autoritatea contractanta ca firma ofertanta va lua toate masurile stabilite pentru sistem astfel incat riscurile de producere a acccidentelor pe santier sa fie minime). Se vor atasa la Cartea tehnica a constructiei agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor pusein opera si atestatele de producator sau montator. La executie se vor folosi doar materiale si produse atestate conform HG 622/2004

privind stabilireaconditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, care aplica prevederile Directivei europene 89/106/CEE. Contractorul va inainta spre aprobare dimensiunile tipului de gol (in masura in care acesta nu este impus de planuri si/sau desene ulterioare), tabelele de calcul si desene detaliate la scara. Productia poate incepe numaidupa verificarea pe teren si aprobare a acestora. Tamplaria nu trebuie sa produca zgomot sau vibratii audibile ca urmare a vantului, curentilor de aer sau traficului auto .

9.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA DE REFERINTA

- Pe langa cele generale specificate in CSGA punctul 8, vor fi respectate urmatoarele: Prescriptiile tehnice de baza dupa care se executa lucrarile de tamplarie sunt cele prevazute in Normativul C 199 – 79 (B.C. – 1/80). Solutiile constructive, alcatuirea si calitatea tamplariei va fi conform standardelor:
- STAS 9322 – 73 – Tamplaria pentru constructii civile si industriale. Temonologie.
- STAS 4670-85 – Coordonarea modulara pentru constructii. Goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale. Dimensiuni.
- STAS 1637-73 – Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetelor usilor si ferestrelor, a sensului derotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica.
- C 47-1979 – Folosirea si montarea geamurilor in constructii;
- STAS 8282-80: „Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Fereste metalice. Conditii tehnicegenerale si de calitate."
- Ghidul pentru Agrementarea Tehnica a Ferestrelor - GAT 009/1995.- Norme tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protectie civila in cadrulconstructiilor noi nr. 177/1999.

9.3. MOSTRE Si TESTARI

Vor fi prezentate mostre conform cerintrlor specifice cuprinse in CSGA punctul 3. Mostre realizate pe santier: panouri caracteristice de usi si vitrina, echipate complet cu geam si feronerie.

9.4. MATERIALE si PRODUSE

Materialele utilizate vor raspunde cerintelor enuntate in CSGA punctul 2.Tamplarie din profile din p.v.c. albe -sistem pentacameral. Caracteristicile tehnice si de calitate ale ferestrelor trebuie sa se inscrie in limitele impuse de standardele romanesti: STAS 8282-80: Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Fereste metalice. Conditii tehnice generale si de calitate. si de Ghidul pentru Agrementarea Tehnica a Ferestrelor - GAT 009/1995.

Accesorii: Accesoriile normale (manere, cremoane, foarfeci) vor fi cele originale ale producatorului de tamplarie); accesoriile speciale (aparate de inchidere a usilor, aparate de deschidere automata a ferestrelor, stopere etc) se vor procura numai de la firme specializate. Rezistenta la actiuni exterioare: Permeabilitatea la aer: mai mare decat valoarea minima din STAS 6472/7 Ramin= 41,0 x 102 x v 2 x Ro NEC; Permeabilitatea la apa si condens: se vor respecta valorile din STAS-urile 6472/2; 6472/4 + NP 200 (cantitatea de apa rezultata din condensin sezonul rece trebuie sa fie mai mica decat cea care se poate evapora din structura in sezonul cald) siGAT 009/1995; Presiunea vantului: tamplaria exterioara va rezista la presiunile standardizate pentru regiunea amplasamentului, dar minimum, 1000Pa (STAS 10101/20 si GAT 009/1995); Coeficientul de transfer termic: la tamplaria exterioara, coeficientul de transfer termic total minim va fi: 2,5 w/m2 k *STAS12057/83 si GAT 009/1995); Coeficientul de infiltratie: la tamplaria exterioara va fi de 0,2 – 0,3 x 10 4m3(m.s.Pa); se va asigura un numar de schimburi orar de aer cuprins intre 6-10 volume/ora. Iziolarea acustica: minim 30 dBA la fatade (STAS 6691; 6161/1-4; C 125 si GAT 009/1995).

9.5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea materialelor si produselor se va face conform cerintelor specifice cuprinse in CSGA punctul 4. Elementele de tamplarie din PVC se livreaza in containere pentru transportul tamplariei din P.V.C., care asigura mentinerea calitatii in timpul transportului si manipularii. Ferestrele si usile din PVC se depoziteaza in dispozitivele in care au fost transportate, pe cat posibil in incaperi inchise, ferite de radiatiile solare si intemperii.

La depozitare se va evita apropierea de radiator sau alte surse de caldura, a caror temperatura depaseste 600 C.Tamplaria se livreaza cu toate accesoriile necesare (manere, cremoane, foarfeci, etc.);

9.6. EXECUTAREA LUCRARILOR

Executia se va face conform proiectului-piese desenate: tablou de tamplarie si detaliilor furnizorului de sistem, in concordanta cu prescriptiile caietului de sarcini, tinand cont de normativele specifice acestei categorii de lucrari si de prescriptiiletehnice in vigoare.

Montajul se va face numai de catre firme specializate agregate de furnizorul si executantul sistemului(furniturii). Furnizorul va intocmi programul de asigurare a calitatii furniturii pentru tamplarie, care va fi urmarit de antreprenor si proiectant. Se vor respecta de asemenea conditiile generale din CSGA punctul 5.Operatiuni pregatitoare generale. Verificarea lucrarilor ce trebuie sa fie complet terminate inainte de montarea tamplarie: realizarea si

receptionarea zidariilor si peretilor in care urmeaza a se monta usile; asigurarea golurilor (spaletilor) la dimensiunile tocului tamplariei plus lufturile de montaj; verificarea pieselor inglobate, a diblurilor, etc. realizarea si receptionarea tencuielilor interioarelor; pregatirea golurilor in zidarie pentru fixarea praznurilor la tamplaria metalica; verificarea dimensiunilor golurilor. Daca situatia constatata nu este conforma cu prevederile din proiect, se va solicita reexaminarea solutiei de catre proiectant. Verificarea tamplariei se refera la: aspect, etanseitate, rezistenta si functionalitate: dimensiunile tamplariei si rigurozitatera rectangularitatii tocului; forma muchiilor si fetelor (stirbituri, crestaturi si zgarieri in profunzime, crapaturi, etc); corecta montare in balamale foilor de usi; planeitatea cercevelelor si perfecta suprapunere a lor in falturile tocului pe tot conturul acestora curespectarea lufturilor in falturi; corecta montare a elementelor de inchidere-blocare; curatirea suprafetelor si conturului golului, verificarea pieselor inglobate, a diblurilor, etc. Lucrari in afara santierului. Montarea feroneriei -cu suruburi protejate anticoroziv (otel inoxidabil, garnituri din neopren, vopsea protectiva). Montarea garniturilor - imbinare "cap la cap" cu evitarea intinderii sau lipirii. Garniturile trebuie safie suficiente ca numar si rezistente la presiunea vantului. Tehnologia de executie tamplarie din P.V.C. Montajul se va face numai de catre firme specializate agregate de furnizorul si executantul sistemului(furniturii).Punerea in opera se face conform detaliilor din proiect insusite de proiectant si beneficiar si a prescriptiilor tehnice a ale producatorului si tinand cont de normele tehnice specifice in vigoare.La terminarea lucrarilor ferestrele si usile se curata Ia interior si Ia exterior cu agentul de curatire indicatde firma producatoare, in functie de tipul finisajului.Se interzice folosirea substantelor abrazive de curatire. Dupa curatire, ferestrele si usile se spala temeinic cu apa. Montarea Pregatirea ramei: Daca se folosesc dispozitive de prindere acestea nu trebuie atasate foarte starns de rama exterioara,incepand de la nu mai putin de 150mm de colturi si nu mai mult de 600mm in centru. Daca se monteaza prin insurubarea prin rama exterioara principala in structura, atunci geamul se demonteaza. Daca glafuri sunt necesare sis-au livrat separat de ferestre trebuie atasate acum conform instructiunilor. Daca se vor atasa cu suruburi de rama intotdeauna sa se insurubeze de dedesupt in cadru. Este important.ca sistemele de fixare sa nu penetreze canalele de drenare. Daca o fereastra sau o usa este prea grea pentru a fi manipulata adecvat, se poate scoate geamul. Orice geam sau orice rama demontata se depoziteaza in siguranta la distanta de zona de lucru. Montajul tamplariei in situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor si la distanta necesara fata destructura de baza avand in vedere

ancorarea prevazuta. Rosturile verticale vor fi in medie de 5mm latime, chiar daca rosturile orizontale pot fi pana la 10mm latime. Se pune tamplaria in gol, conform recomandarilor furnizorului si se imbina temporar pentru a vedea daca esteadecvata. Se fixeaza tamplaria in gol folosind fie dispozitive de fixare, fie prin gaurire si fixare in rama exterioara,gaurile pentru suruburi nu trebuie sa fie la o distanta mai mica de 150mm de colturi si nu la mai mult de 600mm decentru. Daca este necesar sa se insurubeze prin partea inferioara a ramei exterioare, unde se poate colecta apa, apoise aplica un etansator adecvat. Dupa fixarea in acest mod imbinarile temporale se pot desface. Fixarea se face direct in perete cu ajutorul diblurilor si a suruburilor. Distanta dintre punctele de fixare nu va depasi 70 mm. Daca tamplaria este fixata cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv. Se remonteaza orice geam care a fost demontat asigurandu-se ca sunt montate adecvat pentru a permite drenarea apei. Se remonteaza profilele de separare a ochiurilor de geam, conform instructiunilor producatorului siavand grija sa nu se deterioreze geamul. Se remonteza panourile mobile care au fost demontate.Se verifica functionarea adecvata a tamplariei inainte de de a etansa cu mastic sau finisare. Orice defecttrebuie rectificat.Finisare: Rostuirea intre tamplarie si structura de baza trebuie executata cu un chit adecvat, dupa asezarea unui stratde baza din spuma sintetica (poliuretanica). Suprafata care se va umple cu spuma, trebuie sa fie curata, uscata sifara praf sau grasimi. In cazul in care imediat dupa asezarea tamplariei se observa deteriorarea stratului de suprafata protector, permanent sau temporar, Contractorul va lua masurile adecvate pentru remedierea situatiei. Dupa instalare, tamplaria trebuie curatita. Trebuie asigurat ca spuma izolatoare a intrat suficient de mult in gol pentru a evita puntea termala.Spuma trebuie taiata in exterior astfel incat sa nu se amesteca cu filerul. Se termina de finisat partii exterioare a golului si se indeparteaza banda protectiva transparenta de pe suprafata ramei si de pe glaful exterior inainte carosturile sa fie etansate cu filer.Tencuiala, cimentul si vopseaua pot deteriora fiting-urile metalice si ar trebui sterse imediat. Canalele dedrenare rebuie curatate. Dupa montare, ramele pentru tamplarie se vor curata cu apa calda care contine detergent.Pentru marcarile care nu se indeparteaza se poate folosi o solutii fine pe baza de apa si un mop din lana, daca estenecesar un finisaj lucios.Finisarea si repararea externa a tamplarieie sunt factori importanti in lucrarile de inlocuire. Aspecte importante sunt: Masticul pentru etansare se pune intre glafuri si zidaria din caramida. Se face acest lucru pentru a eliminaposibilitatea ca apa sa patrunda prin tencuiala interna. Tamplaria trebuie curatata inainte de a parasi santierul. In cazul in care exista zgarieturi, se poate folosi disc

depolizare si se finiseaza cu perie. Toate partile mobile, trebuie unse dupa montare. Siguranta pe santier: Montarea tamplariei nu necesita proceduri speciale in ceea ce priveste siguranta pe santier.Se recomanda utilizarea ochelarilor de protectie cand se folosesc unelte actionat electric si imbracaminte adecvata de protectie cand se manipuleaza geamuri.

9.7. ASIGURAREA CALITATII ,ABATERI ADMISE

Verificarea dupa ce structura de baza a fost terminata: Contractorul trebuie sa se asigure, inainte de fabricarea tamplariei,ca dimensiunile rezultate fizic corespund cu cele stabilite in piese desenate-tablou de tamplarie; Atunci cand furnizorul pentru tamplarie, avand in vedere toleranta admisa, va observa ca structura de baza nu este perfect verticala, va atentiona proiectantul care, in urma consultarii Contractorului, va indica masurile ce trebuie luate; Verificarea pe parcursul executiei: Verticalitatea si orizontalitatea cat si positia in goluri; Masuri de protectie impotriva deteriorarii de alte specialitati. Verificarea dupa montaj: se vor verifica fixarea corecta a tocurilor, izolarea corecta a golului dintre toc si perete cu spuma poliuretanica, etansarea cu silicon; verificarea aspectului, a pozitionarii corecte a garniturilor si baghetelor, a montarii feroneriei, a montariigeamului, a functionalitatii ferestrelor; manerele usilor vor fi instalate in asa fel sa previna vatamari. Manerele verticale tip bara vor amplasate ladistanta suficienta fata de rostul dintre cele doua foi de usa pentru a preveni vatamarea (>8cm). Abateri admise: Forma si dimensiunile ferestrelor si usilor pot avea conform standardelor de produs urmatoarele abateri si tolerante: abateri la lungime si latime: pana la 1500 mm inclusiv Ø 1,00 mm; peste 1500 mm Ø 1,5 mm; abateri de la planeitate (devierea unui colt fata de planul format de celelalte 3 colturi): pentru elemente pana la 1,5 m lugime – max 1,5 cm; pentru elemente peste 1,5 m lugime: 1 %;pentru ferestre 3%; pentru usi 2%; la rectangularitate 1%; la verticalitatea tocurilor si captuselilor nu se admit abateri mai mari de 1mm/m; intre foaie de usa si pardoseala va fi cu spatiu de perete 3,5 cm; incastrarea tocurilor la pereti sa fie fixa fara nici un fel de joc; glafurile interioare vor fi montate cu o panta catre interior de 1% si la aceiasi inaltime fata de pardoseala camerei(sub glaful ferestrelor se aplica un strat de carton); accesoriile metalice trebuie sa fie bine montate si sa functioneze perfect; balamalele, cremoanele, drucarele sa fie montate la inaltime constanta (pentru fiecare parte) de la pardoseala; Eventualele deteriorari sau neconcordante cu limitele admise pentru tamplarie se vor remedia pana la receptia lucrarilor. Verificarea pe faze a lucrarilor se efectueaza conform instructiunilor in vigoare si se refera la corespondenta ca timpurile si dimensiunile din proiect sa concorde cu abaterile admise stabilite pentru fiecare caz in parte.

9.8. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Se vor respecta conditiile generale din CSGA punctul 6. Se va verifica la tamplari din P.V.C.: corespondenta cu proiectul si detaliile respective; functionarea cu usurinta a canatelor si a feroneriei; prinderea tamplariei de zidarie, sau in peretii din gips-carton; modul in care s-au realizat montarile garniturilor de cauciuc;

9.9. MASURATORI SI DECONTARE

Vor fi avute in vedere si cele mentionate in CSGA punctul 8. Tamplaria de P.V.C. (ferestre) se masoara la metru patrat. Glafurile si pervazurile se masoara la metru liniar de lungime pusa in opera. Masurarea glafurilor se face pe conturul liber al acestora. Dispozitivele automate pentru inchiderea usilor, manerelor din tabla cromata, broastele aplicate sistem Yale, cremoane, balamale se masoara la bucata. Geamurile simple sau termoizolante se masoara la mp. Decontarea lucrarilor se face conform clauzelor contractuale pe baza lucrarilor real executate sau pe furnizori de piese si materiale, pentru acelea procurate de beneficiar de la alte surse.

10. TENCUIELI INTERIOARE SI EXTERIOARE

10.1. TENCUIELI INTERIOARE

10.1.1. GENERALITATI

Desenele si prevederile generale ale contractului de executie, inclusiv documentatia de licitatie, au aplicabilitate in acest capitol. Prevederile acestui capitol nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de orice prevederi ale contractului de executie si documentelor de licitatie. In cazul unei contradictii evidente intre prevederile mentionate aici si contractul de executie sau documente de licitatie, antreprenorul va anunta proiectantul in scris. Proiectantul va interpreta sau decide asemenea probleme in concordanta cu prevederile aplicabile ale contractului de executie si documentelor de licitatie.Acest capitol prezinta elementele pentru caietul de sarcini referitoare la lucrarile de tencuieli umede necesare a se executa (obisnuite, driscuite, decorative, etc.) pentru interior: tencuieli interioare la pereti, aplicate pe zidarii de caramida; tencuieli interioare la tavane, aplicate pe beton armat, driscuite (gletuite in zonele aparente); Stabilirea de alte solutii decat cele din prezentul caiet de sarcini se va face pe baza de dispozitii de santier din partea proiectantului si vizata de beneficiar.

10.1.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- C56-85 -Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- C19-79 -Indicatii tehnice pentru folosirea cimenturilor in constructii
- C 18-93 – Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de tencuieli la constructii civile si industriale (emis de ICCPDC in 1984);
- NE 001 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede, groase si subtiri.
- C17-82 - Instructiuni tehnice pentru stabilirea compozitiei si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala. (completari in BC 4/1985 si 6/1988)
- C197 - Instructiuni tehnice pentru utilizarea chiturilor tiocolice la etansarea rosturilor in constructii.
- C130 - Instructiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor si betoanelor.
- Norme republicane de protectia muncii elaborate de M.M. aprobate ordin 34 si 60/1975 plus modificari aprobate cu ordin 110 si 39/1977.
- STAS 1030-85 - mortare obisnuite pentru tencuieli
- STAS 790-84 - apa pentru betoane si mortare
- STAS 14680 - var pentru constructii
- STAS 3910/1-76 – var - reguli generale pentru verificarea calitatii
- STAS 7727/85- nisip normal 0 - 1mm
- STAS 545/1-80- ipsos pentru constructii
- STAS 3/87 - nisip normal monogranular 0 - 3mm
- STAS 1134/71 - piatra de mozaic in constructii
- STAS 7055-87 - ciment portland alb
- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de zidarie, montaj prefabricate si finisaje inconstructii indicativ I.M.006 – 96, aprobate cu Ordinul M.L.P.A.T. nr.73/N/15.10.1996.
- Alte acte normative si standarde specificate valabile la data executarii lucrarilor.

10.1.3. MOSTRE SI TESTARI

Vor fi prezentate mostre conform cerintelor cuprinse in CSGA punctul 3. Inainte de emiterea comenzilor si livrarea materialelor se va stabili: Tipul de ciment se face in baza normativului C19.79 tabel 2 capitol tabel 7 referitor la mortare;dozajele uzuale pentru mortarele de tencuiala pe baza de var ciment cu agregate naturale de nisip, se va face conform tabel 2

capitol 12 A din colectia de normative si instructiuni editia 1986. Pentru mortare cu adaosuri de coloranti sau adezivi speciali se fac probe de mortare pe loturi si retete ce vor fi stabilite de proiectant si furnizor sau executant in cazul prepararii acestora la locul de punere in opera. Inainte de executarea mortarelor se va analiza calitatea materialelor si dupa caz se vor testa in laboratoare specializate calitatile fizico-chimice ale acestora. Proiectantul poate dispune in scris in cadrul asistentei tehnice pe santier schimbarea unor materiale sau compozitia mortarelor daca aceasta conduce la cresterea calitatii, caz in care va obtine asentimentul antreprenorului si beneficiarului cand implica costuri suplimentare. Toate materialele si semifabricatele (de exemplu mortarele preparate centralizat) care se folosesc la executarea tencuielilor se vor pune in opera numai dupa verificarea de conducatorul tehnic al lucrarii a corespondentei lor cu prevederile si specificatiile din standardele in vigoare. Verificarile se fac pe baza documentelor care insotesc materialele la livrare, prin examinarea vizuala si prin incercari de laborator facute prin sondaj.

10.1.4. MATERIALE SI PRODUSE

Materialele utilizate vor raspunde la cerintele enuntate in CSGA punctul 2. Pentru pregatirea diferitelor tipuri si marci de mortare pentru tencuieli se utilizeaza materialele prevazute in instructiunile tehnice C17-82 ca materiale de baza, precum si materiale speciale din cele indicate inanexa nr. 1 din normativ C18-83. Materialele de baza utilizate in mortarele pentru tencuieli sunt: lianti, agregate, apa si aditivi; var hidratat conform STAS 9201-80;-Var pasta conform STAS 146-80, var pentru constructii; ipsos pentru constructii conform STAS 5451/1-80; ciment conform STAS 1500-78; nisip conform STAS 1667-76 cu granulozitate conform tabelului 2 din normativ; apa din surse locale corespunzatoare conditiilor din STAS 790-73; In cazuri deosebite se pot utiliza diverse substante ca: plastifianti, acceleratori de intarire sau intarzieri de priza, adezivi, in limitele prevederilor din Normativul C17-82; Praf de piatra, mozaic de marmura, oxizi pentru colorarea mortarului. Aditivi: Plastifianti. In cazul sorturilor de ciment se poate utiliza si aditiv plastifiant. Dozarea plastificantilororganici se face pe baza de incercari preliminare. Acceleratorii de intarire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de intarire pentru zidarie deciment si ciment - var, la lucrarile executate pe timp friguros. Clorura de calciu se adauga in apa de amestec, subforma de solutie cu concentratia de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) in proportie de 3% fatade masa cimentului. Pentru evitarea aparitiei eflorescentelor, in cazul constructiilor de locuinte si social culturale, se valimita adaosul de clorura de calciu la max. 2%.Adaosul de clorura de

calciu da rezultate bune in cazul mortarelor cu consistenta pana la 8cm la careuletalon. Intarzietorii de priza: Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza intarzietori de priza.Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeasi compozitie cu astratului de baza. Rezistenta mortarelor folosite la diferite straturi trebuie sa scada de la suprafata suportului spreexterior.Pentru gleturi se utilizeaza pasta de ipsos, var sau pasta de var sau slam de carbid cu adaos de ipsos. Pentruprofile se utilizeaza pasta de ipsos.Perioadela maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in conditii bunela tencuieli interioare, sunt:La mortar de var marca M 40T, pana la 12 ore; La mortar de ciment (marca M100T) si ciment -var (marca M50T) fara intarzietor, pana la 1 0 ore, iar cu intarzietor pana la 16 ore. Ca produse auxiliare se mentioneaza utilizarea plaselor din rabit pentru mascarea unor goluri, mascarea coloanelor pentru instalatii, tavane suspendate, etc. Ca produse se vor utiliza in executie tencuielilor schele metalice sau din lemn, platforme din panouri sau cherestea de lemn, etc.

10.1.5. LIVRARE, MANIPULARE SI DEPOZITARE

Se vor respecta conditiile generale din CSGA punctul 4. Livrarea se face prin conventii intre antreprenor si furnizor confirmandu-se existenta certificatelor de calitate si concordanta dintre sortimentele livrate si calitatea acestora. Responsabilul tehnic al lucrarii va esalona in timp a lucrarilor pentru aprovizionarea ritmica cu materiale si produse fara stocarea acestora in magazii si depozite. Depozitarea temporara a mortarului se face in recipienti sau platforme ferite de actiunea intemperiilor si a caldurii care ar putea schimba calitatea acestora.

Mortarul sau materialele (in cazul prepararii acestuia la punctul de lucru) vor fi duse direct la punctul de lucru si nu se vor depozita direct pe pamant ci numai pe platforme sau containere din metal, cherestea sau materiale plastice care trebuie sa le asigure pastrarea calitatii. Punerea in opera a mortarului se face in cel mult 10 la 16 ore de la preparare, functie de caracteristicile acestuia, timpul se stabileste de catre responsabilul tehnic al lucrarii. Transportul mortarelor se face in functie de gradul de mecanizare al santierelor, de locul de amplasare ainstalatiei de preparare a mortarului, de distantele si nivelurile la care se transporta.Transport la distante mici pe orizontala se face cu tomberoane, roabe, dumpere pitice, bene sau pompe.Pe distante mari, de la statia de preparare a mortarului pana la punctul de lucru, se face cu autocamioane, basculante, bene speciale sau autoagitatoare.Pe verticala se face cu macarale elevatoare, pompe sau trolii instalate pe sol. Se va avea in vedere ca la transport si manipulare sa se ia

toate masurile ce se impun pentru pastrarea calitatii acestuia, sa fie ferit de amestec cu materiale si impuritati ce nu se admit in compozitie si ar putea schimba calitatea acestuia. Nu se va pune in opera resturi de mortar cazute din tehnologie de lucru si care se amesteca cu praf sau materiale. Aceste resturi se vor indeparta ca moloz. Pentru transportul si manipularea mortarelor pe scheme sau platforme se va respecta cu strictete prevederile normelor tehnice de protectie a mncii si Ministerul Sanatatii cu ordinul 34 si 60 din 1975, cat si ordin nr. 110 si 39 din 1977. Se vor respecta normele specifice lucrarilor in constructii pentru evitarea accidentelor de munca luand masuri de asigurare prin verificarea zilnica a schelelor si platformelor, rigidizarea parapetilor, vor fi controlate de seful tehnic al punctului de lucru.

10.1.6. EXECUTAREA LUCRARILOR

Executarea tencuielilor se va face conform proiectului si caietului de sarcini, tinand cont de normativelespecifice acestei categorii de lucrari si de prescriptiile tehnice in vigoare.Se vor respecta conditiile generale din CSGA punctul 5. Suprafetele suport se verifica daca se inscriu in abaterile maxime de la planeitate (8 mm la dreptar de 2 m la peretii din zidarie de caramida). Staratul suport trebuie sa fie plan la cotele din proiect. Inainte de aplicarea spritului se vor adanci rosturile dintre caramizi la minim 10 mm, toate rosturile zidariei se vor curata, suprafata se va reda (max.5 minute inainte de aplicarea mortarului) pentru a impiedica absorbtia apei din mortar. Suprafetele din beton vor fi pregatite prin buciardare, se vor curata si reda (maxim 5 minute inainte de aplicarea mortarului pe tencuiala). Lucrari ce asigura inceperea operatiunii de aplicare tencuieli sunt: executarea instalatiilor electrice;executarea conductelor si coloanelor pentru instalatii sanitare si de incalzire; montarea tocurilor pentru tamplarie; suprafetele suport trebuie sa fie curate, fara urme de noroi, pete de grasimi. Pentru pregatirea suprafetelor de tencuit se pot utiliza urmatoarele materiale, pentru situatii curente: panza sau plasa de rabit din sarma zincata 0,5-0,8 mm cu ochiuri 1,6 – 2 cm conform STAS 2542-82 si 2543/76; sarma zincata conform STAS 438/1-89; otel beton conform STAS 889-89 cu Ø 6 - 8 mm; sipci de cherestea sau metalice, trestie, etc. Trasarea suprafetelor se face pentru a asigura verticalitatea, orizontalitatea si planeitatea, precum si o grosime cat mai redusa a stratului de tencuiala, in concordanta cu normele si specificatiile cerute.

Trasarea se face cu firul cu plumb si dreptar prin aplicarea unor turtite din mortar la colturile suprafetelor, la cotele specifice care constituie repere pentru tencuiala. La inceperea lucrarilor de tencuieli vor fi terminate: Lucrarile de zidarie si peretii despartitori; Montarea instalatiilor electrice, sanitare si de incalzire prevazute sa ramana ingropate in tencuieli, inclusiv probele

de functionare; Montarea suportului la slituri si tavane; Montarea tocurilor la tamplarie si protejarea acesteia. Aplicarea hidroizolatiilor la spatiile umede; Montarea confectiilor metalice (piese inglobate); Montarea diblurilor si gheremelelor. Tencuielile interioare se executa numai dupa terminarea lucrarilor la invelitori si asigurarea scurgerii apelor pluviale. Tipuri de tencuieli interioare: tencuieli obisnuite driscuite pe pereti din zidarie de caramida in grosime de 2 cm aplicate in trei straturi (sprit 4,1 mm, grund 4,9 mm si mortar de var – ciment); tencuieli obisnuite pe suport la tavane, slituri orizontale si verticale in grosime de 2 cm, aplicat in trei straturi. Tencuieli propriuzise. Aplicarea primului strat. Suprafetele de tencuit, verificate, curatate si trasate vor fi stropite cu apa dupa care se aplica prins tropire un sprit de 1-3 mm grosime, care in final va fi netezit. Spritul va fi aplicat manual cu o matura scurta, sau mecanizat.Aplicarea spritului se face uniform.Amorsarea este obligatorie la suprafetele de beton. Compozitia spritului este formata din lapte de ciment cu un redus adaos de nisip iar consistenta la aplicareva fi fluida.Spritul se aplica manual sau mecanizat, asigurandu-se uniformitatea acoperirii suprafetelor si respectareagrosimii stratului, rezultand o suprafata rugoasa si bine intarita inainte de aplicarea grundului.Aplicarea grundului. Grundul, la grosime de 1-1,2 cm, va acoperii toate neregularitatile suportului si va da forma bruta a tencuielii pe care se va aplica stratul vizibil. Grundul se aplica dupa intarirea stratului de sprit. Se face o nivelare a suprafetei si corectarea tuturor muchiilor, se realizeaza nuturile prevazute in proiect astfel ca suprafata rezultata sa corespunda exigentelor si prescriptiilor privind abaterile admise. Se corecteaza eventualele neregularitati si se niveleaza local, pastrand totusi o suprafata ruguroasa pentru o mai buna aderenta a stratului vizibil. Daca suprafata a rezultat prea neteda se practica crestari adanci de 2-3 mm la 5-6 mm una de alta pe ambele directii. O atentie deosebita se va acorda realizarii muchiilor la colturile unde nu sunt prevazute opriri de tencuiala. Consistenta mortarului pentru grund va fi de 9-11 cm la pereti si 7-8 cm la tavane. Aplicarea stratului vizibil. Stratul vizibil, tinciul, executat din mortar cu aceeasi compozitie cu a stratului de grund are o cantitate sporita de var pasta si cu nisip fin pana la 1 mm. Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm dupa cum urmeaza: tencuieli driscuite 2-4 mm; tencuieli sclivisite 1-3 mm. Mortarul pentru tinci va avea consistenta de 12-14 cm si va fi preparat cu nisip cu granulozitate max. 1 mm. Tinciul se aplica numai dupa uscarea grundului, intai la tavane apoi la pereti de sus in jos. Daca grundul este complet uscat se stropeste cu apa inainte de aplicarea tinciului. Tencuielile vor fi gletuite cu glet de ipsos in grosime de cca 2 mm, in incaperile si zonele indicate in proiect. Gletul de ipsos se va aplica

inainte de uscarea tinciului.Acesta se va executa cu respectarea prescriptiilor de preparare a materialelor si de aplicare a lor cuprinsa in normativele si instructiunile precizate. Clasificare tencuieli: Lucrarile de tencuieli pot fi clasificate dupa urmatoarele criterii: Dupa pozitia lor in constructii: Tencuieli interioare, executate in interiorul constructiei pe pereti sau tavane; Tencuieli exterioare pe fatade, balcoane etc. Dupa natura suprafetei pe care se aplica: Tencuieli pe suprafete de caramida (pereti, stalpi, bolti, plansee) care se executa in mod obisnuit in douastraturi (grund si tinci - strat vizibil); Tencuieli pe suprafetele elementelor de beton si pe suprafetele de zidarie de piatra(pereti si stalpi); Tencuieli pe suprafete de beton si de beton armat (la pereti, grinzi, stalpi si tavane) si pe suprafetele de tencuiala de piatra (pereti si stalpi) care se executa in trei straturi (sprit, grund si strat vizibil); Tencuieli la tavane din beton cu suprafete plane (plansee din beton armat turnat monolit sau realizate din fasii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate in doua straturi (sprit si tinci - strat vizibil). Tencuieli pe suprafete acoperite cu plasa de rabia (la tavane) false, care mascheaza intradosul planseelor debeton armat cu si fara grinzi, scafa de racordare a peretilor cu tavanul etc.) care se executa in trei straturi (smir,grund si strat vizibil) .Dupa modul de finisare al fetei vazute: Tencuieli obisnuite. Suprafata tencuielii este numai netezita (driscuita) urmand a primi finisajul prin zugraveli sau tapete. La randul lor tencuielile obisnuite se impart in: -Tencuieli brute, alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezit in stare bruta; seintrebuinteaza la inerior in depozite, in pivnite, subsoluri etc.Tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta seaplica pe pereti si tavanele cladirilor de locuit si cladirilor sociale si publice, culturale, precum si pe surafeteleprevazute ca suport pentru hidroizolatii. Tencuieli sclivisite. Stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel, fiind executate numai dintr-o pasta de ciment in care se pot adauga in unele cazuri si anumite materiale hidrofobe (de exmplu apa-stop, coloranti etc.) deoarece se utilizeaza lainterior pe peretii incaperilor care sunt udati sau spalati cu apa. Tencuieli gletuite. Stratul vizibil se executa dint-un strat subtire de pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cudrisca de glet; acest tip de tencuiala se intrebuinteaza numai la interior (la pereti si tavane, in incaperi in care se cereun finisaj de o calitate superioara). Suprafetele interioare ale peretilor care se vopsesc cu vopsea de ulei, cu vopseaalchidica etc. se gletuiesc in prealabil cu glet de ipsos. Tencuieli decorative, care la randul lor se impart in: Tencuieli decorative la care stratul vizibil se executa din materiale speciale (cu praf de piatra) si seprelucreaza fin prin raschetare, periere etc. inca in timpul cat mortarul nu este perfect

intarit, fie dupa intarire cu diferite scule speciale (tencuieli buciardate) obtinandu-se tencuieli cu aspect de piatra (similipiatra); Tencuieli decorative stropite, driscuite mai aspru: aceste tencuieli se stropesc manual sau mecanic si sunt alcatuite dintr-un amestec fluid, preparat din ciment, var si piatra macinata si cu adaos de colorant; Tencuieli decorative, care se executa cu mortar preparat din materiale speciale (terasit, dolomit, marmura etc.); Tencuieli interioare si exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul cu aer comprimat, alcatuite din paste colorate, preparate cu ciment, praf de piatra sau nisip de la 0...1mm, aracet (E 150 sau similar), ipsos etc. Toate aceste tipuri de tencuieli enumerate mai sus vor fi aplicate diferit, corespunzator necesitatilor functionale si estetice ale suprafetelor in care se folosesc si prescriptiilor din proiect. Tencuielile interioare se vor executa inaintea celor exterioare, pentru a se permite uscarea lor. Lucrarile se vor executa cu asigurarea conditiilor de temperatura si umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrarilor, in special in cazul tencuielilor exterioare: conditii de iarna: tmin = +10°C; conditii de vara: t = +10°C + +30°C; umiditate 65%.Controlul calitatii stratului suport si pregatirea acestuia. Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura: uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare; limitarea tasarilor pentru a se evita fisurarile si desprinderile ulterioare ale materialului.

10.1.7. PROTEJAREA LUCRARILOR

Dupa executarea tencuielilor se vor lua masuri pentru protejarea lor pana la intarirea mortarului de urmatoarele actiuni: umiditatea mare care intarzie intarirea mortarului alternandu-l; uscarea fortata din curent de aer, expunere indelungata la uscare, supraincalzirea incaperilor, care deshidrateaza mortarul si contractandu-se apar crapaturi in tencuiala; inghetarea tencuielilor inainte de uscarea lor. Dupa executarea lucrarilor de tencuieli se verifica vizual calitatea acestora, si se rectifica eventuale defectiuni de executie sau deteriorari cauzate de lovituri impuscaturi ale granulelor de var ,etc.

10.1.8. TERMINAREA LUCRARILOR

Dupa terminarea tencuielior se vor curata incaperile de resturile de mortar cazut in timpul executiei si pregatire in vederea vopsitoriilor. Verificarea la terminarea lucrarilor: verificare vizuala a calitatii lucrarilor pentru a depista eventualele defecte ce depasesc limitele admisibile; Proiectantul in cazul respectarii cerintelor specificate trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrariascunse in care se specifica daca s-a respectat caietul de sarcini, si daca aspectul general al tencuielii, forma muchiilor , scafelor si profilurilor, aderenta

straturilor de stratul suport sunt corespunzatoare; verificare a planeitatii suprafetelor tencuite; verificarea grosimii straturilor de mortar;

10.1.9. ABATERI ADMISE, VERIFICARI

Tencuieli driscuite: neregularitate sub gratarul de 2 m lungime (max. 2 mm in orice dirctie); abaterile fata de verticala maxim 2 mm/m si orizontal la max. 5 mm pe un element; abateri fata de rezerva la suprafetele curbe minim 5 mm; abateri la muchii max. 5 mm. Tencuieli sclivisite: neregularitati la suprafete sub dreptar de 2 m lungime max. ± 2 mm pe directie.; abateri de la verticala max. 1 mm/m iar la pereti max. 3 mm pe toata inaltimea; abateri pe orizontala max. 1 mm/m, max; 5 mm pe total. abateri la muchii max. 3 mm. Defecte care nu se admit. umflaturi, ciupituri, impuscaturi, crapaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte sau la obiectele sanitare; zgrunturi mari, basici si zgarieturi adanci formate la driscuirea straturilor de acoperire.Verificarile abaterilor admise se fac de seful lucrarii.

10.1.10. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Se vor respecta conditiile generale din CSGA punctul 6. Operatiunile de verificare se vor efectua conform Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C56-85, Caietul IX. Vor fi clasificate drept lucrari defectuoase, lucrarile care nu respecta specificatiile precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati: nu se respecta prevederile prezentelor specificatii; nu se respecta geometria prevazuta in proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.); nu s-a respectat tehnologia specifica rezultand deteriorarii ale lucrarilor; nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat; nu exista certificate de calitate si respectarea mostrelor; remedierile se fac inainte de receptia obiectivului se are in vedere ca spatiile in care s-au facut tencuieli sa fie complet degajate de materiale, scule, utilaje, schele, etc. inainte de receptie. Se vor respecta prevederile proiectului si devizului. Se vor face verificari la: aspectul si starea generala; elemente geometrice (grosime, planitate) gradul de netezire; corespondente cu proiectul; aderenta stratului de tencuiala la straturi suport.Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate sau daca aspectul tencuielii nu e corespunzator (zona fisurata, muchii stirbite, etc.), consultantul poate decide inlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a tencuielii si refacerea in conditiile prescrise in specificatii. Grosimea sa aiba la tencuieli driscuite 2.5 cm. In Normativul C18-93 in tabelul 1 se arata abaterile care pot fi admise la receptia calitativa a tencuielilor brute, driscuite, gletuite. Receptia provizorie se face pe baza de proces verbal de

receptie, categorii de lucrari, se vor stabili factorii care refac sau corecteaza lucrari necorespunzatoare si termene de executii.

10.1.11. MASURATOARE SI DECONTARE

Lucrarile de tencuieli se vor masura si deconta la metru patrat de suprafata desfasurata executata, conform planselor din proiect, separat pentru fiecare tip de tencuiala, tinand seama de urmatoarele: Nuturile in tencuieli se masoara la metru liniar de nut executat; Adaosurile de coloranti, materiale hidrofuge etc. la mortare se masoara la kilogram, pe baza retetelor stabilite de proiectant; Suprafeta tencuielilor interioare la pereti sau stalpi se determina inmultind inaltimea acestora,masurata intre fata bruta inferioara a planseului superior si fata finisata a pardoselii, la care se adauga 2 cm, cu latimea lor, masurata intre fetele brute ale peretilor adiacenti fiecarui perete sau latimeadesfasurata a fetelor brute ale stalpului; La peretii prevazuti cu plinte, scafe, lambriuri, placaje, inaltimea tencuielii se masoara intre fata bruta inferioara a planseului superior si muchia superioara a plintei, sacfei, lambriului sau placajului, la care seadauga 2 cm; In cazul tavanelor boltite sau arcuite, inaltimea peretilor de tencuit se masoara pana la linia deintersectie a peretilor cu bolta sau arcul; La tavane cu grinzi sau nervuri aparente, se masoara suprafata in proiectie orizontala la care se adaugasuprafetele laterale ale grinzilor sau nervurilor; Golurile de tencuieli pentru usi, ferestre, chepenguri etc., a caror suprafata este mai mica de 0,50 mp nuse scad din suprafata tencuielilor; cele mai mari de 0,50 mp se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor sispaletilor tencuiti; Profilele si scafele cu iesinduri mai mari de 5 cm si cu latime mai mare de 20 cm se vor masura lametru lungime real executat, masuratoarea facandu-se pe muchia sau generatoarea cea mai proeminenta; Suprafetele ramase partial netencuite in vederea acoperirii lor cu placaje din diferite materiale (faianta, gresie, mozaic etc.) sau cu ornamentatii se scad din suprafata totala aperetilor respectivi. Lacalcularea suprafetelor care se scad se vor lua in consideratie dimensiunile reale ale acestora, redusefiecare cu cate 5 cm; Decontarea se face pe categorii de lucrari sau dupa terminarea finisajelor conform clauzelor contractuale si a conditiilor de licitare.

10.2. TENCUIELI EXTERIOARE

10.2.1. GENERALITATI

Desenele si prevederile generale ale contractului de executie, inclusiv documentatia de licitatie, au aplicabilitate in acest capitol. Prevederile acestui capitol nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de orice prevederi ale contractului de executie si documentelor de licitatie.

In cazul unei contradictii evidente intre prevederile mentionate aici si contractul de executie sau documente de licitatie, antreprenorul va anunta proiectantul in scris. Proiectantul va interpreta sau decide asemenea probleme in concordanta cu prevederile aplicabile ale contractului de executie si documentelor de licitatie. Specificatii pentru lucrari de tencuieli exterioare, inclusiv tencuieli pe suport de rabitz. La aceasta lucrare suprafetele exterioare se vor finisa cu tencuiala de exterior conform indicatiilor proiectului de executie. Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile proiectului de executie. In cazul unei contradictii intre prezentul caiet de sarcini si proiectul de executie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris.

10.2.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Terminologie pentru tencuieli interioare si exterioare conform:

- C18 - 62 Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de tencuieli la constructii civile si industrial;
- STAS 388-68 Ciment Portland alb
- STAS 7055-80 Cimenturi Portland albe si colorate
- STAS 790-84 Apa pentru mortare si betoane
- STAS 9201 -80 Var hidr. in pulbere pentru constructii
- STAS 1667-76 Agregate grele naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali.
- STAS 545/1-80 Ipsos pentru constructii
- STAS 1134/71 Piatra de mosaic
- Legea privin calitatea in constructii nr. 10/1995

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

10.2.3. MATERIALE SI PRODUSE

La tencuieli exterioare obisnuite: Ciment Portland; cimentul va fi conf. STAS 388-68 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituanti care au patruns. Var hidratat - conform STAS 5201-28 si Var hidr. (STAS 9201-78) amestecat mecanic cu aprox. 25 l apa la 25 kg var bulgari.Var pasta obtinut din var hidratat. Agregatele vor fi conform STAS 1667-76-nisip natural de cariera sau de rau. Nisip conform STAS 1667/76 cu granulozitatea 0-3 mm sau 3-5 mm. Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%. Apa- conform STAS 790-73 - va fi curata, potabila,

nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine. Se poate face amestecul cu 16 ore inainte de utilizare. Amestecuri. Pentru recomandarile generale se vor consulta specificatiile din caietul de mortare si sape. Mortar pentru tencuieli aplicate pe rabitz (05) 9640. Mortar de var - pasta - ciment - nisip pentru tencuieli driscuite la interior. Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile din Caietul de sarcini A08-Mortare si sape, standardele si normativele in vigoare precum si recomandarile producatorului. Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si pentru aggregate. Tencuieli exterioare. Conform specificatiilor producatorului materialului de tencuiala. Livrare, depozitare, manipulare -conform specificatiei producatorului. Materiale auxiliare. Aditivi conform recomandarilor proiectului de executie si producatorului materialului principal. Plastifiant antrenor de aer tip STAS 8625-70.Coloranti minerali pentru betoane si mortare conform STAS 6476-81. Accesoriile la lucrari de tencuire, cuprind corniere de protectie pe canturi, plase armate zincate sau armaturi similare pentru tencuiala, Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative. Pentru fiecare accesoriu pentru tencuieli cerut se vor furniza specificatiile producatorului si intructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

10.2.4. CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat. Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate. Materialele pentru executia tencuielii vor fi depozitate adecvat. Materialele componente ale tencuielii pentru finisarea exterioara a suprafetelor mentionate in proiectul de executie se vor procura de la un singur producator atestat si va fi insotit de certificate de calitate.

10.2.5. LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile de tencuieli cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de tencuiala specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare. Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului. Materialele pentru tencuieli se vor depozita in

locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera .

10.2.6. EXECUTAREA LUCRARILOR

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera tencuielile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare. La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli se vor termina urmatoarele lucrari: montajul instalatiilor electrice; montajul diblurilor si pieselor inglobate, metalice, pentru fixarea elementelor de constructii; montajul tamplariei si protejarea ei. Nu se executa tencuieli exterioare inainte de terminarea executarii interioarelor. Pentru obtinea unor tencuieli de buna calitate se va asigura ca suprafetele suport sa aiba urmatoarele calitati: sa fie rigide pentru a nu fisura tencuiala; sa fie plane, cu abateri in limitele maxime admisibile conform normativelor in vigoare; sa fie curate si rugoase; sa fie uscata (tencuiala aplicata pe zidarie uda se pateaza); sa aiba temperatura < + 5 grade Celsius. La zidarie se adancesc rosturile pe minim 10 mm si se curata de praf. Se vor utiliza la fatade aceleasi materiale, mortare cu aceasi compozitie (acelasi ciment, colorant, dozaje, agregate) pe toata suprafata fatadei si in concordanta cu stratul suport al tencuielii. Nu se vor procura decat cu aprobarea dirigintelui, agregate, ciment si var din surse diferite pe timpul executarii lucrarilor. Se va face trasajul conform proiectului a zonelor tencuite diferit si a nuturilor, la firul cu plumb si nivelmetru, cu ajutorul dreptarului. Pe timp calduros se vor lua unele masuri de protejarea lucrarilor. Acoperirea cu prelate umezite sau rogojini pentru protejarea lucrarilor de expunere la razele solare sau la vanturile puternice. Abateri admisibile. Lucrarile de tencuieli exterioare se vor inscrie la abaterile maxime admisibile date de normativele si standardele in vigoare, precum si specificatia tehnica a producatorului. Defectele ce nu se admit se expun in cadrul specificatiei tehnice a producatorului si in cadrul proiectului de executie. Tencuiala se va executa conform indicatiilor producatorului si in acord cu prevederile proiectului de executie. Pentru caracteristicile tipului de tencuiala si modul de desfasurare al lucrarilor, se vor consulta specificatiile din proiect si se vor respecta indicatiile producatorului. Protejarea lucrarilor. La executia tencuielilor pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer: acoperirea cu prelate a suprafetelor imediat dupa executarea grundului; stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

10.2.7. CONDITIILE PROIECTULUI

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru punerea in opera a tencuielilor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului. Lucrarile de tencuieli se vor executa la minimum + 5 0C. Nu se vor depasi 35 0C chiar daca se utilizeaza surse de caldura temporare. Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea uniforma a tencuielii.

10.2.8. VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Vor fi clasificate drept lucrari defectuoase, lucrarile care nu respecta specificatiile precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati: nu se respecta prevederile prezentelor specificatii; nu se respecta geometria prevazuta in proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.); nu s-a respectat tehnologia specifica rezultand deteriorarii ale lucrarilor; nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat; nu exista certificate de calitate si respectarea mostrelor; remedierile se fac inainte de receptia obiectivului; se are in vedere ca spatiile in care s-au facut tencuieli sa fie complet degajate de materiale, scule, utilaje, schele, etc. inainte de receptive; Se vor respecta prevederile proiectului si devizului. Se vor face verificari la: aspectul si starea generala; elemente geometrice (grosime, planitate) gradul de netezire; corespondente cu proiectul; aderenta stratului de tencuiala la straturi suport. Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate sau daca aspectul tencuielii nu e corespunzator (zona fisurata, muchii stirbite, etc.), consultantul poate decide inlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a tencuielii si refacerea in conditiile prescrise in specificatii. Grosimea sa aiba la tencuieli driscuite 2.5 cm. In Normativul C18-62 in tabelul 1 se arata abaterile care pot fi admise la receptia calitativa a tencuielilor brute, driscuite, gletuite. Receptia provizorie se face pe baza de proces verbal de receptie, categorii de lucrari, se vor stabili factorii care refac sau corecteaza lucrari necorespunzatoare si termene de executii. Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuiesc executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet prin ecopertarea tencuielii si refacerea conform specificatiilor.

10.2.9. REGULI SI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrarilor de tencuieli exterioare se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

10.210. MASURATOARE SI DECONTARE

Tencuielile executate pe suprafete plane si curbe se masoara la metru patrat de lucrare real executata. Tencuielile la spaleti pentru goluri de usi si ferestre se masoara la metru liniar, conform specificatiilor din articolele de deviz. Decontarea se face pe categorii de lucrari sau dupa terminarea finisajelor conform clauzelor contractuale si a conditiilor de licitare.

11. TAVANE DIN GIPS-CARTON

11.1. DEFINITIE

Tavanele din gips carton sunt alcatuite din placi de gips-carton fixate cu suruburi pe o structura de sipci de lemn sau schelet de rezistenta de metal . Placile de gips-carton sunt alcatuite dintr-un miez de gips imbracat intr-un carton special. Structura de lemn sau metal este prinsa de structura de rezistenta a planseului respectiv.

11.2. DOMENII DE UTILIZARE

Tavanele de gips carton se pot utiliza atat la constructii noi cat si in cazul unor renovari. Prin inglobarea izolatiei pe baza de fibre minerale in structura portanta din lemn sau asezarea ei peste structura metalica se realizeaza o imbunatatire suplimentara a capacitatii de izolare fonica si termica. Plafoanele de gips carton asigura protectie anitfoc a elementelor structurale ale planseului.

11.3. FABRICATIA SI CONTROLUL

Fabricarea se face pe baza normelor tehnice ale producatorului, certificate prin documente interne externe ce le atesta calitatea conform prevederilor standardelor SR-ISO si conform dosarului tehnic al producatorului.

11.4. CONSTRUCTIA

Structura portanta din lemn se executa ca si un gratar dublu din sipci, primul strat se numeste portant si al doilea de montaj. Dimensiunile sectionale ale sipcilor sunt de 60mmx40mm, respectiv de 50mmx30mm. Distantele dintre riglele portante sunt de 850mm si dintre riglele de motaj sunt de 500mm. Distantele de prindere a riglelor de montaj, cu tije filetate de planseu, sunt la maximum 1000mm. Nu este permisa, in nici un caz depasirea acestor distante. Sipcile portante vor fi prinse de planseul din lemn cu tije filetate, prezentate in plansele de executie. Orizontalitatea primului strat se asigura cu ajutorul unor pene de lemn care se fixeaza de sipci cu suruburi autofiletante. Stratul de montaj se fixeaza de stratul portant cu suruburi autofiletante de 55mm. Placile de gips-carton se prind cu suruburi

autofiletante rapide de 25mm la distante maxime de 25 cm pe sipcile de montaj. Placile de gips carton se vor fixa decalat pentru a se evita rosturile in cruce si cat mai strans intre muchii. Imbinarea marginilor trebuie sa fie cat mai stransa, dar se vor evita cu strictete situatiile de deteriorare a cartonului.

11.5. TRATAMENTUL SUPRAFETELOR

Rosturile dintre panourile de gips carton si prinderile din camp trebuie prelucrate in mai multe randuri, dupa ce in prealabil acestea au fost umplute cu o substanta speciala specificata de furnizor si banda de acoperire a rosturilor. Timpul de prelucrare este in functie de temperatura mediului, ajungand pana la 30 min. pe timp friguros ($0\text{-}6^0$). Dupa ce se indeparteaza surplusul de substanta de umplere, se corecteaza planeitatea si daca este necesar se poate slefui. La slefuire nu trebuie atins cartunul de langa zonele de spacluire. Pe placile de gips carton cu rosturile si zonele de prindere slefuite se aplica mai intai un grund, care are rolul de a compensa diferentele de capacitate de absorbtie ale suprafetelor de carton si a zonelor prelucrate cu spaclul. Se foloseste grund combinat sau grund special (care contine solventi). Inainte de continuarea prelucrarii suprafetei, grundul trebuie lasat sa se usuce. Tratarea finala se face cu vopseli. Nu se folosesc vopsele pe baza de minerale. Se vopseste cu pensula si cu ruloul. Pe suprafata nevopsita sau rau vopsita apar sub influenta luminii pete galbene. Atunci se cere o revopsire de baza speciala. Pe tot parcursul executiei lucrarilor se vor respecta normele de protectia a muncii specifice.

11.6. DURABILITATEA SI INTRETINEREA

Criteriile esentiale de durabilitate se refera la mentinerea performantelor specifice (rezistente mecanice, stabilitate, etanseitate, rezistenta la agenti fizico-chimici).

Metodele de intretinere si curatare preconizate a fi utilizate sunt de natura sa conserve materialele si sa confere acestora un aspect, cel putin, satisfacator. Intretinerea se face de la caz la caz prin desprafuire cu aspiratorul sau cu carpa umezita sau chiar prin spalare cu apa si cu un detergent neutru din punct de vedere chimic.

11.7. CONCLUZII

Sistemele de plafoane de gips carton indeplinesc toate conditiile cerute de confort, asigurandu-se serioase avantaje economice. Prin tehnica de montaj uscat folosita, se evita umezirea elementelor de constructii si de finisaj existente, se obtin suprafete perfect plane, ca si muchii orizontale si verticale intr-un timp de lucru cu mult redus fata de cel al tehnicii traditionale umede. Spatiile astfel amenajate pot fi exploatate imediat dupa incheierea

executiei. Utilizarea plafoanelor false de gips-carton in domeniile de folosire acceptate, este apreciata favorabil daca se respecta prevederile agrementului tehnic insotit de acordul Comisiei de Agrement Tehnic in Constructii si Standardele din Romania in vigoare la data executiei lucrarilor. Insumand argumentele sistemelor de plafoane din gips carton, acestea sunt: montaj simplu si rapid; introducerea simpla a instalatiilor si mascarea grinzilor, etc; imbunatatirea izolatiei acustice si izolatiei termice; reducerea inaltimilor mari ale incaperilor; elementele plafonului sunt incombustibile si confera rezistenta la foc; suprafata vizibila este plana si neteda si poate fi si decorativa; sistemele de iluminat sunt usor de integrat; sunt igienice si usor de intretinut;

12. CONSTRUCTII METALICE

Confectiile metalice ce fac obiectul documentatiei, se refera la stalpii si riglele structurii de rezistenta principale, elemente de rigidizare, structura elementelor de inchidere.

12.1. EXECUTIA CONFECTIILOR

La executarea confectiilor s-au utilizat urmatoarele laminate: otel I STAS 565 – 1986; otel U format la rece STAS 7835/2 – 1980; otel rotund STAS 333 – 1987; tabla groasa STAS 437 – 1987;

Laminatele utilizate trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate cerute de normativele:

- STAS 767/0 - 1988. Constructii de otel. Conditii tehnice generale de calitate;
- STAS 500/1 - 1978. Oteluri de uz general pentru constructii. Conditii tehnice generale de calitate;
- STAS 505 - 1986. Table groase. Conditii tehnice generale de calitate;

Marcile si clasele de calitate ale otelurilor prevazute in proiect nu pot fi schimbate fara acordul in scris al proiectantului.Laminatele vor fi marcate conform STAS 7596 - 1980 si se vor lua toate masurile necesare pentru a elimina probabilitatile de confuzie in toate fazele de executie. Confectiile metalice se vor executa in ateliere, in varianta sudata. Dupa efectuarea trasarii, piesele vor fi debitate astfel incat elementele sa respecte dimensiunile din proiect. Muchiile vizibile ale pieselor debitate prin taiere cu flacara oxi-acetilenica se vor rectifica prin polizare. Sudurile vor fi executate numai de catre sudori autorizati, instruiti de verificatori. La executatrea sudurilor se vor respecta normativele:

- STAS 8325 - 1977 Procedee de sudare
- STAS 7365 - 1974 Pozitii de sudare
- STAS 9398 - 1983 Clase de calitate a sudurilor
- STAS 6662 - 1987 Formele si dimensiunile rosturilor la sudarea manuala cu arc electric si cu gaze.
- STAS 9101 - 1977. Abateri limita la dimensiuni
- STAS 12643 - 1988. Controlul vizual al imbinarilor sudate prin topire
- C 150 - 1984. Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel.

Se vor lua masurile necesare astfel incat tensiunile si deformatiile reziduale din sudura sa fie minime. Astfel, se recomanda: sudurile groase vor fi executate in mai multe straturi; sudurile lungi, pe ambele parti, vor fi executate in pasi, pe tronsoane mici, alternativ pe cele doua parti; ansamblele se sudeaza de la interior spre exterior; sudurile care duc la rigidizarea puternica a ansamblului vor fi executate pe cat posibil ultimele; se va intocmi un program de executare a sudurilor, cu respectarea regulilor tehnologice de reducere a tensiunilor si deformatiilor. Pentru reducerea deformatiilor din sudura, se pot face detensionari prin incalzire locala a elementelor cu flacara oxi-acetilenica.

14.2. TRANSPORTUL CONFECTIILOR

Elementele executate pe santier vor fi transportate la santier astfel incat se nu se deformeze si sa nu fie afectat stratul de protectie cu zinc. Unele bare ale elementelor cu zabrele, care au un capat liber, vor fi prinse de celelalte bare cu piese suplimentare, astfel ca sa nu se produca deformatii in fazele de transport si manipulare.

12.3. MONTAJUL ELEMENTELOR

Imbinarea elementelor pe santier se va face cu suruburi. Pentru a se putea realiza imbinarea tronsoanelor cadrelor transversale (stalpi, rigle) se va face premontaj in atelier. Gaurile in piesele de prindere se executa cu un diametru mai mic, urmand ca diametrul final sa se realizeze odata cu ambele piese imbinate. Elementele de contravintuire sunt prevazute cu dispozitive de strangere filetate. Pentru elementele tip LINDAB, se vor respecta tehnologiile de montaj prevazuta de firma. Antreprenorul va elabora fisele tehnologice ale montajului, in care sa fie precizata ordinea de montaj, astfel ca sa se asigure stabilitatea elementelor si sa se asigure protectia muncii.

12.4. PROTECTIA ANTICOROZIVA

Elementele se protejeaza impotriva coroziunii prin aplicarea unui strat de grund si a doua straturi de vopsea. In prealabil trebuie facuta curatirea suprafetelor de rugina, grasimi, zgura etc. prin sablare. Sistemul de protectie ignifuga si intumescenta asigura si protectia anticoroziva.

12.5. VERIFICARI NECESARE

Controlul executiei confectiilor si montajul, face parte integranta din procesul de productie si se organizeaza pe urmatoarele faze: Verificarea calitatii materialelor prin confruntarea datelor inscrise in certificat de calitate si prevederile din proiect si norme; Verificarea laminatelor; Verificarea imbinarilor sudate. Conditiile minime pentru clasele de calitate a imbinarilor sudate sunt precizate in Normativul C 150 1984; Verificarea formei si dimensiunilor elementelor; Verificarea pozitiei finale a elementeor dupa montaj trebuie sa precizeze cel putin: dezaxarile stalpilor la baza si la partea superioara; abaterile riglelor fata de axele teoretice Valorile maxime admise ale acestor abateri, sunt prescrise in STAS 767/0 - 1986, tabelul 1, 2, 3, iar modul de verificare pe diferite faze de control si executie se dau in tabelul 1 al aceluiasi normativ. Rezultatele controlului pe diferite faze se inscriu in documente tipizate si se tin in evidenta.Nu se trece la alta faza de executie pana nu se remediaza defectiunile semnalate la faza precedenta.Verificarea vizuala a aspectului, este o operatie de control obligatorie la toate fazele procesului tehnologic, de la aprovizionarea cu materiale pana la receptia finala.

13. SCHELE METALICE CU PLATFORMA AUTORIDICATOARE

13.1. GENERALITATI

Prezentul capitol se refera la prescriptiile tehnice de montaj, exploatare si transport a schelelor metalice cu platforma autoridicatoare, folosita pentru finisarea fatadelor.

13.2. STANDARDE DE REFERINTA

- STAS 9404-81.

15.3. MATERIALE SI PRODUSE

Nisip si pietris marunt – STAS 1667-76; Dulapi de lemn de 5 cm grosime; Schela metalica cu platforma autoridicatoare; Schela metalica tubulara.

13.4. MOSTRE SI TESTE

Exploatarea schelelor metalice autoridicatoare se face cu respectarea conditiilor tehnice prevazute in STAS 9404-81, a instructiunilor de exploatare prevazute in Cartea tehnica a schelei, a prescriptiilor tehnice pentru proiectarea, construirea, exploatarea si verificarea mecanismelor de ridicat si dispozitivelor lor auxiliare R 1-76, a normelor de protectia muncii in constructii precum si a altor acte normative in vigoare. Unitatea care foloseste schela autoridicatoare este direct raspunzatoare de exploatarea ei in conditiile standardului 9404/81 si a celorlalte reglementari in vigoare. Exploatarea schelei autoridicatoare se va face numai prin directa supraveghere a unui responsabil numit de unitatea detinatoare a schelei. Responsabilul cu exploatarea schelei va poseda un tabel cu muncitorii instruitI sa lucreze pe schelele autoridicatoare. Vor fi adusi la lucru numai muncitorii trecuti in tabel. Instructajul de tehnica si securitatea muncii a muncitorilor care lucreaza pe schela se face de intreprinderea detinatoare a schelei.

13.5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Elementele schelelor metalice cu platforma autoridicatoare se livreaza de catre intreprinderi autorizate care le fabrica pe baza de documentatie intocmita conform regulamentelor legale majore.

13.6. EXECUTAREA LUCRARILOR

Montarea si demontarea schelelor metalice cu platforma metalica autoridicatoare se face numai pe baza unui proiect de montaj cu respectarea conditiilor prevazute in prezentul standard, a actelor normative in vigoare, a Instructiunilor de montaj din Cartea schelei precum si a prescriptiilor tehnice pentru proiectarea, construirea si verificarea mecanismelor de ridicat si dipozitivelor auxiliare R 1-76. Pentru montarea schelei metalice cu platforma autoridicatoare se va respecta urmatoarea ordine a operatiunilor: pregatirea platformei de asezare a castelelor si instalarea tronsoanelor de baza; asamblarea, asezarea si echiparea platformei de lucru; montarea instalatiilor de protectie impotriva tensiunilor de stingere si de pas; montarea instalatiei electrice; montarea structurii verticale a ancorajelor intre castele si ancorarea castelelor la peretii constructiei. Nu se admite montarea tronsoanelor care au montanti din teava sau cremaliere deformate. Montarea tronsoanelor de baza si a celor intermediare pentru realizarea castelelor se va face asigurandu-se: paralelismul intre castelele schelei si verticalitatea fiecarui castel in limitele inscrise in Cartea tehnica a schelei; distanta intre castele va fi corelata cu dimensiunea platformei de lucru, conform instructiunilor de montaj, prevazute in Cartea tehnica a schelei; distanta maxima de ancorare a castelelor fata

de peretii constructiei este de 20 cm. Depasirea acestei distante se face numai cu masuri suplimentare de ancorare, ce vor fi prevazute in proiectul de montaj; distanta maxima intre doua ancorari ale castelelor la constructie sau de la sol la prima ancorare este de 6 m; distanta maxima de la ultima ancorare a castelului la constructie pani la partea suplimentara a castelului este de 3 m; fiecare ancorare a schelei la constructie va fi astfel realizata incat sa reziste la o forta orizontala de smulgere de cel putin 800 N; distanta maxima intre ancorajele rigide sau mobile, care leaga intre ele cele doua calcane ale fiecarui castel de la sol la primul ancoraj sau de la ultimul ancoraj la capatul terminal al castelului este de 6 m; legarea schelei de constructie se va face numai cu sistemele si dispozitivele indicate in proiectul de montaj. Platforma de lucru se realizeaza din elemente metalice, grinzi si pereti de rezistenta demontabile cu lungimi modulate si cu elemente de legatura si rigidizare pe care se aseaza podestul. Capetele puntii de rezistenta ce se sprijina pe suportii de pe blocurile motoare vor fi asigurate cu bolturi sau buloane de siguranta. Extinderea maxima admisa a puntii la fiecare capat este de 2,5 m. Echerele de sustinere se finiseaza pe partea superioara a puntii de rezistenta la distanta maxima de 1 m unul de altul, fiind prevazute cu prelungitoare telescopice, pentru eventuale extindere laterala astfel ca latimea totala a platformei de lucru sa fie de 2,00 m. Extinderea laterala a platformei de lucru, pana la 2,00 m si grinzile prelungitoare, in afara castelelor, este admisa numai pe o lungime de 1,25 m. La executarea podestului de lemn al platformei de lucru nu se va lasa nici un gol intre scanduri. Acestea se vor lega intre ele pe dedesubt in cuie si sprijinite pe grinzile puntii. In cazul executiei podestelor din metal se vor lua masuri speciale pentru prevenirea alunecarii. Punerea la pamant a intregii instalatii se realizeaza prin legarea tronsonului de baza al fiecarui castel la o priza de pamant cu rezistenta electrica de 40 Ohmi. Parapetul de la puntea de lucru va avea inaltimea de 1,00 m montarea se va face cu conditia ca parapetul si bordura de protectie, de pe partea frontala a platformei de lucru, sa aiba continuitate cu exceptia zonei din dreptul castelului. Montarea castelelor se face pe o platforma de asezare, executata din dulapi de lemn de minim 5 cm grosime asezati orizontal numai dupa ce terenul a fost pregatit in prealabil prin egalizari si completari ale unui strat de nisip sau pietris marunt. Suprafata platformei de asezare va depasi cu minim 30 cm fiecare latura a conturului tronsonului de baza.
Terminarea lucrarilor. La terminarea montajului si a verificarilor responsabilul cu supravegherea tehnica autorizat al intreprinderii detinatoare a schelei, consemnand acest lucru

in registrul schelei. Demontarea se va face cu succesiunea operatiunilor in ordine inversa a celor de montare.

13.7. ABATERI ADMISE

Orizontalitatea platformei trebuie sa fie asigurata prin dispozitive de siguranta ale schelei si prin grija responsabilului care manevreaza schela. Inclinarea accidentala maxima admisa a platformei de lucru fata de orizontala poate fi de 5 adica 3 gr. Exploatarea schelei metalice autoridicatoare este permisa numai daca limitele de uzura a pieselor mai importante care conditioneaza siguranta in exploatare sunt sub cele prevazute in Cartea tehnica a schelei. Inlocuirea pieselor uzate se face numai cu piese de schimb originale. Ridicarea sau coborarea de materiale, folosindu-se platforma de lucru drept instalatie de ridicat este interzisa. Deplasarea platformei de la un nivel la altul se va face numai dupa luarea tuturor masurilor de siguranta si avertizarea tuturor muncitorilor aflati pe platforma. In timpul deplasarii se vor grupa in apropierea castelelor. La deplasarea platformei de lucru, materialele si sculele aflate pe platforma se vor aseza pe toata lungimea platformei in mod uniform.

13.8. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

La montarea schelelor metalice cu platforma autoridicatoare se vor face urmatoarele verificari: verificarea orizontalitatii platformei de asezare a castelelor cu bolobocul; verificarea montarii elementelor componente ale schelei de documentatia tehnica si fata de instructiunile de montaj prevazute in Cartea tehnica a schelei; verificarea distantei intre axele castelelor; verificarea vizuala a aspectului tronsoanelor intermediare ale castelelor; verificarea strangerii suruburilor sau a buloanelor de asamblare ale tronsoanelor intermediare, prin folosirea cheilor adecvate; verificarea verticalitatii castelelor cu firul de plumb; verificarea functionalitatii ancorajelor semiautomate sau automate; verificarea ancorarii schelei de constructie; verificarea rezistentei de dispersie a prizelor de pamant; verificarea legaturilor electrice ale fiecarui electromotor si corespondenta sensurilor de rotatie prin actionarea acestora de la cofretul de comanda; verificarea starii de intindere a curelei trapezoidale; verificarea functionalitatii limitatorilor de cursa; verificarea functionalitatii dispozitivului pentru limitarea mersului oblic al platformei; verificarea functionalitatii schelei prin ridicarea si coborarea platformei pe toata Inaltimea de montaj, precum si verificarea eficientei de functionare a franelor. Dupa terminarea montajului si a verificarilor, responsabilul cu montajul schelei va face o proba de ridicare si coborare a platformei de lucru pe toata inaltimea. Cu aceasta ocazie se verifica si functionalitatea dispozitivelor de siguranta cu care

este dotata schela. La terminarea montajului si a verificarilor, responsabilul cu supravegherea tehnica, autorizat al intreprinderii detinatoare a schelei va autoriza darea in exploatare, consemnand receptia in registrul schelei.

13.9. MASURATOARE SI DECONTARE

Schela metalica autoridicatoare pentru lucrari la fatade se masoara la metru patrat (m^2) de suprafata acoperita si cuprinde: stratul de balast pe care se monteaza castelele, materialele necesare executarii platformelor de lucru, montarea si demontarea schelei, montarea si demontarea platformelor de lucru, sortarea, curatarea si stivuirea materialelor si elementelor de schela in depozitul de santier, transportul si asezarea balastului, transportul schelei autoridicatoare se face cu trailerul de la depozitul de schela la locul de lucru.

Ca unitate de lucru este bucata. Bucati necesare pentru acoperirea suprafetei de finisat.

Utilizarea schelei autoridicatoare se calculeaza in ore utilizare schela necesara lucrarilor de finisaj.

14. INVELITORI

14.1. INVELITOARE DIN TIGLA

Acest capitol cuprinde alcatuirea si executarea invelitorilor din tigla cu jgheab (trase sau presate) la constructii cu pod, conform normativului I. 37-88 care reglementeaza executia in ansamblu a lucrarii.

14.2. MATERIALE SI STANDARDE DE REFERINTA

Materiale de baza: tigle si coame – ce trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute in standardele indicate in tabelul 1. Materiale auxiliare - sipci, mortar de ciment – var, cuie, sirma zincata, tabla zincata, materiale marunte de carton bitumat sau smpislitura din fibre de sticla bitumata care trebuie sa corespunda standardelor din tabelul 2.

TABELUL 1

Forma materiale	STAS		Dimensiuni - mm -
	De baza (forme si dimensiuni)	Auxiliare (col. gen., verific.	
Tigle prof. trase	515-89	514-78	390 x 220
Coame	515-89	514-78	380 x 250

Tigle cu jgheab din sticla	2863/2-80	2863/1-80	390 x 220
Scinduri rasin	942-86	1949-86	24 x 300 x 3
Sipci din lemn brad	942-86	1949-86	28 x 3
Mortar de cim. var M 25	1030-85	2634-80	
Colorant minium de Pb sau Fe	429-85		
Cuie cu cap plat pt. tablcart.	2111-90		
Cuie cu cap conic pt. constr.	2111-90		
Sirma moale zincata 1 - 2 mm	889-89		
Tabla 0,4 x 750 x 1500	2028-80		
Mat. de lipit aliat Lp-30	96-87		
Clorura de amoniu (tipirig) staniu de plumb			
Amoniac tehnic tip 20 sau 25	448/2-84		
Acid azotic tehnic	447-80		
Carton bitumat	138-80	187-78	
Jgheaburi si burlane cu scot. dr.	2389-77		10 x 14 8 x 14
Coturi	2874-88		
Cirlige	2274-88		
Receptoare pt. colect. apelor de pe terase si acoperisuri	2742-86	2583-88	

Tiglele si coamele trebuie sa fie prevazute cu gauri de prindere. Diametrul gaurilor de prindere trebuie sa fie de 1,5 mm la tigle si de min. 2 mm la coame. Se admite ca max. 5 □ din tigle sau coame sa nu aiba gauri de prindere. Inaltimea ciocurilor pentru prinderea tiglelor se recomanda sa fie de 20 mm dar nu mai mici de 15 mm.

Adancimea jgheburilor laterale ale tiglelor trebuie sa fie de min. 5 mm iar celelalte jgheaburi de la capete trebuie sa fie suficient de adanci pentru a permite intrarea ciocurilor interioare ale tiglelor.

14.3. CARACTERISTICI FIZICO - MECANICE

Sunetul de lovire cu un ciocan trebuie sa fie clar, nedogit; structura in spartura trebuie sa fie omogena, completa, cu granulatie mica si fara stratificatii care sa infuenteze rezistenta la

inghet-dezghet; impermeabilitatea, capacitatea portanta si rezistenta la inghet-dezghet, conf. STAS 518 – 14 – 2.2. Forma tiglelor si coamelor trebuie sa fie regulata si fara valuri.
Se admit abateri de la planeitatea fetelor si rectilinitatea muchiilor de max. 4 mm la tiglele trase profilate cu jgheab. nu se admit crapaturi; Glazura si ancoba trebuie sa fie aplicate uniform si sa nu prezinte exfolieri. Regulile si metodele de verificare a calitatii tiglelor si coamelor din argila arsa se fac conf. STAS 514-78. Pentru burlane si coturi se foloseste tabla zincata cu 0,5 mm – STAS 2028-80 si se executa conf. STAS 2274-88. Receptoare din fonta emailata pentru colectarea apelor de pe terase si acoperisuri conf. STAS 2742-86 montate la streasina jgheab.

14.4. LIVRARE, DEPOZITARE MANIPULARE PENTRU MATERIALE SI PRODUSE

Fiecare livrare trebuie sa aiba pe linga cantitatea solicitata de tigle si cantitatea necesara de coame. Tiglele si coamele se depoziteaza in stive de aceleasi produse si clase de calitate. Tiglele se aseaza pe cant pe max. 7 rinduri si intre rinduri se aseaza sipci, talaj sau alte materiale care sa asigure integritatea produselor de depozitare, iar coamele se aseaza in pozitie verticala pe max. 6 rinduri. Tiglele si coamele se livreaza paletizate, pachetizate containerizate sau neambalate. Incarcarea si descarcarea produselor trebuie sa fie facuta cu grija, fiind interzisa aruncarea sau rostogolirea lor din mijloacele de transport. Miniumul de plumb se livreaza in butoaie bine inchise si se depoziteaza in incaperi uscate si acoperite. Cuiele se livreaza in pachete pe tipuri si cutii bine inchise.Sirma se livreaza in colaci formati dintr-un singur fir fara indoituri. Tabla se livreaza in legaturi de max. 60 kg si se leaga cu benzi de tabla de cca. 30 mm latime.Vergele de staniu plumb se livreaza nemabalate in legaturi cu masa de max. 15 kg.Amoniacul solutie se livreaza in cisterne, butoaie de otel si in baloane de sticla pentru produse industriale conf. STAS 2062-74.Acidul azotic se livreaza in ambalaje de sticla inchise cu dopuri de sticla sau gresie etansate cu ipsos. In manipularea acidului azotic tehnic se vor respecta instructiunile de protectia muncii referitoare la substantele corozive. Depozitarea se face la max. 20 C ferit de lumina, se evita contactul cu acidul azotic tehnic cu substante organice pe care le poate aprinde.Termenul de garantie este de 6 luni de la data fabricatiei cu respectarea conditiilor de ambalare, depozitare si transport conf. STAS 447-80. Carton bitumat – se livreaza in suluri nemabalate, legate la ambele capete cu sirma sub care se pune o manseta de carton. Sulurile de carton bitumat se depoziteaza vertical max. 2 rinduri, ferite de soare, umezeala, intemperii si lovituri. Burlanele, jgheaburile se livreaza legate cu sirma neagra moale cu diametrul de 1 mm, cite 5 buc. la o legatura.

Coturile se livreaza legate cu sirma a cite 4 bucati la o legatura. Bratarile se livreaza in legaturi de cite 10 buc. sau ambalate in lazi. Depozitarea burlanelor, jgheaburilor, coturilor si a bratarilor se face pe platforme, asigurindu-se protectia smpotriva loviturilor si a deteriorarilor.

14.5. EXECUTAREA LUCRARILOR

Operatiuni pregatitoare: Invelitorile se vor executa in conformitate cu detaliile din proiectul de executie si cu respectarea prevederilor din normativ, alcatuirea si executarea invelitorilor C. 37-88. Inainte de inceperea executiei invelitorii, stratul suport al acestuia va fi riguros controlat in ceea ce priveste: respectarea solutiilor, materialelor, dimensiunilor, precum si a modului de prindere si ambalare a elementelor suportului conform proiectului; respectarea pantelor scurgerilor, planeitatii si a aliniamentului formelor, panelor, in conformitate cu datele din proiect; astereala sa fie bine fixata pe capriori cu rosturile intre scinduri de max. 2 cm; asigurarea scurgerii apei in cazul luminatoarelor; protectia anticoroziva prevazuta in proiect pentru partile metalice; indepartarea urechilor de montaj, mustatilor, resturilor de materiale, molozuri de pe fata superioara a suportului.In timp de iarna, inainte de inceperea executiei invelitorii, stratul suport si materialele ce se pun in opera vor fi bine curatate de zapada si gheata.

14.6. DESCRIEREA LUCRARILOR DE BAZA

Lucrarile de tinichigerie (rosturi, dolii, pazii) vor precede montarea 6nvelitorii propriu-zise.Inglele se aseaza pe doua rinduri de sipci si astereala, sipcile din al 2-lea rind fiind asezate in lungul capriorilor. Montarea tiglelor se va incepe de la poala catre coama. Rindurile de tigla se vor decala unul fata de altul cu o jumatate de tigla. La streasina se monteaza jgheaburi dreptunghiulare (in forma de U) si asigura colectarea apelor pluviale de pe invelitoare, precum si evacuarea lor prin burlane. Coamele invelitorilor se vor executa cu coame mari (STAS 515-89) la invelitori din tigla cu jgheab si vor fi petrecute, pe 3 cm. Fixarea lor se va face cu mortar de ciment var. Doliile vor fi din tabla de 0,5 mm prinse de astereala prin copci de tabla pe min. 40 cm latime. Falturile doliilor din tabla vor fi duble si cositorite. Racordurile invelitorilor din tigla de calcane si timpane sau acoperirea acestora se vor face conform detaliilor. Tiglele ce se monteaza la dolii, timpane se vor sectiona la fata locului dupa necesitati. Executarea lucrarilor pe timp friguros, invelitorile de tigla se pot executa pe orice anotimp, cu precizarea ca lucrarile de rostuire cu mortar de var-ciment sa fie aminate pentru a fi executate pe timp calduros. Jgheaburile se prind de constructie cu ajutorul

bratarilor ancorate in capriori. Burlanele se prind tot cu bratari ancorate in zidarie. Pentru a smpiedica lunecarea burlanelor pe verticala in bratari se vor lipi de burlanele din tabla opritori triunghiulare care vor sprijini pe bratari la cca. 2,0 m distanta. Evacuarea apei prin burlane se face prin coturi de tabla amplasate la cca. 20 – 25 cm de la sol sau direct la canalizare printr-un tub de fonta. Racordurile intre burlanul de tabla si tubul de fonta (cind scurgerea se face la canalizare) va fi etansa cu chit elastic. Invelitoarea din tigla are forme simple cu intersectii (dolii si coama) cit mai putine, scurgeri libere la streasina sau cu jgheaburi. Modul de asezare a tiglelor cu jgheab este pe doua rinduri de sipci si astereala.Pantele admise pentru acoperisurile invelitorilor din tigla cu jgheab trase conf. STAS 3303/2-88 minim 50...70 cm/m, max. 120 cm/m. Streasinile – jgheab din tabla zincata pentru evacuarea apelor din streasina jgheab se face prin burlane de tabla zincata cu sectiunea dreptunghiulara STAS 2389-77.

14.7. VERIFICAREA IN VEDEREA RECEPTIEI

Verificarea calitatii in timpul executiei se face conform prevederilor din Normativul pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C. 56-85 caiet I si caiet XI din Instructiuni pentru verificarea calitatii receptiei lucrarilor ascunse (anexa I 1). Pe parcursul executiei lucrarilor de invelitori se va verifica in mod special: indeplinirea conditiilor de calitate a suportului invelitorii conf. pct. 3 consemnindu-se aceasta in procesul verbal de lucrari ascunse; calitatea principalelor materiale care in conformitate cu standardele si normelor in vigoare; respectarea intocmai a prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier; corectitudinea executiei conform prevederilor capitolului prescriptii de executie. Pentru lucrarile gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau refacere. Receptia lucrarilor de invelitori se va face la terminarea completa a executiei inclusiv tinichigeria (jgheaburi,, burlane, pazii) si va consta in: verificari scriptice: calitatea suporturilor pe baza de proces verbal de lucrari ascunse; calitatea materialelor puse in opera pe baza de certificate de calitate, buletine de incercari, analize; verificari fizice privind: terminarea completa a lucrarilor de invelitori respectarea prevederilor Normativului privind alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii C. 37-88. La receptia lucrarilor se va proceda la examinarea lor minutioasa, in special la dolii, racorduri, strapungeri, rosturi. Invelitorile terminate trebuie sa corespunda urmatoarelor conditii: sa respecte cotele si pantele prevazute cu abatere admisibila la pante max. 5 fata de cele prevazute in proiect; sa indeplineasca functia de indepartare completa a apelor pluviale si sa asigure conditia de

etanseitate generala; elementele rigide ale invelitorii (tigla ,rupturi, crapaturi, perforari gresite, sa fie petrecerile aliniate si suficiente pentru a asigura etanseitatea generala a invelitorii.

14.8. MASURATOARE SI DECONTARE

Invelitoarea se deconteaza la metru patrat suprafata real executata, masurata in planul invelitorii conf. planselor din proiect. Materialele si operatiunea de rostuire a tiglelor sunt cuprinse separat si se masoara la mp de invelitoare rostuita. Astereala se masoara separat la metru patrat cu suprafata real executata. Coamele, doliile, rosputilr, paziile, racordurile, la calcane din tabla nu se masoara separat fiind cuprinse in normele invelitorii. Paziile se masoara la metru liniar. Plansele de siguranta refolosibile se masoara la metru patrat de invelitoare. Consumurile specifice de utilaje cuprind orele de functionare efectiva a utilajului de ridicat. Jgheaburile, burlanele, copertinele din tabla zincata se masoara la metru, lungimea real executata.

14.9. PROTECTIA CONTRA INCENDIILOR, SECURITATEA MUNCII SI PROTECTIA LUCRARILOR IN PERIOADA DE EXECUTIE

Se vor respecta :

- Norme generale de protectia contra incendiilor la proiectare si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decret nr. 290/1977;
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului indicativ P 118/83;
- Norme republicane de protectia muncii, ordinele nr. 34/1975 si 60/1975 cu modificarile conf. ordinelor nr. 110/75 si 39/75;
- Norme specifice de protectia muncii pentru activitatea de constructii – montaj si de deservire (vol. I Santiere de constructii cap. XXXVII).

In timp de polei, ceata deasa, vint cu intensitatea mai mare de gradul 6, ploaie torentiala sau ninsoare puternica, indiferent de temperatura aerului, executia lucrarilor de invelitori se va intrerupe. Legarea cu centuri de sigurnata a muncitorilor care lucreaza pe acoperis la montarea elementelor de invelitoare este obligatorie. Cand acest lucru stinjeneste sau nu ofera destula securitate, se vor monta parapete si se vor prevedea sub tronsonul de lucru o plasa generala din franghie rezistenta la caderea unui om. In jurul blocului de acoperis se vor instala ingradiri si table indicatoare. Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari montate anume si verificate de conducatorul punctului de lucru. Nu se admit accese improvizate iar caile de acces vor fi libere de materiale si obstacole.

15. SARPANTA

15.1. STANDARDE

Avand in vedere ca sarpanta are rolul de a sustine invelitoarea constituind scheletul acoperisului, lemnul va fi ales cu grija dupa standardele in vigoare:

- STAS 1010-65 - lemn rotund
- STAS 45/e 63 si STAS 1949-6 - cherestea

Piesele desenate contine un plan sarpanta si sectiuni transversale unde sunt mentionate elementele componente ale sarpantei.

15.2. DESCRIEREA PIESELOR COMPONENTE

Sarpanta este alcatuita dintr-un ansamblu de piese fiecare avand un rol bine definit. Piese de rezistenta (popii, talpile, arbaletrierii, panele si capriorii). Piese de consolidare care leaga si intaresc sarpanta (clestii). Piese pentru asigurarea stabilitatii (contrafisele). Cele mai importante piese ce intra in alcatuirea sarpantei sunt: popii- executati din lemn ecarisat cu sectiunea de 16*16 cm, talpi- dispuse sub popi cu latura mare pe verticala, cu sectiunea de 20*25 cm, panele- se monteaza in lungul acoperisului si se executa din lemn ecarisat cu sectiunea de 16*19 cm. Panele se fixeaza prin chertare iar suplimentar se prevad corniere metalice. Capriorii- se monteaza perpendicular pe poala invelitorii si se aseaza la distante egale unii de altii. Au sectiunea de 10*14 cm. Capriorii se fixeaza pe talpa inferioara-cosoraba de 20*14 cm-iar la coama unul pe celalalt. Innadirea capriorilor se face de obicei prin alaturarea si petrecerea lor pe fiecare parte a panei cu cel putin 20 cm. Se interzice innadirea capriorilor in camp intre pane. Clestii se executa din perechi de dulapi care se fixeaza pe ambele parti ale pieselor care se fixeaza. Contrafisa se monteaza intre popi si pane avand sectiune de 10-12 cm.

15.3. LIVRARE, MANIPULARE

Transportul pieselor componente de la atelier la locul de montaj se poate face prin diferite mijloace in raport cu dimensiunile si greutatile lor iar ridicarea lor se face cu scripeti sau cu elevatorul.

15.4. EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiile pregatitore in vederea executarii sarpantei sunt: materiale utilizate: otel-beton, suruburi pentru lemn, scoabe de diferite dimensiuni, cuie; Pentru masurare: metru, rigla,

ruleta; Pentru trasare: creion, creta, sfoara sarma, dreptar, coltar; Pentru verificarea pieselor: nivela, fir cu plumb, furtun de nivel; Pentru cioplire si ajustare: cutitoaie, topoare, barda, tesla; Pentru taierea lemnului: fierastraie, joagare, drujbe. Podul creat de sarpanta proiectata asigura doar accesul la elementele sarpantei in vederea intretinerii invelitoarei si a instalatiilor de scurgere a apelor meteorice. Accesul in pod se va face prin elementele de acces proiectate pentru terasa existenta (o scara fixa metalica si o usa) amplasate la ultimul nivel. In ceea ce priveste asigurarea cerintelor antifoc a casei scarilor aceasta este inchisa la accesul in pod cu o usa metalca termoizolata si protejata antifoc cu placi de ipsos. Casa scarilor va avea asigurata ventilarea proprie prin dotarile existente. Proiectul prevede o sarpanta dulgherească pe scaune curente avand capriori, pane, popi, contrafise, clesti si talpi cu realizarea unor imbinari tipizate a acestora. Materialele care se utilizeaza se vor incadra in: lemn rotund - STAS 4342-68(dimensiuni si STAS1961-80(clasa de calitate); cherestea - STAS 942-80(dimensiuni) si in STAS 1949-74(clasa de calitate). Schemele de alcatuire sunt date in functie de latimea cladirii, optimizandu-se ritmicitatea dispunerii elementelor componente. Asamblarea sarpantei se face cu imbinari dulgheresti detaliate in plansele de detalii de executie. Contravantuirea sarpantei este asigurata transversal prin popi inclinati si prin prinderea cu clesti a popilor si capriorilor, iar longitudinal prin contrafisele panelor. De asemenea planul invelitorii este contravantuit prin astereala continua care se va monta in asa fel incat sa se realizeze o tesere uniforma. Calculul static si dimensionarea tuturor elementelor componente ale sarpantei s-a facut conform STAS 856-71. Invelitoarea va fi prevazuta cu opritoare de zapada(parazapezi).

15.5. VERIFICAREA CALITATII

Verificarea calitatii produselor utilizate la alcatuirea sarpantei se va face vizual pentru evitarea defectelor lemnului. Verificarea dimensiunilor se face cu aparte obiinuite de masurat, iar verificarea umiditatii se face cu aparate electrice de masurare a umiditatii lemnului. Verificarea calitatii se face la furnizor de catre organul CTC bucata cu bucata efectuarea acestui control fiind confirmata de documentele de livrare.

15.6. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

Muncitorii care lucreaza la executarea sarpantei vor fi tot timpul echipati cu centuri de siguranta. Se vor respecta :

- Norme generale de protectia contra incendiilor la proiectare si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decret nr. 290/1977;

- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului indicativ P 118/83;
- Norme republicane de protectia muncii, ordinele nr. 34/1975 si 60/1975 cu modificarile conf. ordinelor nr. 110/75 si 39/75;
- Norme specifice de protectia muncii pentru activitatea de constructii – montaj si de deservire (vol. I Santiere de constructii cap. XXXVII).

In timp de polei, ceata deasa, vint cu intensitatea mai mare de gradul 6, ploaie torentiala sau ninsoare puternica, indiferent de temperatura aerului, executia lucrarilor de invelitori se va intrerupe. Legarea cu centuri de sigurnata a muncitorilor care lucreaza pe acoperis la montarea elementelor de invelitoare este obligatorie. Cind acest lucru stinjeneste sau nu ofera destula securitate, se vor monta parapete si se vor prevedea sub tronsonul de lucru o plasa generala din fringhie rezistenta la caderea unui om. In jurul cladirii se vor instala ingradiri si table indicatoare. Pentru muncitorii care lucreaza pe acoperis se va prevedea un acces sigur prin scari montate anume si verificate de conducatorul punctului de lucru. Nu se admit accese improvizate iar caile de acces vor fi eliberate de materiale si obstacole.

16. IGNIFUGARE SI ANTISEPTIZARE

16.1. GENERALITATI :

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la executia sarpantelor de lemn.

16.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

La lucrarile de executie a sarpantelor se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative de referinta :

- P 118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- SR EN 518:1998 - Lemn de constructii. Clasificare. Conditii pentru standardele de clasificare vizuala;
- NP 005-96 - Cod pentru calculul si alcatuirea elementelor de constructie din lemn;
- GP 023-96 - Ghid pentru tehnologia realizarii constructiilor din lemn;
- ST 014-96 - Specificatie tehnica privind conditiile de calitate a lemnului pentru constructii lemnoase folosite in constructii;

- STAS 5170-73 - Lemn rotund de rasinoase si foioase pentru industrializare si constructii. Masurare, marcare, stivuire;
- STAS 2925-67 - Masuri generale de protectie a lemnului contra putrezirii;

16.3. MATERIALE

Sortimente de materiale de rasinoase folosite sunt conform urmotoarelor:

- STAS 650-83; STAS 651-83 - Materiale de protectia lemnului impotriva putrezirii
- STAS 652-83 - Materiale ignifuge

16.4. PREVEDERI GENERALE

Din punctul de vedere al conditiilor in care se exploateaza elementele de constructie din lemn acestea se incadreaza in clasa 2 de exploatare considerandu-se umiditatea de echilibru a lemnului 18% (NP005-96). Elementele de lemn vor avea clasa de calitate I (NP005-96, NPO 19-97). Riglele, grinzile, sipcile se sorteaza in care se sorteaza in cate o singura clasa de calitate (STAS 1949-86). Piesele de cherestea trebuie sa corespunda urmatoarelor conditii de admisibilitate a defectelor:

Denumirea defectelor	Conditii de admisibilitate	
	Rigle	Grinzi
Fibra inclinata, fibra incalcita, bucle, lemn de compresiune, maduva	Se admit	
Noduri	se admit noduri sanatoase, concrescute, partial concrescute cazatoare, nodurile putrede si vicioase) cu conditia ca piesa sa-si mentina integritatea	
Crapaturi (cu exceptia crapaturilor de ger)	se admit cu conditia ca piesa sa-si mentina integritatea; se admit crapaturi inelare partiale	
Gauri si galerii de insecte	se admit cele mici si mijlocii iar cele mari numai sporadic	
Roseata, albastreala, coloratie cafenie, mucegai, putregai tare	se admit	
Putregai moale	se admite sub forma de pete izolate	
Coaja infundata si crapaturi de ger	Se admit din fiecare din cel mult ½ din lungimea piesei fara a depasi in adancime ¼ din grosimea ei	

Zone imbibate cu rasina	Se admit	
Tesitura obtuza	Se admite pe ambele canturi pana la ¼ din lungime si 1/3 din grosimea piesei	Se admite superficiala pe toate muchiile iar sub forma pronuntata se admite numai pe doua muchii pe cel mult 1/3 din lungimea piesei
Tesitura ascutita	Nu se admite	
Alte defecte	Nu se admit	

Se va asigura protectia materialelor folosite in mod corespunzator, ferindu-le de degradare atat la depozitare, cat si la manipulare. Depozitarea se va face conform prevederilor din STAS 5194-88, STAS 9319/1,2-86 si a indicatiilor din Normativ C 46-89. Antiseptizare: Putrezirea se produce sub efectul unor ciuperci si insecte xylofage ce se dezvolta in conditii de existenta a umiditatii peste cea de saturatie si de temperatura intre 0 si 50 si duce la descompunerea celulozei in bioxid de carbon si apa. Masurile de evitare a putrezirii lemnului vizeaza atat distrugerea sporilor de ciuperci prin antiseptizarea lemnului (tratamente chimice), cat si masuri constructive de reducere a umiditatii prin uscarea lemnului sau izolarea acestuia de surse care ar duce la ridicarea ei. Ignifugare: Arderea lemnului este un proces de oxidare rapida a materiei sale organice, in prezenta oxigenului din atmosfera, transformandu-se in bioxid de carbon si apa. Pericolul de prabusire a constructiilor din lemn in timpul incendiilor este mai mica decat an cazul constructiilor din piatra, zidarie sau otel neprotejat, deoarece in timpul arderii stratul de carbune format la exterior apara zona centrala a lemnului impotriva distrugerii, intarziind astfel prabusirea constructiei. Masurile de evitare si intarziere a arderii lemnului se realizeaza prin masuri constructive (in cazul constructiilor existente) sau chimice, care constau in impregnarea pieselor de lemn, inainte de punerea lor in opera, cu substante ignifuge, astfel lemnul poate fi inclus in categoria materialelor de constructie greu combustibile neinflamabile.

16.5. PREVEDERI SPECIFICE

Lucrarile de protectie a lemnului se vor face in conformitate cu prevederile din Normativul STAS 2925-67 si P 118-99. Antiseptizare: Masurile chimice – constau in impregnarea superficiala sau profunda cu substante antiseptice fungicide (care exercita asupra ciupercilor o actiune toxica): solubile in apa, cum sunt sarurile minerale solubile in apa (clorura mercurica, clorura de zinc, sulfatul de cupru, fluorura de sodiu, fluorosilicatul de sodiu) sau derivati organici solubili in apa

(fenolii, crezolii, hidroxi-toluolii, dinitrofenolatul, etc.); insolubile in apa, cum sunt derivatii organici de tipul gudronului de huila, uleiului de creuzot, titeiului, gudronului de lemn din sisturi bituminoase sau din turba, etc., care se folosesc pentru protectia lemnului rotund de constructii, folosit la exterior; gazoase, precum anhidrida sulfuroasa, aldehida formica, cloropitrina, etc., folosite la dezinfectarea superficiala a lemnului, pentru distrugerea sporilor si a miceliilor de pe suprafata lemnului infestat; paste antiseptice, fabricate pe baza de fluorura de sodiu sau de fluorosilicat de sodiu se utilizeaza pentru protejarea elementelor de constructie care nu sunt sub actiunea umiditatii din atmosfera sau din sol. Industrial, se produc substante pentru protectia insectofungicida si ignifuga a lemnului, solutii cu diverse denumiri : TROPITOX, EVINIT, COTINEX, etc. Substantele antiseptice se pot aplica: prin vopsire (tratare superficiala), impregnare sub presiune sau prin alternarea de bai calde si reci; prin acoperire cu paste antiseptice. Pentru a se asigura o protectie corespunzatoare, lemnul trebuie sa fie perfect sanatos, uscat si prelucrat in forma definitiva. Masurile constructive – constau in: alegerea si sortarea corecta a lemnului; evitarea umezirii lemnului ce poate aparea din precipitatii, din condens sau prin contactul cu elementele de constructie (beton, zidarie). Umezirea se evita prin dispunerea sub piesele de lemn a unor straturi de hidroizolatie, prin dispunerea sub elementele importante a unor piese din lemn rezistent, impregnate, prin evitarea incastrarii directe a stalpilor de lemn in fundatii si socluri si prin corecta rezemare a grinzilor pe zidarie; asigurarea uscarii lemnului prin crearea unei circulatii a aerului care indeparteaza umiditatea. Ignifugarea: Masurile chimice – constau in tratarea cu substante chimice a caror actiune are loc: din topirea substantei ignifuge sub influenta caldurii si degajarea de vapori, sau gaze inerte care prin amestecarea cu gazele de descompunere, micsoreaza inflamabilitatea acestora; din reducerea temperaturii lemnului prin consumarea unei parti din caldura de catre substantele ignifuge in procesele de topire, evaporare sau descompunere a acestora. Substantele ignifuge trebuie sa fie stabilite in timp, sa nu aiba actiune corosiva asupra metalelor, sa nu favorizeze putrezirea si sa nu modifice rezistentele lemnului. Dintre substantele ignifuge se pot remarca saruri de amoniu (difosfat si monofosfat de amoniu, sulfat de amoniu, clorura de amoniu), saruri de sodiu si potasiu (carbonatul si dicarbonatul de sodiu, fluorura de sodiu, carbonatul de potasiu), alaunii (sulfatul dublu de aluminiu si potasiu sau de aluminiu si amoniu), boraxul. Ignifugarea lemnului se realizeaza prin aceleasi procedee ca si in cazul impregnarii cu substante antiseptice. Masurile constructive – constau in: utilizarea lemnului numai in cladiri care nu prezinta pericol de incendiu, avand temperaturi interioare normale si anume t 55 C, fara foc deschis, scantei,

etc; indepartarea lemnului de sursele de caldura, de exemplu cosuri; izolarea fizica a lemnului prin invelisuri rau conducatoare de caldura (azbest, tencuieli).

16.6. CONTROLUL CALITATII:

Controlul calitatii va tine seama de: respectarea tehnologiei de executie adoptate; pregatirea stratului suport; aplicarea straturilor succesive; incadrarea in grosimile maxime/minime admise.

16.7. RECEPTIA LUCRARILOR :

La verificarea la receptia preliminara se va verifica: examinarea directa a lucrarilor executata prin sondaj privitoare la calitatea operatiilor. Pentru controlul calitatii lucrarilor executate se vor avea in vedere urmatoarele acte normative, ce reglementeaza aceasta activitate: normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C 56-85. Legea 10/1995.

16.8. MASURI NTS SI PSI :

La executarea lucrarilor de sarpanta se vor avea in vedere urmatoarele acte normative ce reglementeaza aceste cerinte :

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii ord. MLPAT 9/N/15.03.1993.
- Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii, C 300-94.
- Orice alt act/protocol care reglementeaza si stabilesc masuri NTS si PSI stabilit intre antreprenor si investitor pentru lucrarile ce se executa in incinte de folosinta comune.

17. PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE EXECUTIE

Urmarirea comportarii in timp a constructiei se va face conform cu "Normativul privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor", indicativ P130-97 si cu reglementarile tehnice romanesti prezentate in anexa 1, pg. 31 a acestui normativ. Categoria de de urmarire in timp este: "urmarire curenta". Urmarirea curenta consta din observarea si inregistrarea parametrilor si fenomenelor care pot modifica capacitatea de rezistenta, stabilitate si durabilitate stabilita prin proiect. Urmarirea curenta are, conform cu Legea nr. 10/95, art.2, par.2 , caracter permanent, durata ei coincide cu durata de existenta fizica a constructiei

respective. Organizarea urmaririi curente a comportarii constructiei revine in sarcina proprietarilor si utilizatorilor, personalul trebuie sa fie atestat MLPTL. Urmarirea in timp se va efectua la producerea unor evenimente deosebite(seism, inundatii, incendii, explozii), dar nu mai rar o data pe an. Personalul insarcinat cu efectuarea acestei activitati va intocmi rapoarte ce vor fi mentionate in Jurnalul evenimentelor din Cartea tehnica a constructiei. Rapoartele periodice de analiza a comportarii curente vor fi analizate si avizate de catre ISC. In cazul aparitiei unor deteriorari ce se considera ca pot afecta rezistenta si stabilitatea constructiei proprietarul va comanda o inspectare extinsa asupra constructiei, urmata daca este cazul de o expertiza tehnica. Instructiuni de urmarire curenta: Fundatii de beton armat. Se va urmari aparitia fisurilor pe partea descoperita a fundatiilor, integritatea trotuarelor din jurul cladirii: se masoara fisurile, se face releveul acestora si se vor pune martori pentru a se urmari evolutia in timp a acestora; se va intocmi un raport catre proiectantul structurii in vederea luarii masurilor necesare. Urmarirea aparitiei planurilor de rupere ale pardoselii in jurul fundatiilor: daca se observa ruperi de pardoseala se va verifica daca nu au aparut tasari sub fundatii, caz in care se anunta proiectantul, daca nu sunt cedari de reazem se va repara imediat pardoseala. Urmarirea producerii de infiltratii dupa ploi: daca se vor constata infiltratii se vor lua masuri pentru stabilirea cauzelor si indepartate imediat acestea. Se va urmari daca au aparut lichifieri ale terenului de sub fundatii, tasari ale fundatiilor mai mari decat cele prescrise de proiect, daca au aparut rotiri si se masoara valoarea acestora. Beneficiarul va intocmi un raport pe care il va inmana proiectantului structurii, iar in cazuri deosebite se vor lua masuri immediate de sprijiniri locale, descarcari de sarcini, opriri de activitati, pentru evitarea accidentelor. Sarpanta: se verifica elementele de lemn ale sarpantei, a imbinarilor dintre acestea, integritatea lor; se verifica daca nu au aparut deplasari sau sageti peste limita prescrisa. In cazul constatarii unor abateri mai mari decat cele admisibile se va informa imediat proiectantul structurii, in sarcina beneficiarului, ramanand sa elimine cauzele care conduc la deformatii mai mari decat cele normale. Invelitoare: se verifica daca au aparut deformatii (sageti peste limita admisibila, deformatii locale, voalari); verificarea tinichigeriei (burlane, sorturi, jgheaburi, etc).; etanseitatea invelitorii din produse ceramice in punctele delicate(coame, dolii, strapungeri cu tubulatura). Beneficiarul va inlocui elementele ceramice degradate. Peretii portanti: se verifica geometria zidurilor, a samburilor de b.a., daca sunt caramizi dislocate etc.; aparitia unor defecte ca fisuri, deplanari, crapaturi, tasari, desprinderea tencuielii, aparitia condensului; se va urmari prin ciocanire daca structura

interioara prezinta modificari, degradarea caramizilor, faramitarea tencuielilor; In cazul unor ziduri portante sau semiportante fisurate se vor amplasa marcaje, repere, marci si se va observa comportarea in timp a acestora. Orice defectiune semnalata se va remedia de urgenta conform proiectului cladirii. Planseul de beton armat: se urmareste daca nu au aparut fisuri, dezgoliri de armatura sau alte degradari in grinzi si palca de b.a.; se urmareste daca nu au aparut infiltratiide apa de la acoperis. Beneficiarul va face releveul tuturor defectiunilor (degradarilor) constatate si va anunta proiectantul pentru stabilirea unor masuri imediate. Lucrarile de executie se vor executa in conformitate cu proiectul existent. Orice neconcordanta intre situatia de pe teren si proiect va fi adusa la cunostinta proiectantului general in cel mai scurt timp posibil. Proiectantul lucrarilor va fi chemat la toate fazele determinante. Anuntarea proiectantului se va face in scris cu cel putin 10 (zece) zile inaintea fazei determinante sau intermediare. De asemenea proiectantul general si proiectantii de specialitate vor fi solicitati pe santier pentru receptionarea fazelor intermediare.

INTOCMIT:

Dipl. Ing. Chiriac Raul

PROGRAM PRIVIND CONTROLUL IN FAZE DE EXECUTIE PENTRU REZISTENTA SI STABILITATEA CONSTRUCTIILOR – CONFORM LEGII 10/1995

	FAZE DE LUCRARI SUPUSE CONTROLULUI	METODA DE CONTROL	PARTICIPA LA CONTROL				OBSERVATII
			PROIECTANT	BENEFICIAR	EXECUTANT	I.C. ALBA	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	FAZA DETERMINANTA Verificare sarpanta	Obs. Dir.	Da	Da	Da		
2	FAZA DETERMINANTA Receptia constructiei	Obs. Dir.	Da	Da	Da		

- Investitorul va comunica, Inspectoratului de Constructii Alba, data inceperii lucrarilor si va achita cota de 0.1% din valoarea de autorizare – conform prevederilor Legii 453/2001 si de 0.7% din valoarea lucrarilor – conform prevederilor Legii 10/1995.
- Participantii la receptia calitativa a lucrarilor vor fi anuntati cu 5 zile inainte de ajungerea in faza de executie programata prin grija antrepenorului general.

DATE DE IDENTIFICARE		LISTA SEMNATURI		
OBIECTIV	**REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA**	**PROIECTANT**	***SC CHIRIAC PROIECT SRL***	
Amplasament: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba				

BENEFICIAR	**COMUNA METES**			
Adresa: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba				
PROIECTANT GENERAL	**SC CHIRIAC PROIECT SRL**	**BENEFICIAR**	***Comuna Metes***	
Adresa: Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba				
PROIECTANT SPECIALITATE	**SC ALMA PROIECT SRL – MEDIAS**			
Adresa: Mun. Medias, Str. Aleea Buzias, Nr. 1A, Jud. Sibiu				
PROIECT NR.	**43/2023**	**CONSTRUCTOR**		
FAZA	**P.Th.**			
DATA	**05.2023**			



SC Chiriac Proiect SRL
J01/716/2017 – CUI 37729760

Chiriac Proiect

CONTACT
Mun. Blaj – 515400, Jud. Alba
Str. Timotei Cipariu, Nr. 23,
Tel.: 0743.937.546
E-mail: bpchiriac@yahoo.com

N.T.S.M. SI P.S.I.

1. PROTECTIA MUNCII:

1.1. La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii, dintre care principalele sunt incluse in urmatoarele acte normative:

- Legea 90/1996 – Legea securitatii si sanatatii in munca.
- Legea 155/200 privind modificarea si completarea legii 90/1996.
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca.
- H.G. 1425/2006 – Aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006, legea securitatii si sanatatii in munca.
- H.G. 955/2010 – Pentru modificarea si completarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii 319/2006.
- H.G. 1146/2006 – Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- H.G. 300/2006 – Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
- H.G. 971/2006 – Privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca.
- H.G. 1091 – Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.
- H.G. 1048/2006 – Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.
- O.M.M.P.S. 578/1996 – Privind norme generale de protectia muncii.
- O.M.M.P.S. 56/1997 – Privind norme specifice de securitate a muncii pentru constructii si confectii metalice.
- O.M.M.P.S. 136/1995 – Privind norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat.

- O.M.M.P.S. 719/1995 – Privind norme specifice de protectia muncii pentru manipularea, transportul prin purtare cu mijloace mecanizate si depozitarea materialelor.
- O.M.M.P.S. 235/1995 – Privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime.
- O.M.M.P.S. 255/1995 – Normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala.
- O.M.P.L.A.T. 9/N/15.03.1993 – Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

1.2. In conformitate cu normele generale de protectia muncii, antrepenorul lucrarilor este obligat:

- Sa analizeze documentatia tehnica de executie din punctul de vedere al securitatii muncii si daca este cazul, sa aduca obiectii, solicitand proiectantului modificarile necesare conform reglementarilor legale.
- Sa aplice prevederile legislative de protectie a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrarilor de baza, de serviciu si auxiliare necesare realizarii constructiilor.
- Sa execute toate lucrarile prevazute in documentatia tehnica in scopul realizarii unei exploatari ulterioare a constructiilor in conditii de securitate a muncii si sa sesizeze clientul si proiectantul atunci cand constata ca masurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzatoare, sa faca propuneri de solutionare si sa solicite acestora aprobarile necesare.
- Sa ceara beneficiarului ca proiectantul sa acorde asistenta tehnica in vederea rezolvarii problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite aparute in executarea lucrarilor de constructii.
- Sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuarii probelor, precum si cele constatate la receptia lucrarilor de constructii.

1.3. Beneficiarului ii revin conform normelor generale de protectie a muncii, urmatoarele obligatii legale privind executarea si exploatarea constructiilor:

- Sa analizeze proiectul din punctul de vedere al masurilor de protectie a muncii si in cazul cand constata deficiente, lipsuri sau neconcordante fata de prevederile legislatiei in vigoare, sa ceara proiectantului remedierea deficientelor constatate, completarea

documentatiei tehnice sau punerea in concordanta a prevederilor din proiect cu cele legislative.

- Sa colaboreze cu proiectantul si antrepenorul lucrarilor, dupa caz, in scopul rezolvarii tuturor problemelor de securitate a muncii.
- Pentru lucrarile care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de constructie, sa incheie cu antrepenorul lucrarii un protocol in care se va delimita suprafata pe care se executa lucrarea, pentru care acesta raspunde privin asigurarea masurilor de protectie a muncii, in acest protocol se vor specifica, de asemenea, si conditiile care trebuie respectate de catre antrepenor, astfel incat procesul de constructie sa nu afecteze desfasurarea altor procese ce se desfasoara concomitent.
- Sa controleze cu ocazia receptiei lucrarilor, realizarea de catrea antrepenor a tuturor masurilor de protectie a muncii prevazute in documentatia tehnica, refuzand receptia lucrarilor daca nu corespund din punct de vedere al securitatii muncii.
- Sa emita instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitatiile sau grupele de activitati necesare exploatarii constructiilor.
- Sa respecte prevederile legale privind securitatea muncii in exploatarea constructiilor.

1.4. Masuri principale care trebuie avute in vedere la executia lucrarilor:

- Personalul muncitor sa aiba cunostintele profesionale si cele de protectia muncii specifice lucrarilor ce se executa, precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor in caz de accident.
- Sa se faca instructaje si verificari ale cunostintelor referitoare la N.T.S.M. cu toti oamenii care iau parte la procesul realizare a investitiei, fiind obligatorii atat pentru intregul personal muncitor din santier, precum si pentru cel din alte unitati care au acces pe santier in interes de srviciu sau personal.
- Pentru evitarea accidentelor sau a imbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protectie corespunzatoare in timpul lucrului si circulatiei prin santier.
- Aparatele de sudura, grupurile de sudura, precum si generatoarele de acetilena vor trebui controlate inainte de inceperea si in timpul executiei sudurilor de catre mecanicul sef al unitatii sau al santierului respectiv.
- Se precizeaza ca, anterior de inceperea lucrarilor, constructorul va depista cu mare atentie, existenta in zona tuturor lucrarilor subterane a cablurilor, conductelor,

canalizarilor, luand, impreuna cu beneficiarul, toate masurile corespunzatoare sigurantei in exploatare, a lucrarilor existente.

- Beneficiarul si/sau constructorul vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

2. PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR:

2.1. La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale din:

- Legea 307/2006 – Privind apararea impotriva incendiilor.
- O.M.A.I. 163/2007 – Nrome generale de aparare impotriva incendiilor.

2.2. In timpul executiei lucrarilor se vor respecta:

- Prevederile in legatura cu executia, conform actelor normative mentionate.
- Normele P.S.I. proprii ale constructorilor si montorilor, inclusiv cele elaborate de forurile tutelare ale acestora.
- Dispozitiile organelor de control.

2.3. Beneficiarului ii revin urmatoarele obligatii:

- Trimiterea in termen legal a eventualelor obiectii la prezentul proiect.
- Respectarea obligatiilor ce ii revin din actele normative mentionate mai sus, inclusiv procurarea si intretinerea P.S.I. in conformitate cu normativul departamental si recomandarile proiectantilor privind obiectul din prezenta documentatie.

INTOCMIT:

Dipl. Ing. Chiriac Raul

Cuprins Scoala Tauti

Simbol	Denumire	Pagina
C	Cuprins Dosar Raportare	
1	**Scoala Tauti**	
F1	Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv	2
F2	Centralizatorul cheltuielilor pe obiect şi categorii de lucrări	3
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	4
DO	Devizul obiectului	13
C1	Centralizatorul investitiei	14
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	15
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	22
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	24
C9	Lista cuprinzand costurile privind transporturile	25
1.1	**Arhitectura**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	26
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	29
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	32
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	33
C9	Lista cuprinzand costurile privind transporturile	34
1.2	**Instalatii electrice**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	35
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	38
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	41
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	42
1.3	**Instalatii sanitare**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	43
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	45
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	47
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	48
1.4	**Instalatii canalizare interioara**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	49
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	51
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	53
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	54
1.5	**Instalatii canalizare exterioara si apa**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	55
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	57
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	58
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	59



Obiectivul: Scoala Tauti

Formularul F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect şi categorii de lucrări		
Nr. cap. / subcap. deviz general	**Cheltuieli pe categoria de lucrări**	**Valoarea (exclusiv TVA)** **Lei**
1	2	3
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
Taxa pe valoarea adăugată:		
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):		

Proiectant,



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari



Devizul: Arhitectura

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1.1	RCSH33A %A1	Desfacere dusumele existente, umplutura din moloz sau zgura si indepartarea materialelor rezultate	mp	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2	RPCXK01A	Strat suport pentru pardoseala din mortar de ciment m-100 de 3cm. gros. driscuit sau sclivisit	mp	150,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.3	CD109A01 +	Buiandrugi termoizolanti de dimensiuni variabile	buc	27,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.4	RCSJ12A0 2%	Operatii de Reparatii la tencuieli interioare si exterioare, sclivisite, executate cu mortar de ciment marca de 2 cm grosime medie la pereti din beton sau din caramida cu suprafete plane	mp	225,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.5	IZF157C02 +	Sistem termoizolant cu polistiren expandat, inclusiv adeziv	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.6	IZF34B+	Sistem termoizolant pentru elemente de soclu si pereti de subsol	mp	108,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.7	IZF48A01+	Termoizolatii cu placi la pardoseala	mp	614,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.8	IZF156A02 +	Sistem termoizolant cu polistiren expandat peste placa	mp	448,50		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.9	CF47A01+	Sistem Tencuiala decorativa, colorata, aplicata manual, inclusiv adeziv, plasa armare si amorsa	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.10	CF01A1	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi la pereţi şi stâlpi, executate manual, pe suprafeţe de zidărie de cărămidă, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela ;	mp	1 645,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.11	RPCF20A0	Aplicare strat tinci de finisaj , inclusiv amorsa	mp	180,00		

	1+			Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.12	CQ16A+	Tavane false executate din placi de gips-carton, montat pe schelet metalic de sustinere suspendat executat cu un strat de placi de gips-carton	mp	615,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.13	CG03XA	Pardoseli din covor PVC lipit cu prenadez in incaperi cu supr. > 20 mp, pervaz din PVC	metru patrat	562,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.14	RPCT29XA	Desfacerea placajelor faianta gresie si ceramice	metru patrat	29,60		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.15	RPCT29XA	Desfacerea placajelor faianta gresie si ceramice	metru patrat	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.16	CG11C1	Pardoseli din plăci din gresie ceramică in una sau mai multe culori simple sau cu desen	mp	29,60		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.17	CI05XC01	Placaj faianta cu placi de aceeasi culoare fixate cu pasta adeziva	metru patrat	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.18	CP22E01%	Prepararea si turnarea betonului clasa C 25/20 (Bc 25/B 350) in elemente - rampa acces	metru cub	5,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.19	RPCD01D03%	Montare si fasonare Armaturi din otel-beton PC 52, cu diametrul de pana la 8 mm inclusiv, fasonate	kg	280,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.20	RPCC02XA01	Cofraje mixte din panouri refolosibile din placaj fag de 15 mm grosime	metru patrat	12,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.21	DD01A1	Pavaj executat cu calupuri calitatea 1 pe un strat de nisip;	mp	102,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.22	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.23	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 40 km.	tona	25,00		
				Material:		

				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.24	DE11A1	Borduri mici, prefabricate din beton cu sectiunea de 10 x 15 cm,pentru incadrarea spatiilor verzi,trotuare, alei etc., asezate pe o fundatie din: beton 10 x 20 cm	m	116,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.25	RMCA07A #	Streasina rasinoase, fatuita si geluita pe O parte- 24MM, cu pazie/rebord geluita pe 2 fete-28MM vopsita sau baituita	mp	165,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.26	CB14A#	Schela metalica tubulara cu imobilizarea schelei	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.27	CE13B1	Jgheaburi din tablă zincată	m	313,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.28	CE14B1	Burlane din tablă zincată de 0,5 mm, inadita prin petrecere pe circa 6 cm si lipite, fixate in zid prin bratari din otel zincat inclusiv coturi dreptunghiulare	m	72,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.29	CK01A+	Confectionare si Montare usi din tamplarie de PVC	mp	58,18		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA	

Devizul: Instalatii electrice

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
2.1	W2E06A01	Rack Perete 4U 19" 600x450	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2	ECS03A01	Patch panel FTP	buc	1,00		

	+			Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.3	EC05A1	Cablu pentru energie electrică, tras prin tub de protecţie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secţiunea pînă la 16 mmp	m	100,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.4	EH01A#	Incercarea cablului de energie electrica de maximum 1 kv	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.5	CMVII10A	Procurare si Asamblare firida de bransament	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.6	EF01A#	Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat aparent sau in nisa	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.7	EC07F#1	CABLU ELECTRIC N2XH 3X1.5	m	380,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.8	EC07F#2	CABLU ELECTRIC N2XH 4x1,5	m	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.9	EC07F#2	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	m	500,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.10	EC07F#3	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	m	200,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.11	EA02A1	Tub izolant, de protecţie, etanş de 16 mm	m	580,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.12	EA02A2	Tub izolant, de protecţie, etanş de 20 mm	m	500,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.13	EA01A#	Tub izolant, de protecţie, etanş de 25 mm	m	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.14	RPEE01C1	Intrerupator manual	buc	8,00		
				Material:		

				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.15	RPEE01C1	Comutator	buc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.16	ES18A01+	Montare sistem supraveghere video	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.17	ED12A1	Corp de iluminat cu leduri	buc	80,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.18	TsC03XA	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica	100 mc	0,24		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.19	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.20	ACE08E1	Umplutura in sant la cond. de alim. cu apa si canalizare cu balast	mc	15,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe

Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte %					
Profit %					

Total Deviz fara TVA	

Devizul: Instalatii sanitare

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
3.1	IC32B1#	Teava PPR-FC Dn=20, izolata	m	26,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.2	IC32B1#	Teava PPR-FC Dn=25, izolata	m	36,00		

				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.3	RPID28B#	Montarea robinetului sferic,la Instalatie incalz centr,d=3/4"	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.4	RPID29B#	Montarea robinetului sferic,la Instalatie incalz centr,d=1"	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.5	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2—1/2"	buc	14,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.6	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2—3/8"	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.7	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2"	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.8	SC07E1	Lavoar din portelan sanitar, montat pe piedestal	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.9	SC13A1	Vas pentru closet din portelan sanitar cu suport pentru montaj vas wc la semiinaltime, rama capac, etc	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.10	SC31A1	Ventil de scurgere tip. . .	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.11	SD06A1	Baterie amestecatoare,stativa,pentru lavoar avand d=1/2 toli	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.12	CMj30F11 B	Obiecte sanitare şi armaturi Montare pişoar porţelan montare pişoar	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.13	SC28A1	dozator sapun crom	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.14	SC17XA	Oglinda sanitara din semicristal montata pe perete	buc ata	7,00		
				Material:		

				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.15	SC20XA	Suport din portelan pt. hartie (porthartie) montat pe perete	buc ata	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA	

Devizul: Instalatii canalizare interioara

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
4.1	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 32mm	metru	16,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.2	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 40mm	metru	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.3	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 50mm	metru	20,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.4	ACA07B%	Montarea in pamant, in interiorul cladiriior, a tevilor din PVC, avand diametrul de: 110mm	ml	22,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.5	SB21C1	Piesa de curatare pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin garnituri de cauciuc avand d=110 mm	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.6	SB28A#	Sifon de pardoseala	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.7	IE03A1	Efectuare proba etans. la pres. a cond. pentru alim. aeroterme si	m	61,00		

		baterii cu d: 3/8 la 1 toli		Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.8	SA37B1	Elemente, bratari fixare	buc	48,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.9	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu canalizare cu: nisip	mc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA	

Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
5.1	ACA17B%	Montarea conductelor la bransamentele de apa. cu tub din plumb de presiune, avand diametrul de: 32mm	ml	62,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.2	ACA12A1	Montare teava pvc mufata de 9m lungie, in pamant, in exteriorul cladirilor etans. cu garnituri cauciuc dn 125	m	32,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.3	GD05C1#	Montat cot 45gr, pe 125mm sd	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.4	TsC03XA	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica	100 mc	0,83		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	23,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

5.6	ACD01XC	Capac si rama din fonta-beton montate la camine pt. alim. cu apa si canalizare tip IV	buc ata	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.7	RPCU07B1	Străpungeri in zidărie de cărămidă cu mortar de var şi adaos de ciment pentru realizarea găurilor necesare trecerii conductelor în zidărie de 1 cărămidă şi secţiunea străpungerii de 50-400 cmp	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.8	RPCU19A2	Astupare cu mortar de ciment a găurilor din planşee cu grosimea planşeului de peste 10 cm	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA	

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Anexa Nr. 8

Devizul obiectului: Scoala Tauti

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)				

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C1 - Centralizatorul investitiei

Nr	Denumire	Devize (Lei fara TVA)	Echipamente (Lei fara TVA)
1	Arhitectura		
2	Instalatii electrice		
3	Instalatii sanitare		
4	Instalatii canalizare interioara		
5	Instalatii canalizare exterioara si apa		
TOTAL VALOARE DEVIZE (fara TVA):			
TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fara TVA):			
TOTAL VALOARE (fara TVA):			
Taxa pe valoarea adaugata (19 %):			
TOTAL VALOARE:			

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	20056231	Accesorii - Doza conexiuni 10x10 cm din plastic	Depozit	4,00	buc			0,00	
2	20056230	Accesorii - Mufa Alimentare	Depozit	4,00	buc			0,00	
3	20056234	Accesorii - Sursa de alimentare in comutatie, 12Vcc, 4A	Depozit	1,00	buc			0,00	
4	20056232	Accesorii - Surveillance Series: 3.5"; SATA: 6Gb/s; IntelliPower; Buffer: 64MB/s; Capacitate: 1TB	Depozit	1,00	buc			0,00	
5	20056233	Accesorii - UPS APC, 700 VA, 390 W, USB, RJ11, Line-interactive	Depozit	1,00	buc			0,00	
6	20056229	Accesorii - Video Balun	Depozit	8,00	buc			0,00	
7	20056235	Accesorii cablu - Pat cablu 25X25	Depozit	160,00	buc			0,00	
8	6110510	Adeziv pentru lipit pvc	Depozit	3,24	kg			0,00	
9	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	Depozit	23,82	kg			0,02	
10	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	Depozit	0,56	kg			0,00	
11	20012678	Apa	Depozit	8,10	l			0,01	
12	20021063	Apa	Depozit	3,08	mc			3,08	
13	6202806	Apa industriala pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	1,05	mc			1,05	
14	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	0,54	mc			0,54	
15	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	10,82	mc			10,82	
16	6202820	Apa potabila	Depozit	0,01	mc			0,01	
17	6202820	Apa potabila	Depozit	0,05	mc			0,05	
18	6202820	Apa potabila	Depozit	0,01	mc			0,01	
19	20000189	Aracet	Depozit	112,40	kg			0,11	
20	24163061 10132	Aracet cpmb ntr 3979-75	Depozit	62,00	kg			0,06	
21	2200408	Balast sortat nespalat de rau 0-30 mm	Depozit	15,37	mc			26,14	
22	3704841	Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	Depozit	1,09	kg			0,00	
23	20010003	Banda de etansare 50 mm	Depozit	922,50	m			0,92	
24	3700390	Banda din otel lam.cald s908 3 x 30 OL 37-1n	Depozit	56,34	kg			0,06	
25	6200444	Barita flotata concentratie min.90% s04ba	Depozit	139,50	kg			0,14	
26	4201299	Baterie stativa monocom lavoar cromata	Depozit	7,00	buc			0,01	
27	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	12,40	l			0,01	
28	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	6,48	l			0,01	
29	6200585	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	0,07	kg			0,00	
30	6200585	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	1,68	kg			0,00	
31	2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	Depozit	2,32	mc			6,08	
32	20010053	Bolt de ancoraj in tavane din beton-armat 6 x 35 mm	Depozit	799,50	buc			0,00	
33	2800325	Bordura beton pentru trotuare	Depozit	116,58	m			3,85	

		750x150x100 b2 s 1139							
34	6311982	Bratara din otel zinc pentru burlane (semirotunde sau drept)	Depozit	43,20	buc			0,02	
35	20052048	Buiandrug bca celco 1250x150x240mm	Depozit	27,00	buc			0,00	
36	7306661	Bumbac de sters	Depozit	1,17	kg			0,00	
37	7344831	Burghiu cu cap widia d = 14 mm	Depozit	0,12	buc			0,00	
38	4800018	Cablu CYABY 5 x 10 mmp	Depozit	102,00	m			0,20	
39	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 3X1.5	Depozit	387,60	m			0,27	
40	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	Depozit	510,00	m			0,35	
41	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 4x1,5	Depozit	10,20	m			0,01	
42	4807949	CABLU UTP CAT6	Depozit	204,00	m			0,14	
43	20056236	Cabluri - Cablu FTP Cat 5 Cupru	Depozit	320,00	buc			0,00	
44	20010075	Cale portante si distantiere	Depozit	232,72	buc			0,01	
45	2205329	Calup bazalt 18x18x30 cm	Depozit	19 686,00	kg			19,69	
46	20056237	Camera video	Depozit	10,00	buc			0,00	
47	2875274203739	Capac cu rama fonta pentru cam.viz.tip 3a caros. s 2308	Depozit	2,00	buc			0,21	
48	6311231	Carlig din otel zincate pentru jgheaburi	Depozit	469,50	buc			0,33	
49	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	Depozit	0,40	kg			0,00	
50	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	Depozit	0,04	kg			0,00	
51	7308475	Carton triplex 70x100/355	Depozit	0,29	kg			0,00	
52	2651122101406	Ciment alb	Depozit	46,50	kg			0,05	
53	2100385	Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	Depozit	1 316,00	kg			1,33	
54	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	1 898,62	kg			1,92	
55	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	2,10	kg			0,00	
56	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	0,70	kg			0,00	
57	2100440	Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci	Depozit	1 664,88	kg			1,68	
58	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	2 945,10	kg			2,97	
59	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	62,00	kg			0,06	
60	2100206	Ciment portland alb tip 1 75% alb pa 25 saci s 7055	Depozit	44,40	kg			0,04	
61	20010052	Clema nonius	Depozit	1 599,00	buc			0,16	
62	6110467	Codez 100 adeziv nii 4721-76	Depozit	0,23	kg			0,00	
63	5500677	Comutator	Depozit	9,09	buc			0,00	
64	3500623	Cornier cu aripi egale laminare la cald, stas 424 50x 50x 5 mm, OL 37-1n	Depozit	54,24	kg			0,05	
65	5538076	Corp de iluminat cu leduri	Depozit	80,00	buc			0,01	
66	4117813	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 16 mm	Depozit	145,00	buc			0,01	
67	4117801	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 21 mm	Depozit	125,00	buc			0,04	
68	4124484	Cot pe80 sdr11 45gr 125mm	Depozit	4,04	buc			0,01	
69	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 32 nii 2167	Depozit	16,00	buc			0,00	
70	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 40	Depozit	3,00	buc			0,00	
71	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 50	Depozit	20,00	buc			0,00	
72	6712409	Cot pvc tip u la 87 gr.30m dn 110 nii 2167	Depozit	23,10	buc			0,01	
73	6716118	Covor pvc	Depozit	590,10	mp			1,18	
74	20053130	Cui	Depozit	33,00	kg			0,00	
75	5886942	Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3x70 ol 34 s 2111	Depozit	3,24	kg			0,00	

76	2874145886942	Cuie cu cap conic tip a1 3 x 70 ol34 s 2111	Depozit	0,24	kg			0,00	
77	7312465	Cutie metalica	Depozit	1,00	buc			0,00	
78	20012611	Diblu cu cui din plastic	Depozit	324,00	buc			0,01	
79	6313356	Diblu cu expandare marimea 10	Depozit	4,00	buc			0,00	
80	20010008	Diblu dn6 cu surub autofiletant	Depozit	984,00	buc			0,98	
81	20010076	Diblu expandabile l= 105 mm	Depozit	581,80	buc			0,03	
82	7317232	Dicloretan cs. 17/73	Depozit	3,35	kg			0,00	
83	20017900	Diluant pentru prenadez ntr 2830-75	Depozit	44,96	KG			0,04	
84	6002737	Disc armat cu segm.diamant crest.larg.d = 400mm 1a 1-r 55	Depozit	0,02	buc			0,00	
85	20053732	Dispersie Swisspor BIKUFIX pentru lipire placi	Depozit	703,80	kg			0,00	
86	12830	Doza	Depozit	2,50	xx			0,00	
87	7319230	Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.16mm	Depozit	87,00	buc			0,06	
88	7319242	Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.21mm	Depozit	75,00	buc			0,06	
89	2918677	Dulap din fag tiviti, 6 cm grosime, impregnati si balotati pentru schela	Depozit	0,21	mc			0,17	
90	2010102904339	Dulap rasinos tivit clasa a gr=38mm lung=3,50m s 942	Depozit	0,01	mc			0,01	
91	20056228	DVR - HVR TURBO HD 4 Ch IN Video, 1 IN/1 OUT Ch Audio; Compresie Video: H.265+/H.265/H.264+/H.264; Compresie Audio: G.711u; Iesiri Video: HDMI, VGA maxim: 1920x1080, CVBS 704x576; Rezolutie Inregistrare/Ch: 3MP@15fps(doar CH1), 1080P @15fps, 720P / VGA / WD1 / 4CIF / CIF@25fps/ch sau Mod 1080P Lite 1080P Lite @25fps/ch; 1 HDD Port SATA/6TB; Dual-stream; 1 RJ45 10M/100M Ethernet; 1 RS-485; 2 USB2.0; Alimentare: DC 12V/15W; Temperatura: -10°C~+55°C; Umiditate: 10%~90%; Dimensiuni: 315(W)x242(D)x45(H)mm; Greutate: 2Kg; Protocol Hikvision-C(Coaxitron); Compatibil standard AHD/CVI max.1080p Functii smart (line crossing / intrusion detection) pentru max. 2 ch; Suporta 1 camera IP 4Mpx	Depozit	1,00	buc			0,00	
92	5903105	Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	Depozit	0,90	kg			0,00	
93	5903105	Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	Depozit	0,65	kg			0,00	
94	20010054	Element de prindere in cruce pentru cd	Depozit	1 414,50	buc			2,12	
95	20010057	Elemente inferioare de suspendare tip nonius	Depozit	799,50	buc			1,20	
96	20010058	Elemente superioare de suspendare tip nonius	Depozit	799,50	buc			1,20	
97	2630102401777	Faianta alba decor monoc m.dr. 150x 150x5,5 c. 1 s233	Depozit	162,75	mp			2,12	
98	20012899	Folie de polietilena	Depozit	493,35	mp			0,03	
99	6601777	Garnitura cauciuc presat inelare pentru tevi mufate pvc d = 125	Depozit	3,68	buc			0,00	

100	20053736	Geotextil folie	Depozit	724,50	mp			0,00	
101	20053135	Grinzisoare din tufan	Depozit	2,48	mc			0,00	
102	20019446	Grund hasit putzgrund	Depozit	103,50	l			0,10	
103	6100034	Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	Depozit	0,58	kg			0,00	
104	6101234	Grund prenadez tip m ntr 2831-74	Depozit	16,86	kg			0,02	
105	20012581	Grund universal baumit	Depozit	21,60	kg			0,02	
106	7325046	Hartie absorbanta	Depozit	0,03	kg			0,00	
107	7324699	Hartie de ziar 50g/mp stas 260-70 in suluri	Depozit	0,11	kg			0,00	
108	6001616	Hartie slefuire uscata sticla foi 23x30 gr 6 s1581	Depozit	2,55	buc			0,00	
109	5500677	Intrerupator manual	Depozit	8,08	buc			0,00	
110	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	1,40	kg			0,00	
111	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	39,03	kg			0,04	
112	20043648	Izolatie bituminoasa 111 b	Depozit	307,00	kg			0,31	
113	20043649	Izolatie bituminoasa 1k (lipire polistiren)	Depozit	491,20	kg			0,49	
114	20012583	Izolatie bituminoasa dickbeschichtung 2k standard	Depozit	108,00	kg			0,11	
115	2402212	Lavoar vergina 68x56 alb	Depozit	7,07	buc			0,10	
116	20101029 01167	Manele d=7-11cm l=2-6m rasinoase s.1040	Depozit	0,01	mc			0,01	
117	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	6,00	%			0,00	
118	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	6,00	%			0,00	
119	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	4,00	%			0,00	
120	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	5,00	%			0,00	
121	20047286	Material marunt	Depozit	1,00	%			0,00	
122	20047286	Material marunt	Depozit	2,00	%			0,00	
123	3064291	Material marunt	Depozit	1,00	%			0,00	
124	3064291	Material marunt	Depozit	2,00	%			0,00	
125	7815062	Material marunt (alcool,deterg.,creion marc.schoch)	Depozit	0,10	%			0,00	
126	7801034	Material marunt (ciment, nisip)	Depozit	1,00	%			0,00	
127	7803039	Material marunt si de prindere(procent din val.materialului)	Depozit	6,00	%			0,00	
128	20020810	Materiale marunte	Depozit	1,50	%			0,00	
129	20012522	Membrana hidroizolanta	Depozit	620,14	mp			2,17	
130	20053738	Membrana termosudabila Swisspor ECOBIT P4N	Depozit	0,00	mp			0,00	
131	20012587	Mortar adeziv baumit kleberspachtel pentru tencuiala armata	Depozit	432,00	kg			0,43	
132	20052040	Mortar celco zid dd-m10	Depozit	32,94	kg			0,00	
133	2101121	Mortar de zidarie	Depozit	29,61	mc			66,62	
134	20012589	Mortar tencuiala mosaikputz	Depozit	594,00	kg			0,59	
135	3334310	mufe	Depozit	1 440,00	buc			0,07	
136	3334310	mufe	Depozit	910,00	buc			0,05	
137	20024765	Nisip sortat nespalat 0-3 mm	Depozit	6,08	mc			6,08	
138	14212022 00525	Nisip sortat nespalat de rau 0-7 mm	Depozit	3,60	mc			4,85	
139	2200496	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	Depozit	11,52	mc			15,55	

140	2200513	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	Depozit	1,44	mc			1,95	
141	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	11,20	mc			15,12	
142	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	32,80	mc			44,28	
143	1421202206220	Nisip sortat nespalat s 1667	Depozit	0,34	mc			0,46	
144	2200587	Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	5,70	mc			7,69	
145	2612132506719	Oglinda patrata	Depozit	7,07	buc			0,03	
146	2000030	Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	Depozit	71,99	kg			0,07	
147	2710602000470	Otel beton profil periodic pc 52 s 438 d= 8mm	Depozit	287,00	kg			0,29	
148	3434305	Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 20 x 5	Depozit	10,56	kg			0,01	
149	2030122928359	Panou de cofraj tip p fag g 15mm rezist umezeala	Depozit	0,48	mp			0,01	
150	6001965	Panza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	Depozit	54,00	buc			0,00	
151	6109482	Pasta de lustruit 253 d.002-30 ntr 4900-72	Depozit	0,07	kg			0,00	
152	6109482	Pasta de lustruit 253 d.002-30 ntr 4900-72	Depozit	0,05	kg			0,00	
153	20010014	Pasta imbinare	Depozit	184,50	kg			0,18	
154	20055605	Patch panel Legrand "Snap-In" Keystone cu suport de cabluri, neechipat	Depozit	1,00	buc			0,00	
155	2010102946844	Pervazuri stejar,cer 30 x 20 x 800 xx cls.2 s 228/4	Depozit	561,00	m			0,00	
156	2681116002957	Piatra de frecat mozaic	Depozit	13,49	kg			0,01	
157	2453823	Piedestal lavoar p1 portelan alb c. 1 ni 806	Depozit	7,07	buc			0,06	
158	6715504	Piesa curatire din pvc cu capac d = 110 mm nii 2167	Depozit	3,00	buc			0,00	
159	12829	Piesa de legatura pentru tuburi de protectie din teava de otel	Depozit	3,00	buc			0,00	
160	1421102200161	Pietris ciuruit, spalat 7....30 mm	Depozit	3,23	mc			5,16	
161	5840558	Piulita hexagonala grosolana a m 16 gr. 5, s 922	Depozit	384,00	buc			0,01	
162	5840405	Piulita hexagonala grosolana a m 6 gr. 5 s 922	Depozit	160,00	buc			0,00	
163	2874115841021	Piulite patrate m 10 gr. 6 s 926	Depozit	0,06	buc			0,00	
164	20010044	Placa gk 12,5 ignifugata	Depozit	621,15	mp			0,62	
165	2419322	Placa gresie antiderapanta	Depozit	30,49	mp			0,76	
166	6621844	Placa marsit m 5-250x1,5 mm s 3498	Depozit	0,35	kg			0,00	
167	2925412	Placa PFL dure standard calii 1fn 1830x1700x6,0 mm, s 6986	Depozit	0,08	mc			0,08	
168	20024746	Placa striata din polistiren extrudat pt izolarea placilor	Depozit	620,14	mp			0,31	
169	6621703	Placa tehnica cauciuc gar.f ins.text.rez.pet tip.pa 4 mm	Depozit	0,03	kg			0,00	
170	20053753	Placi de polistiren expandat	Depozit	452,99	mp			0,00	
171	20053753	Placi de polistiren expandat 10 CM	Depozit	696,90	mp			0,00	
172	20012591	Plasa de armare din fibra de sticla baumit 1 strat	Depozit	118,80	mp			0,12	
173	20012608	Polistiren extrudat rugos xps pentru soclu	Depozit	109,08	mp			0,11	

174	2622102453615	Porthirtie portelan hi-1 alb	Depozit	7,00	buc			0,01	
175	6110417	Prenadez 1500 r nii 2829-74	Depozit	337,20	kg			0,36	
176	20010060	Profil de fixare ud28*27 /2,0 din otel galvanizat	Depozit	553,50	m			0,33	
177	20010059	Profil transversal cd60/ 0,6 din otel galvanizat	Depozit	2 460,00	m			1,48	
178	2523156718398	Profile pvc plastifiat bagheta pentru pardos.md1 15x 2,5	Depozit	449,60	m			0,00	
179	4501129	Racord alama turnata filet ex t.d 1/2 toli (arm.nefer.)	Depozit	14,00	buc			0,00	
180	4623895	Robinet sferic,cupru/bronz,filet ext-int,D = 22 mm	Depozit	4,00	buc			0,00	
181	4623895	Robinet sferic,cupru/bronz,filet ext-int,D = 22 mm	Depozit	1,00	buc			0,00	
182	7343982	Rumegus din lemn	Depozit	1,48	kg			0,00	
183	5881318	Saiba grosima plata pentru met m 16 ol 34 s 1388	Depozit	384,00	buc			0,00	
184	5883043	Saiba plata pentru lemn a m 11 ol 34 s 7565	Depozit	0,06	kg			0,00	
185	5882104	Saiba prec.plata pentru met a m 6 ol 34 s 5200	Depozit	0,16	kg			0,00	
186	20012947	Sapa de egalizare din beton (dala flotanta)	Depozit	20,26	mc			42,55	
187	7344235	Sapun pasta 38% acizi grasi pentru zugraveli	Depozit	0,33	kg			0,00	
188	4201119	Sapuniera din fonta emailata cal.1	Depozit	7,00	buc			0,00	
189	3803142	Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	Depozit	0,02	kg			0,00	
190	3805372	Sarma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	Depozit	2,36	kg			0,00	
191	2010102904030	Scandura rasionoase lunga tivita clasa d gr=24mm l=6,00m s 942	Depozit	0,01	mc			0,00	
192	20053128	Scindura rasin lunga tiv cls a GR = 18MM L = 3,50M s 942	Depozit	6,11	mc			0,00	
193	2875276311528	Scoabe otel pentru constr.din lemn.lat,65-90mm,l.200-300mm	Depozit	0,36	kg			0,00	
194	6721100	Sifon pard 1ies	Depozit	3,00	buc			0,00	
195	2710503803142	Sirma moale obisnuita d= 1,25 ol32 s 889	Depozit	2,80	kg			0,00	
196	7345967	Solutie unguenta	Depozit	0,01	kg			0,00	
197	20010080	Spuma poliuretanica	Depozit	8,73	l			0,01	
198	20010081	Spuma siliconica	Depozit	5,82	l			0,01	
199	7346207	Stearina	Depozit	0,62	kg			0,00	
200	7346207	Stearina	Depozit	0,14	kg			0,00	
201	20043655	Strat suport de beton slab armat grosime 8 cm	Depozit	55,26	mc			55,26	
202	20010041	Surub autofiletant 5 x 25 mm	Depozit	10 455,00	buc			10,46	
203	5821681	Surub cap hexagonal grosolan m 16x 55 gr. 4.8 s 920	Depozit	384,00	buc			0,04	
204	5819963	Surub cap hexagonal grosolan m 6x 25 gr. 4.8 s 920	Depozit	160,00	buc			0,00	
205	5837355	Surub cu cap inecat crestat l 8 x 40 f1 s 1452	Depozit	4,00	buc			0,00	
206	5837161	Surub cu cap inecat crestat pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	14,00	buc			0,00	
207	5837161	Surub cu cap inecat crestat pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	28,00	buc			0,00	
208	5838579	Surub cu cap patrat pentru lemn l 10 x 140 f1 s 1455	Depozit	3,60	buc			0,00	
209	4201092	Surub fixare (portlant pentru baie simb.485	Depozit	7,00	buc			0,00	

210	3666879	Tabla din plumb s 490 pb 99,96 3 x 500	Depozit	0,35	kg			0,00	
211	3642287	Tabla zincata, stas 2028, 0,50x 650x1000 mm, OL 32-1N calitatea I	Depozit	698,70	kg			0,70	
212	7352804	Tablou (rama),pt.contor electric,tip a,stas 242-55	Depozit	1,00	buc			0,00	
213	6700585	Teava din p.v.c.rigid 50	Depozit	21,00	m			0,01	
214	6700585	Teava din p.v.c.rigid tip g 32x2,4 stas 6675/2	Depozit	16,80	m			0,01	
215	6700585	Teava din p.v.c.rigid tip g 40x2,4 stas 6675/2	Depozit	3,15	m			0,00	
216	6700470	Teava din p.v.c.rigid tip m 125x 6 stas 6675/2	Depozit	33,22	m			0,11	
217	3336395	Teava plumb marca pb99,96 presiune 21x 4 s 671	Depozit	8,40	kg			0,01	
218	3336424	Teava plumb marca pb99,96 presiune 30x 5 s 671	Depozit	337,90	kg			0,34	
219	20019452	Tencuiala hasit bundsteinputz	Depozit	3 450,00	kg			3,45	
220	20019483	Tencuiala röfix 380 hydraulkalk feinabrieb	Depozit	982,80	kg			0,98	
221	6719392	Tila pvc (cabloprot) tip 33	Depozit	5,00	buc			0,00	
222	6704464	Tub din pvc	Depozit	10,30	m			0,00	
223	6704488	Tub izolat tip i.p.e.(pantzer) 16 stas 6990	Depozit	594,50	m			0,05	
224	6704490	Tub izolat tip i.p.e.(pantzer) 20 stas 6990	Depozit	512,50	m			0,07	
225	6704270	Tub pvc flexibil dn 6 stas 8399	Depozit	16,00	m			0,00	
226	23201862 01084	Ulei emulsionabil pentru decofrare	Depozit	1,44	kg			0,00	
227	20010091	Usi	Depozit	58,18	mp			4,46	
228	2100713	Var pasta pentru constructii tip 2	Depozit	2,47	mc			3,45	
229	2442740	Vas closet orhideea alb	Depozit	7,07	buc			0,09	
230	4203179	Ventil scurgere lavoar,bideu 1 1/4 fara rac. s 411	Depozit	7,00	buc			0,00	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**390,97**

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru



Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20000141	Betonist	31,00		
2	7124010010700	Dulgher constructii	1 103,16		
3	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	75,00		
4	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	517,50		
5	10711	Dulgher constructii categoria I	67,00		
6	20121	Electrician linii electrice aeriene categoria a II-a	0,21		
7	20131	Electrician linii electrice aeriene categoria a III-a	0,07		
8	20111	Electrician linii electrice aeriene categoria I	0,21		
9	20000122	Faiantar	737,09		
10	20000132	Fierar beton	21,00		
11	7129200011200	Finisor mase plastice	562,00		
12	12031	Instalator alimentare apa categoria a III-a	0,32		
13	20000167	Instalator alimentare cu apa	10,53		
14	20000167	Instalator alimentare cu apa	2,30		
15	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	2,56		
16	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	1,60		
17	12051	Instalator alimentare cu apa categoria a V-a	8,14		
18	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	0,64		
19	320546	Instalator categoria a II-a	1,54		
20	320546	Instalator categoria a II-a	0,77		
21	320546	Instalator categoria a II-a	0,33		
22	320546	Instalator categoria a II-a	2,58		
23	20000140	Instalator electrician	0,20		
24	11521	Instalator electrician categoria a II-a	12,78		
25	11531	Instalator electrician categoria a III-a	303,19		
26	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	3,00		
27	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	64,40		
28	11551	Instalator electrician categoria a V-a	10,80		
29	11511	Instalator electrician categoria I	7,00		
30	11511	Instalator electrician categoria I	349,37		
31	11721	Instalator incalzire categoria a II-a	3,66		
32	11741	Instalator incalzire categoria a IV-a	1,83		
33	11751	Instalator incalzire categoria a V-a	4,08		
34	11751	Instalator incalzire categoria a V-a	1,02		
35	11749	Instalator incalzire si gaze	6,76		
36	11749	Instalator incalzire si gaze	9,36		
37	7136020011600	Instalator sanitar	10,01		
38	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	2,17		
39	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	0,18		
40	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	13,92		
41	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	0,84		
42	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	0,75		
43	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	19,20		
44	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	19,46		
45	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	22,08		
46	11651	Instalator sanitar categoria a V-a	49,60		
47	11611	Instalator sanitar categoria I	20,41		
48	11611	Instalator sanitar categoria I	63,84		
49	11611	Instalator sanitar categoria I	1,24		
50	320516	Izolator categoria a IV-a	83,16		
51	12391	Izolator lucrari speciale	303,60		
52	12391	Izolator lucrari speciale	1 093,83		

53	25011	Montator conducte categoria I	3,84		
54	12621	Mozaicar categoria a II-a	16,58		
55	12651	Mozaicar categoria a V-a	22,20		
56	20000002	Muncitor deservire	75,90		
57	20000002	Muncitor deservire	491,20		
58	20000002	Muncitor deservire	11,64		
59	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	404,53		
60	19931	Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	0,32		
61	19911	Muncitor deservire constructii montaj categoria I	108,05		
62	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	435,39		
63	20000168	Muncitor necalificat	0,81		
64	12821	Pavator categoria a II-a	18,22		
65	12831	Pavator categoria a III-a	3,94		
66	12841	Pavator categoria a IV-a	29,58		
67	12811	Pavator categoria I	42,22		
68	320681	Presator categoria a II-a	0,14		
69	19621	Sapator categoria a II-a	29,69		
70	19621	Sapator categoria a II-a	19,52		
71	20000230	Specialist montare gips carton	399,75		
72	12279	Sudor pe sd	6,48		
73	60191	Tamplar categoria speciala	37,82		
74	20000362	Tehnician pentru montare sistem supraveghere video si monitorizare acces - cablare initiala	9,23		
75	20000361	Tehnician pentru montare sistem supraveghere video si monitorizare acces - instalare initiala	9,23		
76	20000151	Tehnician pentru sisteme de detectie, supraveghere video si de monitorizare control acces	0,25		
77	13111	Tinichigiu sant. categoria I	99,13		
78	13121	Tinichigiu santier categoria a II-a	5,76		
79	13131	Tinichigiu santier categoria a III-a	161,89		
80	20000130	Zidar	500,71		
81	13421	Zidar categoria a II-a	82,25		
82	13431	Zidar categoria a III-a	987,00		
83	13441	Zidar categoria a IV-a	98,70		
84	13451	Zidar categoria a V-a	16,45		
85	13411	Zidar categoria I	32,90		
86	20000117	Zidar tencuitor	179,07		
Total ore manopera:			**9 967,69**		
TOTAL Lei:					



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	7914	Aparat de sudura sd	6,48		
2	7918	Aparat sudura butan gaz cu accesorii	3,55		
3	7682	Arzator cu flacara	1,65		
4	3410540005603	Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu m.a.j. 5-8t	0,08		
5	4803	Autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3t	0,25		
6	3702	Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	1,75		
7	7301	Bob elevator mobil cu electromotor de 4.5 kw	15,40		
8	4004	Compactor autopropulsat cu rulouri (valturi) pana la 12tf	0,19		
9	20000004	Electropompa de apa 4-6 kw	0,02		
10	3509	Excavator pe senile 0.40-0.70mc cu comanda cabluri ec. soneta	0,46		
11	3509	Excavator pe senile 0.40-0.70mc cu comanda cabluri ec. soneta	1,60		
12	20000822	Ferastrau mecanic (circular)	16,50		
13	2304	Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	6,48		
14	6702	Macara de fereastra 0.15tf	5,55		
15	3817	Malaxor pentru mortar actionat electric 200 l	15,30		
16	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	0,20		
17	4058	Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	1,00		
18	4701	Motopompa 6- 8cp	0,07		
19	7606	Schimb ela metalica tubulara de exterior g= 11-13.5 t. s=640 mp	3 105,00		
20	2811230002214	Schimb ela metalica tubulara g=1t	14,34		
21	20000617	Utilaj pentru ridicat	7,31		
22	3716	Vibrator de interior pentru beton actionat electric 0.9-1.5 kw	2,75		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

Nr	Simbol	Tipul de transport	Tone transportate	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	8888908	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 10 km	10,00		
2	8889029	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autocamionul pe distanta = 40 km	25,00		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura



Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1	RCSH33A %A1	Desfacere dusumele existente, umplutura din moloz sau zgura si indepartarea materialelor rezultate	mp	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	RPCXK01A	Strat suport pentru pardoseala din mortar de ciment m-100 de 3cm. gros. driscuit sau sclivisit	mp	150,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	CD109A01 +	Buiandrugi termoizolanti de dimensiuni variabile	buc	27,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	RCSJ12A0 2%	Operatii de Reparatii la tencuieli interioare si exterioare, sclivisite, executate cu mortar de ciment marca de 2 cm grosime medie la pereti din beton sau din caramida cu suprafete plane	mp	225,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	IZF157C02 +	Sistem termoizolant cu polistiren expandat, inclusiv adeziv	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	IZF34B+	Sistem termoizolant pentru elemente de soclu si pereti de subsol	mp	108,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	IZF48A01+	Termoizolatii cu placi la pardoseala	mp	614,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	IZF156A02 +	Sistem termoizolant cu polistiren expandat peste placa	mp	448,50		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9	CF47A01+	Sistem Tencuiala decorativa, colorata, aplicata manual, inclusiv adeziv, plasa armare si amorsa	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
10	CF01A1	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi la pereţi şi stâlpi, executate manual, pe suprafeţe de zidărie de cărămidă, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela ;	mp	1 645,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
11	RPCF20A0	Aplicare strat tinci de finisaj , inclusiv amorsa	mp	180,00		

	1+			Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
12	CQ16A+ .	Tavane false executate din placi de gips-carton, montat pe schelet metalic de sustinere suspendat executat cu un strat de placi de gips-carton	mp	615,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
13	CG03XA	Pardoseli din covor PVC lipit cu prenadez in incaperi cu supr. > 20 mp, pervaz din PVC	metru patrat	562,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
14	RPCT29XA	Desfacerea placajelor faianta gresie si ceramice	metru patrat	29,60		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
15	RPCT29XA	Desfacerea placajelor faianta gresie si ceramice	metru patrat	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
16	CG11C1	Pardoseli din plăci din gresie ceramică in una sau mai multe culori simple sau cu desen	mp	29,60		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
17	CI05XC01	Placaj faianta cu placi de aceeasi culoare fixate cu pasta adeziva	metru patrat	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
18	CP22E01%	Prepararea si turnarea betonului clasa C 25/20 (Bc 25/B 350) in elemente - rampa acces	metru cub	5,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
19	RPCD01D03%	Montare si fasonare Armaturi din otel-beton PC 52, cu diametrul de pana la 8 mm inclusiv, fasonate	kg	280,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
20	RPCC02XA01	Cofraje mixte din panouri refolosibile din placaj fag de 15 mm grosime	metru patrat	12,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
21	DD01A1	Pavaj executat cu calupuri calitatea 1 pe un strat de nisip;	mp	102,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
22	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
23	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 40 km.	tona	25,00		
				Material:		

				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
24	DE11A1	Borduri mici, prefabricate din beton cu sectiunea de 10 x 15 cm,pentru incadrarea spatiilor verzi,trotuare, alei etc., asezate pe o fundatie din: beton 10 x 20 cm	m	116,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
25	RMCA07A#	Streasina rasinoase, fatuita si geluita pe O parte- 24MM, cu pazie/rebord geluita pe 2 fete-28MM vopsita sau baituita	mp	165,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
26	CB14A#	Schela metalica tubulara cu imobilizarea schelei	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
27	CE13B1	Jgheaburi din tablă zincată	m	313,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
28	CE14B1	Burlane din tablă zincată de 0,5 mm, inadita prin petrecere pe circa 6 cm si lipite, fixate in zid prin bratari din otel zincat inclusiv coturi dreptunghiulare	m	72,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
29	CK01A+	Confectionare si Montare usi din tamplarie de PVC	mp	58,18		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura



Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	Depozit	23,82	kg			0,02	
2	20012678	Apa	Depozit	8,10	l			0,01	
3	20021063	Apa	Depozit	3,08	mc			3,08	
4	6202806	Apa industriala pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	1,02	mc			1,02	
5	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	10,82	mc			10,82	
6	20000189	Aracet	Depozit	112,40	kg			0,11	
7	2416306110132	Aracet cpmb ntr 3979-75	Depozit	62,00	kg			0,06	
8	20010003	Banda de etansare 50 mm	Depozit	922,50	m			0,92	
9	3700390	Banda din otel lam.cald s908 3 x 30 OL 37-1n	Depozit	56,34	kg			0,06	
10	6200444	Barita flotata concentratie min.90% s04ba	Depozit	139,50	kg			0,14	
11	2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	Depozit	2,32	mc			6,08	
12	20010053	Bolt de ancoraj in tavane din beton-armat 6 x 35 mm	Depozit	799,50	buc			0,00	
13	2800325	Bordura beton pentru trotuare 750x150x100 b2 s 1139	Depozit	116,58	m			3,85	
14	6311982	Bratara din otel zinc pentru burlane (semirotunde sau drept)	Depozit	43,20	buc			0,02	
15	20052048	Buiandrug bca celco 1250x150x240mm	Depozit	27,00	buc			0,00	
16	20010075	Cale portante si distantiere	Depozit	232,72	buc			0,01	
17	2205329	Calup bazalt 18x18x30 cm	Depozit	19 686,00	kg			19,69	
18	6311231	Carlig din otel zincate pentru jgheaburi	Depozit	469,50	buc			0,33	
19	2651122101406	Ciment alb	Depozit	46,50	kg			0,05	
20	2100385	Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	Depozit	1 316,00	kg			1,33	
21	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	1 898,32	kg			1,92	
22	2100440	Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci	Depozit	1 650,00	kg			1,67	
23	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	2 916,50	kg			2,95	
24	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	62,00	kg			0,06	
25	2100206	Ciment portland alb tip 1 75% alb pa 25 saci s 7055	Depozit	44,40	kg			0,04	
26	20010052	Clema nonius	Depozit	1 599,00	buc			0,16	
27	6716118	Covor pvc	Depozit	590,10	mp			1,18	
28	20053130	Cui	Depozit	33,00	kg			0,00	
29	2874145886942	Cuie cu cap conic tip a1 3 x 70 ol34 s 2111	Depozit	0,24	kg			0,00	
30	20012611	Diblu cu cui din plastic	Depozit	324,00	buc			0,01	
31	20010008	Diblu dn6 cu surub autofiletant	Depozit	984,00	buc			0,98	
32	20010076	Diblu expandabile l= 105 mm	Depozit	581,80	buc			0,03	
33	20017900	Diluant pentru prenadez ntr 2830-75	Depozit	44,96	KG			0,04	
34	20053732	Dispersie Swisspor BIKUFIX pentru lipire placi	Depozit	703,80	kg			0,00	
35	2918677	Dulap din fag tiviti, 6 cm grosime, impregnati si balotati	Depozit	0,21	mc			0,17	

		pentru schela							
36	20101029 04339	Dulap rasinos tivit clasa a gr=38mm lung=3,50m s 942	Depozit	0,01	mc			0,01	
37	20010054	Element de prindere in cruce pentru cd	Depozit	1 414,50	buc			2,12	
38	20010057	Elemente inferioare de suspendare tip nonius	Depozit	799,50	buc			1,20	
39	20010058	Elemente superioare de suspendare tip nonius	Depozit	799,50	buc			1,20	
40	26301024 01777	Faianta alba decor monoc m.dr. 150x 150x5,5 c. 1 s233	Depozit	162,75	mp			2,12	
41	20012899	Folie de polietilena	Depozit	493,35	mp			0,03	
42	20053736	Geotextil folie	Depozit	724,50	mp			0,00	
43	20053135	Grinzisoare din tufan	Depozit	2,48	mc			0,00	
44	20019446	Grund hasit putzgrund	Depozit	103,50	l			0,10	
45	6101234	Grund prenadez tip m ntr 2831-74	Depozit	16,86	kg			0,02	
46	20012581	Grund universal baumit	Depozit	21,60	kg			0,02	
47	20043648	Izolatie bituminoasa 111 b	Depozit	307,00	kg			0,31	
48	20043649	Izolatie bituminoasa 1k (lipire polistiren)	Depozit	491,20	kg			0,49	
49	20012583	Izolatie bituminoasa dickbeschichtung 2k standard	Depozit	108,00	kg			0,11	
50	20101029 01167	Manele d=7-11cm l=2-6m rasinoase s.1040	Depozit	0,01	mc			0,01	
51	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	6,00	%			0,00	
52	3064291	Material marunt	Depozit	1,00	%			0,00	
53	3064291	Material marunt	Depozit	2,00	%			0,00	
54	20012522	Membrana hidroizolanta	Depozit	620,14	mp			2,17	
55	20053738	Membrana termosudabila Swisspor ECOBIT P4N	Depozit	0,00	mp			0,00	
56	20012587	Mortar adeziv baumit kleberspachtel pentru tencuiala armata	Depozit	432,00	kg			0,43	
57	20052040	Mortar celco zid dd-m10	Depozit	32,94	kg			0,00	
58	2101121	Mortar de zidarie	Depozit	29,61	mc			66,62	
59	20012589	Mortar tencuiala mosaikputz	Depozit	594,00	kg			0,59	
60	20024765	Nisip sortat nespalat 0-3 mm	Depozit	6,08	mc			6,08	
61	14212022 00525	Nisip sortat nespalat de rau 0-7 mm	Depozit	3,48	mc			4,69	
62	2200496	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	Depozit	11,52	mc			15,55	
63	2200513	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	Depozit	1,44	mc			1,95	
64	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	7,04	mc			9,50	
65	14212022 06220	Nisip sortat nespalat s 1667	Depozit	0,34	mc			0,46	
66	2200587	Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	5,70	mc			7,69	
67	2000030	Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	Depozit	71,99	kg			0,07	
68	27106020 00470	Otel beton profil periodic pc 52 s 438 d= 8mm	Depozit	287,00	kg			0,29	
69	20301229 28359	Panou de cofraj tip p fag g 15mm rezist umezeala	Depozit	0,48	mp			0,01	
70	20010014	Pasta imbinare	Depozit	184,50	kg			0,18	
71	20101029 46844	Pervazuri stejar,cer 30 x 20 x 800 xx cls.2 s 228/4	Depozit	561,00	m			0,00	
72	26811160 02957	Piatra de frecat mozaic	Depozit	13,49	kg			0,01	
73	14211022 00161	Pietris ciuruit, spalat 7....30 mm	Depozit	3,23	mc			5,16	
74	28741158	Piulite patrate m 10 gr. 6 s 926	Depozit	0,06	buc			0,00	

	41021								
75	20010044	Placa gk 12,5 ignifugata	Depozit	621,15	mp			0,62	
76	2419322	Placa gresie antiderapanta	Depozit	30,49	mp			0,76	
77	2925412	Placa PFL dure standard calii 1fn 1830x1700x6,0 mm, s 6986	Depozit	0,08	mc			0,08	
78	20024746	Placa striata din polistiren extrudat pt izolarea placilor	Depozit	620,14	mp			0,31	
79	20053753	Placi de polistiren expandat	Depozit	452,99	mp			0,00	
80	20053753	Placi de polistiren expandat 10 CM	Depozit	696,90	mp			0,00	
81	20012591	Plasa de armare din fibra de sticla baumit □ 1 strat	Depozit	118,80	mp			0,12	
82	20012608	Polistiren extrudat rugos xps pentru soclu	Depozit	109,08	mp			0,11	
83	6110417	Prenadez 1500 r nii 2829-74	Depozit	337,20	kg			0,36	
84	20010060	Profil de fixare ud28*27 /2,0 din otel galvanizat	Depozit	553,50	m			0,33	
85	20010059	Profil transversal cd60/ 0,6 din otel galvanizat	Depozit	2 460,00	m			1,48	
86	25231567 18398	Profile pvc plastifiat bagheta pentru pardos.md1 15x 2,5	Depozit	449,60	m			0,00	
87	7343982	Rumegus din lemn	Depozit	1,48	kg			0,00	
88	5883043	Saiba plata pentru lemn a m 11 ol 34 s 7565	Depozit	0,06	kg			0,00	
89	20012947	Sapa de egalizare din beton (dala flotanta)	Depozit	20,26	mc			42,55	
90	20101029 04030	Scandura rasionoase lunga tivita clasa d gr=24mm l=6,00m s 942	Depozit	0,01	mc			0,00	
91	20053128	Scindura rasin lunga tiv cls a GR = 18MM L = 3,50M s 942	Depozit	6,11	mc			0,00	
92	28752763 11528	Scoabe otel pentru constr.din lemn.lat,65-90mm,l.200-300m m	Depozit	0,36	kg			0,00	
93	27105038 03142	Sirma moale obisnuita d= 1,25 ol32 s 889	Depozit	2,80	kg			0,00	
94	20010080	Spuma poliuretanica	Depozit	8,73	l			0,01	
95	20010081	Spuma siliconica	Depozit	5,82	l			0,01	
96	20043655	Strat suport de beton slab armat grosime 8 cm	Depozit	55,26	mc			55,26	
97	20010041	Surub autofiletant 5 x 25 mm	Depozit	10 455,00	buc			10,46	
98	5838579	Surub cu cap patrat pentru lemn l 10 x 140 f1 s 1455	Depozit	3,60	buc			0,00	
99	3642287	Tabla zincata, stas 2028, 0,50x 650x1000 mm, OL 32-1N calitatea l	Depozit	698,70	kg			0,70	
100	20019452	Tencuiala hasit bundsteinputz	Depozit	3 450,00	kg			3,45	
101	20019483	Tencuiala röfix 380 hydraulkalk feinabrieb	Depozit	982,80	kg			0,98	
102	23201862 01084	Ulei emulsionabil pentru decofrare	Depozit	1,44	kg			0,00	
103	20010091	Usi	Depozit	58,18	mp			4,46	
104	2100713	Var pasta pentru constructii tip 2	Depozit	2,47	mc			3,45	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**311,50**

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20000141	Betonist	31,00		
2	7124010010700	Dulgher constructii	1 103,16		
3	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	75,00		
4	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	517,50		
5	10711	Dulgher constructii categoria I	67,00		
6	20000122	Faiantar	737,09		
7	20000132	Fierar beton	21,00		
8	7129200011200	Finisor mase plastice	562,00		
9	320516	Izolator categoria a IV-a	83,16		
10	12391	Izolator lucrari speciale	303,60		
11	12391	Izolator lucrari speciale	1 093,83		
12	12621	Mozaicar categoria a II-a	16,58		
13	12651	Mozaicar categoria a V-a	22,20		
14	20000002	Muncitor deservire	75,90		
15	20000002	Muncitor deservire	491,20		
16	20000002	Muncitor deservire	11,64		
17	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	404,14		
18	19911	Muncitor deservire constructii montaj categoria I	108,05		
19	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	435,39		
20	20000168	Muncitor necalificat	0,81		
21	12821	Pavator categoria a II-a	18,22		
22	12831	Pavator categoria a III-a	3,94		
23	12841	Pavator categoria a IV-a	29,58		
24	12811	Pavator categoria I	42,22		
25	19621	Sapator categoria a II-a	14,50		
26	20000230	Specialist montare gips carton	399,75		
27	60191	Tamplar categoria speciala	37,82		
28	13111	Tinichigiu sant. categoria I	99,13		
29	13121	Tinichigiu santier categoria a II-a	5,76		
30	13131	Tinichigiu santier categoria a III-a	161,89		
31	20000130	Zidar	500,71		
32	13421	Zidar categoria a II-a	82,25		
33	13431	Zidar categoria a III-a	987,00		
34	13441	Zidar categoria a IV-a	98,70		
35	13451	Zidar categoria a V-a	16,45		
36	13411	Zidar categoria I	32,90		
37	20000117	Zidar tencuitor	179,07		
Total ore manopera:			**8 870,15**		
TOTAL Lei:					



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	7682	Arzator cu flacara	1,65		
2	3410540005603	Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu m.a.j. 5-8t	0,08		
3	3702	Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	1,75		
4	7301	Bob elevator mobil cu electromotor de 4.5 kw	15,40		
5	4004	Compactor autopropulsat cu rulouri (valturi) pana la 12tf	0,19		
6	20000822	Ferastrau mecanic (circular)	16,50		
7	6702	Macara de fereastra 0.15tf	5,55		
8	3817	Malaxor pentru mortar actionat electric 200 l	15,30		
9	7606	Schimb ela metalica tubulara de exterior g= 11-13.5 t. s=640 mp	3 105,00		
10	2811230002214	Schimb ela metalica tubulara g=1t	14,34		
11	20000617	Utilaj pentru ridicat	7,31		
12	3716	Vibrator de interior pentru beton actionat electric 0.9-1.5 kw	2,75		
TOTAL Lei:					

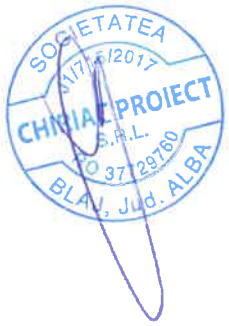


Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura

Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

Nr	Simbol	Tipul de transport	Tone transportate	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	8888908	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 10 km	10,00		
2	8889029	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autocamionul pe distanta = 40 km	25,00		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii electrice



Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1	W2E06A01	Rack Perete 4U 19" 600x450	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	ECS03A01 +	Patch panel FTP	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	EC05A1	Cablu pentru energie electrică, tras prin tub de protecţie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secţiunea pînă la 16 mmp	m	100,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	EH01A#	Incercarea cablului de energie electrica de maximum 1 kv	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	CMVII10A	Procurare si Asamblare firida de bransament	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	EF01A#	Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat aparent sau in nisa	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	EC07F#1	CABLU ELECTRIC N2XH 3X1.5	m	380,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	EC07F#2	CABLU ELECTRIC N2XH 4x1,5	m	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9	EC07F#2	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	m	500,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
10	EC07F#3	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	m	200,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
11	EA02A1	Tub izolant, de protecţie, etanş de 16 mm	m	580,00		

				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
12	EA02A2	Tub izolant, de protecţie, etanş de 20 mm	m	500,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
13	EA01A#	Tub izolant, de protecţie, etanş de 25 mm	m	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
14	RPEE01C1	Intrerupator manual	buc	8,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
15	RPEE01C1	Comutator	buc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
16	ES18A01+	Montare sistem supraveghere video	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
17	ED12A1	Corp de iluminat cu leduri	buc	80,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
18	TsC03XA	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica	100 mc	0,24		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
19	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
20	ACE08E1	Umplutura in sant la cond. de alim. cu apa si canalizare cu balast	mc	15,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total

Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii electrice

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	20056231	Accesorii - Doza conexiuni 10x10 cm din plastic	Depozit	4,00	buc			0,00	
2	20056230	Accesorii - Mufa Alimentare	Depozit	4,00	buc			0,00	
3	20056234	Accesorii - Sursa de alimentare in comutatie, 12Vcc, 4A	Depozit	1,00	buc			0,00	
4	20056232	Accesorii - Surveillance Series: 3.5"; SATA: 6Gb/s; IntelliPower; Buffer: 64MB/s; Capacitate: 1TB	Depozit	1,00	buc			0,00	
5	20056233	Accesorii - UPS APC, 700 VA, 390 W, USB, RJ11, Line-interactive	Depozit	1,00	buc			0,00	
6	20056229	Accesorii - Video Balun	Depozit	8,00	buc			0,00	
7	20056235	Accesorii cablu - Pat cablu 25X25	Depozit	160,00	buc			0,00	
8	6110510	Adeziv pentru lipit pvc	Depozit	3,24	kg			0,00	
9	2200408	Balast sortat nespalat de rau 0-30 mm	Depozit	15,37	mc			26,14	
10	3704841	Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	Depozit	1,09	kg			0,00	
11	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	6,48	l			0,01	
12	7306661	Bumbac de sters	Depozit	1,17	kg			0,00	
13	7344831	Burghiu cu cap widia d = 14 mm	Depozit	0,12	buc			0,00	
14	4800018	Cablu CYABY 5 x 10 mmp	Depozit	102,00	m			0,20	
15	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 3X1.5	Depozit	387,60	m			0,27	
16	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	Depozit	510,00	m			0,35	
17	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 4x1,5	Depozit	10,20	m			0,01	
18	4807949	CABLU UTP CAT6	Depozit	204,00	m			0,14	
19	20056236	Cabluri - Cablu FTP Cat 5 Cupru	Depozit	320,00	buc			0,00	
20	20056237	Camera video	Depozit	10,00	buc			0,00	
21	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	Depozit	0,40	kg			0,00	
22	5500677	Comutator	Depozit	9,09	buc			0,00	
23	5538076	Corp de iluminat cu leduri	Depozit	80,00	buc			0,01	
24	4117813	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 16 mm	Depozit	145,00	buc			0,01	
25	4117801	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 21 mm	Depozit	125,00	buc			0,04	
26	5886942	Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3x70 ol 34 s 2111	Depozit	3,24	kg			0,00	
27	7312465	Cutie metalica	Depozit	1,00	buc			0,00	
28	6313356	Diblu cu expandare marimea 10	Depozit	4,00	buc			0,00	
29	7317232	Dicloretan cs. 17/73	Depozit	3,24	kg			0,00	
30	6002737	Disc armat cu segm.diamant crest.larg.d = 400mm 1a 1-r 55	Depozit	0,02	buc			0,00	
31	12830	Doza	Depozit	2,50	xx			0,00	
32	7319230	Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.16mm	Depozit	87,00	buc			0,06	
33	7319242	Doza pantzer din fonta filet	Depozit	75,00	buc			0,06	

		special tub.ipe d.21mm							
34	20056228	DVR - HVR TURBO HD 4 Ch IN Video, 1 IN/1 OUT Ch Audio; Compresie Video: H.265+/H.265/H.264+/H.264; Compresie Audio: G.711u; Iesiri Video: HDMI, VGA maxim: 1920x1080, CVBS 704x576; Rezolutie Inregistrare/Ch: 3MP@15fps(doar CH1), 1080P @15fps, 720P / VGA / WD1 / 4CIF / CIF@25fps/ch sau Mod 1080P Lite 1080P Lite @25fps/ch; 1 HDD Port SATA/6TB; Dual-stream; 1 RJ45 10M/100M Ethernet; 1 RS-485; 2 USB2.0; Alimentare: DC 12V/15W; Temperatura: -10°C~+55°C; Umiditate: 10%~90%; Dimensiuni: 315(W)x242(D)x45(H)mm; Greutate: 2Kg; Protocol Hikvision-C(Coaxitron); Compatibil standard AHD/CVI max.1080p Functii smart (line crossing / intrusion detection) pentru max. 2 ch; Suporta 1 camera IP 4Mpx	Depozit	1,00	buc			0,00	
35	5500677	Intrerupator manual	Depozit	8,08	buc			0,00	
36	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	39,03	kg			0,04	
37	20020810	Materiale marunte	Depozit	1,50	%			0,00	
38	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	9,22	mc			12,45	
39	6001965	Panza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	Depozit	54,00	buc			0,00	
40	20055605	Patch panel Legrand "Snap-In" Keystone cu suport de cabluri, neechipat	Depozit	1,00	buc			0,00	
41	12829	Piesa de legatura pentru tuburi de protectie din teava de otel	Depozit	3,00	buc			0,00	
42	5840405	Piulita hexagonala grosolana a m 6 gr. 5 s 922	Depozit	160,00	buc			0,00	
43	5882104	Saiba prec.plata pentru met a m 6 ol 34 s 5200	Depozit	0,16	kg			0,00	
44	3805372	Sarma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	Depozit	2,36	kg			0,00	
45	5819963	Surub cap hexagonal grosolan m 6x 25 gr. 4.8 s 920	Depozit	160,00	buc			0,00	
46	5837355	Surub cu cap inecat crestat I 8 x 40 f1 s 1452	Depozit	4,00	buc			0,00	
47	7352804	Tablou (rama),pt.contor electric,tip a,stas 242-55	Depozit	1,00	buc			0,00	
48	6719392	Tila pvc (cabloprot) tip 33	Depozit	5,00	buc			0,00	
49	6704464	Tub din pvc	Depozit	10,30	m			0,00	
50	6704488	Tub izolat tip i.p.e.(pantzer) 16 stas 6990	Depozit	594,50	m			0,05	
51	6704490	Tub izolat tip i.p.e.(pantzer) 20 stas 6990	Depozit	512,50	m			0,07	
52	6704270	Tub pvc flexibil dn 6 stas 8399	Depozit	16,00	m			0,00	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**39,92**

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii electrice

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20121	Electrician linii electrice aeriene categoria a II-a	0,21		
2	20131	Electrician linii electrice aeriene categoria a III-a	0,07		
3	20111	Electrician linii electrice aeriene categoria I	0,21		
4	20000140	Instalator electrician	0,20		
5	11521	Instalator electrician categoria a II-a	12,78		
6	11531	Instalator electrician categoria a III-a	303,19		
7	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	3,00		
8	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	64,40		
9	11551	Instalator electrician categoria a V-a	10,80		
10	11511	Instalator electrician categoria I	7,00		
11	11511	Instalator electrician categoria I	347,13		
12	320681	Presator categoria a II-a	0,14		
13	19621	Sapator categoria a II-a	5,49		
14	19621	Sapator categoria a II-a	12,75		
15	20000362	Tehnician pentru montare sistem supraveghere video si monitorizare acces - cablare initiala	9,23		
16	20000361	Tehnician pentru montare sistem supraveghere video si monitorizare acces - instalare initiala	9,23		
17	20000151	Tehnician pentru sisteme de detectie, supraveghere video si de monitorizare control acces	0,25		
Total ore manopera:			**786,08**		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii electrice

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	4803	Autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3t	0,25		
2	3509	Excavator pe senile 0.40-0.70mc cu comanda cabluri ec. soneta	0,46		
3	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	0,20		
4	4058	Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	1,00		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii sanitare

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	IC32B1#	Teava PPR-FC Dn=20, izolata	m	26,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	IC32B1#	Teava PPR-FC Dn=25, izolata	m	36,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	RPID28B#	Montarea robinetului sferic,la Instalatie incalz centr,d=3/4"	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	RPID29B#	Montarea robinetului sferic,la Instalatie incalz centr,d=1"	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2—1/2"	buc	14,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2—3/8"	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2"	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	SC07E1	Lavoar din portelan sanitar, montat pe piedestal	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9	SC13A1	Vas pentru closet din portelan sanitar cu suport pentru montaj vas wc la semiinaltime, rama capac, etc	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
10	SC31A1	Ventil de scurgere tip. . .	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
11	SD06A1	Baterie amestecatoare,stativa,pentru lavoar avand d=1/2 toli	buc	7,00		

				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
12	CMj30F11B	Obiecte sanitare şi armaturi Montare pişoar porţelan montare pişoar	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
13	SC28A1	dozator sapun crom	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
14	SC17XA	Oglinda sanitara din semicristal montata pe perete	buc ata	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
15	SC20XA	Suport din portelan pt. hartie (porthartie) montat pe perete	buc ata	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii sanitare

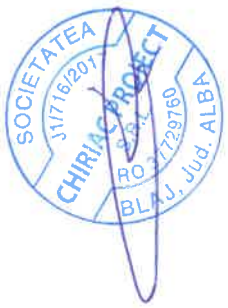


Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	Depozit	0,56	kg			0,00	
2	6202820	Apa potabila	Depozit	0,01	mc			0,01	
3	6202820	Apa potabila	Depozit	0,01	mc			0,01	
4	4201299	Baterie stativa monocom lavoar cromata	Depozit	7,00	buc			0,01	
5	6200585	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	1,68	kg			0,00	
6	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	2,10	kg			0,00	
7	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	0,70	kg			0,00	
8	5903105	Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	Depozit	0,90	kg			0,00	
9	5903105	Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	Depozit	0,65	kg			0,00	
10	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	1,40	kg			0,00	
11	2402212	Lavoar vergina 68x56 alb	Depozit	7,07	buc			0,10	
12	2222222222992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	4,00	%			0,00	
13	2222222222992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	5,00	%			0,00	
14	7803039	Material marunt si de prindere(procent din val.materialului)	Depozit	6,00	%			0,00	
15	3334310	mufe	Depozit	1 440,00	buc			0,07	
16	3334310	mufe	Depozit	910,00	buc			0,05	
17	2612132506719	Oglinda patrata	Depozit	7,07	buc			0,03	
18	6109482	Pasta de lustruit 253 d.002-30 ntr 4900-72	Depozit	0,07	kg			0,00	
19	6109482	Pasta de lustruit 253 d.002-30 ntr 4900-72	Depozit	0,05	kg			0,00	
20	2453823	Piedestal lavoar p1 portelan alb c. 1 ni 806	Depozit	7,07	buc			0,06	
21	6621844	Placa marsit m 5-250x1,5 mm s 3498	Depozit	0,35	kg			0,00	
22	6621703	Placa tehnica cauciuc gar.f ins.text.rez.pet tip.pa 4 mm	Depozit	0,03	kg			0,00	
23	2622102453615	Porthirtie portelan hi-1 alb	Depozit	7,00	buc			0,01	
24	4501129	Racord alama turnata filet ex t.d 1/2 toli (arm.nefer.)	Depozit	14,00	buc			0,00	
25	4623895	Robinet sferic,cupru/bronz,filet ext-int,D = 22 mm	Depozit	4,00	buc			0,00	
26	4623895	Robinet sferic,cupru/bronz,filet ext-int,D = 22 mm	Depozit	1,00	buc			0,00	
27	4201119	Sapuniera din fonta emailata cal.1	Depozit	7,00	buc			0,00	
28	7346207	Stearina	Depozit	0,14	kg			0,00	
29	5837161	Surub cu cap inecat crestat pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	14,00	buc			0,00	
30	5837161	Surub cu cap inecat crestat pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	28,00	buc			0,00	

31	4201092	Surub fixare (portlant pentru baie simb.485	Depozit	7,00	buc			0,00	
32	3666879	Tabla din plumb s 490 pb 99,96 3 x 500	Depozit	0,35	kg			0,00	
33	3336395	Teava plumb marca pb99,96 presiune 21x 4 s 671	Depozit	8,40	kg			0,01	
34	2442740	Vas closet orhideea alb	Depozit	7,07	buc			0,09	
35	4203179	Ventil scurgere lavoar,bideu 1 1/4 fara rac. s 411	Depozit	7,00	buc			0,00	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**0,47**

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii sanitare

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	320546	Instalator categoria a II-a	1,54		
2	320546	Instalator categoria a II-a	0,77		
3	320546	Instalator categoria a II-a	0,33		
4	320546	Instalator categoria a II-a	2,58		
5	11751	Instalator incalzire categoria a V-a	4,08		
6	11751	Instalator incalzire categoria a V-a	1,02		
7	11749	Instalator incalzire si gaze	6,76		
8	11749	Instalator incalzire si gaze	9,36		
9	7136020011600	Instalator sanitar	10,01		
10	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	2,17		
11	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	19,46		
12	11611	Instalator sanitar categoria I	19,60		
Total ore manopera:			**77,68**		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii sanitare

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	7918	Aparat sudura butan gaz cu accesorii	3,55		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare interioara

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 32mm	metru	16,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 40mm	metru	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 50mm	metru	20,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	ACA07B%	Montarea in pamant, in interiorul cladiriior, a tevilor din PVC, avand diametrul de: 110mm	ml	22,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	SB21C1	Piesa de curatare pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin garnituri de cauciuc avand d=110 mm	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	SB28A#	Sifon de pardoseala	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	IE03A1	Efectuare proba etans. la pres. a cond. pentru alim. aeroterme si baterii cu d: 3/8 la 1 toli	m	61,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	SA37B1	Elemente, bratari fixare	buc	48,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu canalizare cu: nisip	mc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare interioara



Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

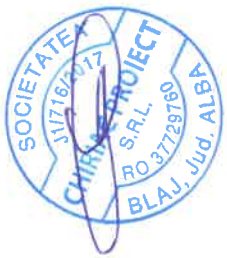
Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	6202820	Apa potabila	Depozit	0,05	mc			0,05	
2	6200585	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	0,07	kg			0,00	
3	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	Depozit	0,04	kg			0,00	
4	7308475	Carton triplex 70x100/355	Depozit	0,29	kg			0,00	
5	2100440	Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci	Depozit	14,88	kg			0,02	
6	6110467	Codez 100 adeziv nii 4721-76	Depozit	0,23	kg			0,00	
7	3500623	Cornier cu aripi egale laminare la cald, stas 424 50x 50x 5 mm, OL 37-1n	Depozit	54,24	kg			0,05	
8	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 32 nii 2167	Depozit	16,00	buc			0,00	
9	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 40	Depozit	3,00	buc			0,00	
10	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 50	Depozit	20,00	buc			0,00	
11	6712409	Cot pvc tip u la 87 gr.30m dn 110 nii 2167	Depozit	23,10	buc			0,01	
12	7317232	Dicloretan cs. 17/73	Depozit	0,11	kg			0,00	
13	6100034	Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	Depozit	0,58	kg			0,00	
14	7325046	Hartie absorbanta	Depozit	0,03	kg			0,00	
15	7324699	Hartie de ziar 50g/mp stas 260-70 in suluri	Depozit	0,11	kg			0,00	
16	6001616	Hartie slefuire uscata sticla foi 23x30 gr 6 s1581	Depozit	2,55	buc			0,00	
17	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	6,00	%			0,00	
18	20047286	Material marunt	Depozit	2,00	%			0,00	
19	7801034	Material marunt (ciment, nisip)	Depozit	1,00	%			0,00	
20	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	4,16	mc			5,61	
21	3434305	Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 20 x 5	Depozit	10,56	kg			0,01	
22	6715504	Piesa curatire din pvc cu capac d = 110 mm nii 2167	Depozit	3,00	buc			0,00	
23	5840558	Piulita hexagonala grosolana a m 16 gr. 5, s 922	Depozit	384,00	buc			0,01	
24	5881318	Saiba grosima plata pentru met m 16 ol 34 s 1388	Depozit	384,00	buc			0,00	
25	3803142	Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	Depozit	0,02	kg			0,00	
26	6721100	Sifon pard 1ies	Depozit	3,00	buc			0,00	
27	7345967	Solutie unguenta	Depozit	0,01	kg			0,00	
28	5821681	Surub cap hexagonal grosolan m 16x 55 gr. 4.8 s 920	Depozit	384,00	buc			0,04	
29	6700585	Teava din p.v.c.rigid 50	Depozit	21,00	m			0,01	
30	6700585	Teava din p.v.c.rigid tip g 32x2,4 stas 6675/2	Depozit	16,80	m			0,01	
31	6700585	Teava din p.v.c.rigid tip g 40x2,4 stas 6675/2	Depozit	3,15	m			0,00	
TOTAL Lei:									
Greutate:								**5,82**	

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare interioara

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20000167	Instalator alimentare cu apa	10,53		
2	12051	Instalator alimentare cu apa categoria a V-a	8,14		
3	11721	Instalator incalzire categoria a II-a	3,66		
4	11741	Instalator incalzire categoria a IV-a	1,83		
5	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	0,18		
6	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	13,92		
7	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	0,84		
8	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	0,75		
9	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	19,20		
10	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	22,08		
11	11611	Instalator sanitar categoria I	0,81		
12	11611	Instalator sanitar categoria I	63,84		
13	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	0,39		
14	19621	Sapator categoria a II-a	2,44		
Total ore manopera:			**148,61**		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare interioara

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20000004	Electropompa de apa 4-6 kw	0,02		
2	4701	Motopompa 6- 8cp	0,04		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa



Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1	ACA17B%	Montarea conductelor la bransamentele de apa. cu tub din plumb de presiune, avand diametrul de: 32mm	ml	62,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	ACA12A1	Montare teava pvc mufata de 9m lungie, in pamant, in exteriorul cladirilor etans. cu garnituri cauciuc dn 125	m	32,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	GD05C1#	Montat cot 45gr, pe 125mm sd	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	TsC03XA	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica	100 mc	0,83		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	23,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	ACD01XC	Capac si rama din fonta-beton montate la camine pt. alim. cu apa si canalizare tip IV	buc ata	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	RPCU07B1	Străpungeri in zidărie de cărămidă cu mortar de var şi adaos de ciment pentru realizarea găurilor necesare trecerii conductelor în zidărie de 1 cărămidă şi secţiunea străpungerii de 50-400 cmp	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	RPCU19A2	Astupare cu mortar de ciment a găurilor din planşee cu grosimea planşeului de peste 10 cm	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

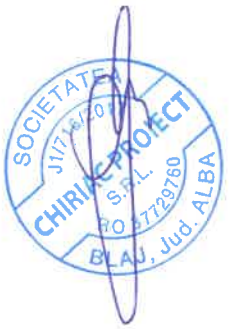
	Material	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	6202806	Apa industriala pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	0,03	mc			0,03	
2	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	0,54	mc			0,54	
3	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	12,40	l			0,01	
4	2875274203739	Capac cu rama fonta pentru cam.viz.tip 3a caros. s 2308	Depozit	2,00	buc			0,21	
5	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	0,30	kg			0,00	
6	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	28,60	kg			0,03	
7	4124484	Cot pe80 sdr11 45gr 125mm	Depozit	4,04	buc			0,01	
8	6601777	Garnitura cauciuc presat inelare pentru tevi mufate pvc d = 125	Depozit	3,68	buc			0,00	
9	20047286	Material marunt	Depozit	1,00	%			0,00	
10	7815062	Material marunt (alcool,deterg.,creion marc.schoch)	Depozit	0,10	%			0,00	
11	1421202200525	Nisip sortat nespalat de rau 0-7 mm	Depozit	0,12	mc			0,16	
12	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	0,00	mc			0,00	
13	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	23,57	mc			31,83	
14	7344235	Sapun pasta 38% acizi grasi pentru zugraveli	Depozit	0,33	kg			0,00	
15	7346207	Stearina	Depozit	0,62	kg			0,00	
16	6700470	Teava din p.v.c.rigid tip m 125x 6 stas 6675/2	Depozit	33,22	m			0,11	
17	3336424	Teava plumb marca pb99,96 presiune 30x 5 s 671	Depozit	337,90	kg			0,34	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**33,27**

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

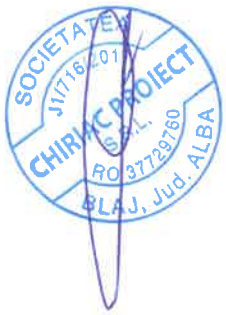


Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	12031	Instalator alimentare apa categoria a III-a	0,32		
2	20000167	Instalator alimentare cu apa	2,30		
3	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	2,56		
4	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	1,60		
5	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	0,64		
6	11511	Instalator electrician categoria I	2,24		
7	11651	Instalator sanitar categoria a V-a	49,60		
8	11611	Instalator sanitar categoria I	1,24		
9	25011	Montator conducte categoria I	3,84		
10	19931	Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	0,32		
11	19621	Sapator categoria a II-a	14,03		
12	12279	Sudor pe sd	6,48		
Total ore manopera:			**85,17**		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	7914	Aparat de sudura sd	6,48		
2	3509	Excavator pe senile 0.40-0.70mc cu comanda cabluri ec. soneta	1,60		
3	2304	Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	6,48		
4	4701	Motopompa 6- 8cp	0,03		
TOTAL Lei:					



Cuprins Scoala Tauti

Simbol	Denumire	Pagina
C	Cuprins Dosar Raportare	
1	**Scoala Tauti**	
F1	Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv	2
F2	Centralizatorul cheltuielilor pe obiect şi categorii de lucrări	3
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	4
DO	Devizul obiectului	13
C1	Centralizatorul investitiei	14
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	15
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	22
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	24
C9	Lista cuprinzand costurile privind transporturile	25
1.1	**Arhitectura**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	26
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	29
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	32
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	33
C9	Lista cuprinzand costurile privind transporturile	34
1.2	**Instalatii electrice**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	35
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	38
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	41
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	42
1.3	**Instalatii sanitare**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	43
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	45
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	47
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	48
1.4	**Instalatii canalizare interioara**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	49
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	51
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	53
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	54
1.5	**Instalatii canalizare exterioara si apa**	
F3	Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari	55
C6	Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale	57
C7	Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru	58
C8	Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii	59



Obiectivul: Scoala Tauti

Formularul F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv			
Nr. cap. / subcap. deviz general	**Denumirea capitolelor de cheltuieli**	**Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)**	**Din care: C+M**
		Lei	**Lei**
1	**2**	**3**	**4**
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):			
Taxa pe valoarea adăugată:			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):			

Proiectant,



Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

Obiectivul: Scoala Tauti

Formularul F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiect şi categorii de lucrări		
Nr. cap. / subcap. deviz general	**Cheltuieli pe categoria de lucrări**	**Valoarea (exclusiv TVA)**
		Lei
1	**2**	**3**
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
Taxa pe valoarea adăugată:		
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):		

Proiectant,



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Devizul: Arhitectura

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1.1	RCSH33A %A1	Desfacere dusumele existente, umplutura din moloz sau zgura si indepartarea materialelor rezultate	mp	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.2	RPCXK01A	Strat suport pentru pardoseala din mortar de ciment m-100 de 3cm. gros. driscuit sau sclivisit	mp	150,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.3	CD109A01 +	Buiandrugi termoizolanti de dimensiuni variabile	buc	27,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.4	RCSJ12A0 2%	Operatii de Reparatii la tencuieli interioare si exterioare, sclivisite, executate cu mortar de ciment marca de 2 cm grosime medie la pereti din beton sau din caramida cu suprafete plane	mp	225,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.5	IZF157C02 +	Sistem termoizolant cu polistiren expandat, inclusiv adeziv	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.6	IZF34B+	Sistem termoizolant pentru elemente de soclu si pereti de subsol	mp	108,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.7	IZF48A01+	Termoizolatii cu placi la pardoseala	mp	614,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.8	IZF156A02 +	Sistem termoizolant cu polistiren expandat peste placa	mp	448,50		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.9	CF47A01+	Sistem Tencuiala decorativa, colorata, aplicata manual, inclusiv adeziv, plasa armare si amorsa	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.10	CF01A1	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi la pereţi şi stâlpi, executate manual, pe suprafeţe de zidărie de cărămidă, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela ;	mp	1 645,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.11	RPCF20A0	Aplicare strat tinci de finisaj , inclusiv amorsa	mp	180,00		

	1+			Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.12	CQ16A+	Tavane false executate din placi de gips-carton, montat pe schelet metalic de sustinere suspendat executat cu un strat de placi de gips-carton	mp	615,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.13	CG03XA	Pardoseli din covor PVC lipit cu prenadez in incaperi cu supr. > 20 mp, pervaz din PVC	metru patrat	562,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.14	RPCT29XA	Desfacerea placajelor faianta gresie si ceramice	metru patrat	29,60		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.15	RPCT29XA	Desfacerea placajelor faianta gresie si ceramice	metru patrat	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.16	CG11C1	Pardoseli din plăci din gresie ceramică in una sau mai multe culori simple sau cu desen	mp	29,60		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.17	CI05XC01	Placaj faianta cu placi de aceeasi culoare fixate cu pasta adeziva	metru patrat	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.18	CP22E01%	Prepararea si turnarea betonului clasa C 25/20 (Bc 25/B 350) in elemente - rampa acces	metru cub	5,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.19	RPCD01D03%	Montare si fasonare Armaturi din otel-beton PC 52, cu diametrul de pana la 8 mm inclusiv, fasonate	kg	280,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.20	RPCC02XA01	Cofraje mixte din panouri refolosibile din placaj fag de 15 mm grosime	metru patrat	12,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.21	DD01A1	Pavaj executat cu calupuri calitatea 1 pe un strat de nisip;	mp	102,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.22	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.23	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 40 km.	tona	25,00		
				Material:		

				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.24	DE11A1	Borduri mici, prefabricate din beton cu sectiunea de 10 x 15 cm,pentru incadrarea spatiilor verzi,trotuare, alei etc., asezate pe o fundatie din: beton 10 x 20 cm	m	116,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.25	RMCA07A #	Streasina rasinoase, fatuita si geluita pe O parte- 24MM, cu pazie/rebord geluita pe 2 fete-28MM vopsita sau baituita	mp	165,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.26	CB14A#	Schela metalica tubulara cu imobilizarea schelei	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.27	CE13B1	Jgheaburi din tablă zincată	m	313,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.28	CE14B1	Burlane din tablă zincată de 0,5 mm, inadita prin petrecere pe circa 6 cm si lipite, fixate in zid prin bratari din otel zincat inclusiv coturi dreptunghiulare	m	72,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
1.29	CK01A+	Confectionare si Montare usi din tamplarie de PVC	mp	58,18		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA	

Devizul: Instalatii electrice

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
2.1	W2E06A01	Rack Perete 4U 19" 600x450	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.2	ECS03A01	Patch panel FTP	buc	1,00		

	+			Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.3	EC05A1	Cablu pentru energie electrică, tras prin tub de protecţie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secţiunea pînă la 16 mmp	m	100,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.4	EH01A#	Incercarea cablului de energie electrica de maximum 1 kv	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.5	CMVII10A	Procurare si Asamblare firida de bransament	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.6	EF01A#	Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat aparent sau in nisa	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.7	EC07F#1	CABLU ELECTRIC N2XH 3X1.5	m	380,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.8	EC07F#2	CABLU ELECTRIC N2XH 4x1,5	m	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.9	EC07F#2	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	m	500,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.10	EC07F#3	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	m	200,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.11	EA02A1	Tub izolant, de protecţie, etanş de 16 mm	m	580,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.12	EA02A2	Tub izolant, de protecţie, etanş de 20 mm	m	500,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.13	EA01A#	Tub izolant, de protecţie, etanş de 25 mm	m	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.14	RPEE01C1	Intrerupator manual	buc	8,00		
				Material:		

				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.15	RPEE01C1	Comutator	buc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.16	ES18A01+	Montare sistem supraveghere video	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.17	ED12A1	Corp de iluminat cu leduri	buc	80,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.18	TsC03XA	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica	100 mc	0,24		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.19	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2.20	ACE08E1	Umplutura in sant la cond. de alim. cu apa si canalizare cu balast	mc	15,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA	

Devizul: Instalatii sanitare

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
3.1	IC32B1#	Teava PPR-FC Dn=20, izolata	m	26,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.2	IC32B1#	Teava PPR-FC Dn=25, izolata	m	36,00		

				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.3	RPID28B#	Montarea robinetului sferic,la Instalatie incalz centr,d=3/4"	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.4	RPID29B#	Montarea robinetului sferic,la Instalatie incalz centr,d=1"	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.5	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2—1/2"	buc	14,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.6	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2—3/8"	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.7	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2"	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.8	SC07E1	Lavoar din portelan sanitar, montat pe piedestal	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.9	SC13A1	Vas pentru closet din portelan sanitar cu suport pentru montaj vas wc la semiinaltime, rama capac, etc	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.10	SC31A1	Ventil de scurgere tip. . .	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.11	SD06A1	Baterie amestecatoare,stativa,pentru lavoar avand d=1/2 toli	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.12	CMj30F11 B	Obiecte sanitare şi armaturi Montare pişoar porţelan montare pişoar	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.13	SC28A1	dozator sapun crom	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.14	SC17XA	Oglinda sanitara din semicristal montata pe perete	buc ata	7,00		
				Material:		

				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3.15	SC20XA	Suport din portelan pt. hartie (porthartie) montat pe perete	buc ata	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA

Devizul: Instalatii canalizare interioara

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
4.1	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 32mm	metr u	16,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.2	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 40mm	metr u	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.3	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 50mm	metr u	20,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.4	ACA07B%	Montarea in pamant, in interiorul cladiriior, a tevilor din PVC, avand diametrul de: 110mm	ml	22,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.5	SB21C1	Piesa de curatare pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin garnituri de cauciuc avand d=110 mm	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.6	SB28A#	Sifon de pardoseala	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.7	IE03A1	Efectuare proba etans. la pres. a cond. pentru alim. aeroterme si	m	61,00		

		baterii cu d: 3/8 la 1 toli		Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.8	SA37B1	Elemente, bratari fixare	buc	48,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4.9	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu canalizare cu: nisip	mc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA	

Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
5.1	ACA17B%	Montarea conductelor la bransamentele de apa. cu tub din plumb de presiune, avand diametrul de: 32mm	ml	62,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.2	ACA12A1	Montare teava pvc mufata de 9m lungie, in pamant, in exteriorul cladirilor etans. cu garnituri cauciuc dn 125	m	32,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.3	GD05C1#	Montat cot 45gr, pe 125mm sd	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.4	TsC03XA	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica	100 mc	0,83		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	23,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

5.6	ACD01XC	Capac si rama din fonta-beton montate la camine pt. alim. cu apa si canalizare tip IV	buc ata	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.7	RPCU07B1	Străpungeri in zidărie de cărămidă cu mortar de var şi adaos de ciment pentru realizarea găurilor necesare trecerii conductelor în zidărie de 1 cărămidă şi secţiunea străpungerii de 50-400 cmp	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5.8	RPCU19A2	Astupare cu mortar de ciment a găurilor din planşee cu grosimea planşeului de peste 10 cm	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total Deviz fara TVA	

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

SOCIETATEA J/1716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

Anexa Nr. 8

Devizul obiectului: Scoala Tauti

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)				

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C1 - Centralizatorul investitiei

Nr	Denumire	Devize (Lei fara TVA)	Echipamente (Lei fara TVA)
1	Arhitectura		
2	Instalatii electrice		
3	Instalatii sanitare		
4	Instalatii canalizare interioara		
5	Instalatii canalizare exterioara si apa		
TOTAL VALOARE DEVIZE (fara TVA):			
TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fara TVA):			
TOTAL VALOARE (fara TVA):			
Taxa pe valoarea adaugata (19 %):			
TOTAL VALOARE:			

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin: www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	20056231	Accesorii - Doza conexiuni 10x10 cm din plastic	Depozit	4,00	buc			0,00	
2	20056230	Accesorii - Mufa Alimentare	Depozit	4,00	buc			0,00	
3	20056234	Accesorii - Sursa de alimentare in comutatie, 12Vcc, 4A	Depozit	1,00	buc			0,00	
4	20056232	Accesorii - Surveillance Series: 3.5"; SATA: 6Gb/s; IntelliPower; Buffer: 64MB/s; Capacitate: 1TB	Depozit	1,00	buc			0,00	
5	20056233	Accesorii - UPS APC, 700 VA, 390 W, USB, RJ11, Line-interactive	Depozit	1,00	buc			0,00	
6	20056229	Accesorii - Video Balun	Depozit	8,00	buc			0,00	
7	20056235	Accesorii cablu - Pat cablu 25X25	Depozit	160,00	buc			0,00	
8	6110510	Adeziv pentru lipit pvc	Depozit	3,24	kg			0,00	
9	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	Depozit	23,82	kg			0,02	
10	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	Depozit	0,56	kg			0,00	
11	20012678	Apa	Depozit	8,10	l			0,01	
12	20021063	Apa	Depozit	3,08	mc			3,08	
13	6202806	Apa industriala pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	1,05	mc			1,05	
14	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	0,54	mc			0,54	
15	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	10,82	mc			10,82	
16	6202820	Apa potabila	Depozit	0,01	mc			0,01	
17	6202820	Apa potabila	Depozit	0,05	mc			0,05	
18	6202820	Apa potabila	Depozit	0,01	mc			0,01	
19	20000189	Aracet	Depozit	112,40	kg			0,11	
20	24163061 10132	Aracet cpmb ntr 3979-75	Depozit	62,00	kg			0,06	
21	2200408	Balast sortat nespalat de rau 0-30 mm	Depozit	15,37	mc			26,14	
22	3704841	Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	Depozit	1,09	kg			0,00	
23	20010003	Banda de etansare 50 mm	Depozit	922,50	m			0,92	
24	3700390	Banda din otel lam.cald s908 3 x 30 OL 37-1n	Depozit	56,34	kg			0,06	
25	6200444	Barita flotata concentratie min.90% s04ba	Depozit	139,50	kg			0,14	
26	4201299	Baterie stativa monocom lavoar cromata	Depozit	7,00	buc			0,01	
27	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	12,40	l			0,01	
28	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	6,48	l			0,01	
29	6200585	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	0,07	kg			0,00	
30	6200585	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	1,68	kg			0,00	
31	2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	Depozit	2,32	mc			6,08	
32	20010053	Bolt de ancoraj in tavane din beton-armat 6 x 35 mm	Depozit	799,50	buc			0,00	
33	2800325	Bordura beton pentru trotuare	Depozit	116,58	m			3,85	

		750x150x100 b2 s 1139							
34	6311982	Bratara din otel zinc pentru burlane (semirotunde sau drept)	Depozit	43,20	buc			0,02	
35	20052048	Buiandrug bca celco 1250x150x240mm	Depozit	27,00	buc			0,00	
36	7306661	Bumbac de sters	Depozit	1,17	kg			0,00	
37	7344831	Burghiu cu cap widia d = 14 mm	Depozit	0,12	buc			0,00	
38	4800018	Cablu CYABY 5 x 10 mmp	Depozit	102,00	m			0,20	
39	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 3X1.5	Depozit	387,60	m			0,27	
40	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	Depozit	510,00	m			0,35	
41	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 4x1,5	Depozit	10,20	m			0,01	
42	4807949	CABLU UTP CAT6	Depozit	204,00	m			0,14	
43	20056236	Cabluri - Cablu FTP Cat 5 Cupru	Depozit	320,00	buc			0,00	
44	20010075	Cale portante si distantiere	Depozit	232,72	buc			0,01	
45	2205329	Calup bazalt 18x18x30 cm	Depozit	19 686,00	kg			19,69	
46	20056237	Camera video	Depozit	10,00	buc			0,00	
47	2875274203739	Capac cu rama fonta pentru cam.viz.tip 3a caros. s 2308	Depozit	2,00	buc			0,21	
48	6311231	Carlig din otel zincate pentru jgheaburi	Depozit	469,50	buc			0,33	
49	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	Depozit	0,40	kg			0,00	
50	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	Depozit	0,04	kg			0,00	
51	7308475	Carton triplex 70x100/355	Depozit	0,29	kg			0,00	
52	2651122101406	Ciment alb	Depozit	46,50	kg			0,05	
53	2100385	Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	Depozit	1 316,00	kg			1,33	
54	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	1 898,62	kg			1,92	
55	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	2,10	kg			0,00	
56	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	0,70	kg			0,00	
57	2100440	Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci	Depozit	1 664,88	kg			1,68	
58	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	2 945,10	kg			2,97	
59	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	62,00	kg			0,06	
60	2100206	Ciment portland alb tip 1 75% alb pa 25 saci s 7055	Depozit	44,40	kg			0,04	
61	20010052	Clema nonius	Depozit	1 599,00	buc			0,16	
62	6110467	Codez 100 adeziv nii 4721-76	Depozit	0,23	kg			0,00	
63	5500677	Comutator	Depozit	9,09	buc			0,00	
64	3500623	Cornier cu aripi egale laminare la cald, stas 424 50x 50x 5 mm, OL 37-1n	Depozit	54,24	kg			0,05	
65	5538076	Corp de iluminat cu leduri	Depozit	80,00	buc			0,01	
66	4117813	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 16 mm	Depozit	145,00	buc			0,01	
67	4117801	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 21 mm	Depozit	125,00	buc			0,04	
68	4124484	Cot pe80 sdr11 45gr 125mm	Depozit	4,04	buc			0,01	
69	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 32 nii 2167	Depozit	16,00	buc			0,00	
70	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 40	Depozit	3,00	buc			0,00	
71	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 50	Depozit	20,00	buc			0,00	
72	6712409	Cot pvc tip u la 87 gr.30m dn 110 nii 2167	Depozit	23,10	buc			0,01	
73	6716118	Covor pvc	Depozit	590,10	mp			1,18	
74	20053130	Cui	Depozit	33,00	kg			0,00	
75	5886942	Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3x70 ol 34 s 2111	Depozit	3,24	kg			0,00	

76	2874145886942	Cuie cu cap conic tip a1 3 x 70 ol34 s 2111	Depozit	0,24	kg			0,00	
77	7312465	Cutie metalica	Depozit	1,00	buc			0,00	
78	20012611	Diblu cu cui din plastic	Depozit	324,00	buc			0,01	
79	6313356	Diblu cu expandare marimea 10	Depozit	4,00	buc			0,00	
80	20010008	Diblu dn6 cu surub autofiletant	Depozit	984,00	buc			0,98	
81	20010076	Diblu expandabile l= 105 mm	Depozit	581,80	buc			0,03	
82	7317232	Dicloretan cs. 17/73	Depozit	3,35	kg			0,00	
83	20017900	Diluant pentru prenadez ntr 2830-75	Depozit	44,96	KG			0,04	
84	6002737	Disc armat cu segm.diamant crest.larg.d = 400mm 1a 1-r 55	Depozit	0,02	buc			0,00	
85	20053732	Dispersie Swisspor BIKUFIX pentru lipire placi	Depozit	703,80	kg			0,00	
86	12830	Doza	Depozit	2,50	xx			0,00	
87	7319230	Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.16mm	Depozit	87,00	buc			0,06	
88	7319242	Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.21mm	Depozit	75,00	buc			0,06	
89	2918677	Dulap din fag tiviti, 6 cm grosime, impregnati si balotati pentru schela	Depozit	0,21	mc			0,17	
90	2010102904339	Dulap rasinos tivit clasa a gr=38mm lung=3,50m s 942	Depozit	0,01	mc			0,01	
91	20056228	DVR - HVR TURBO HD 4 Ch IN Video, 1 IN/1 OUT Ch Audio; Compresie Video: H.265+/H.265/H.264+/H.264; Compresie Audio: G.711u; Iesiri Video: HDMI, VGA maxim: 1920x1080, CVBS 704x576; Rezolutie Inregistrare/Ch: 3MP@15fps(doar CH1), 1080P @15fps, 720P / VGA / WD1 / 4CIF / CIF@25fps/ch sau Mod 1080P Lite 1080P Lite @25fps/ch; 1 HDD Port SATA/6TB; Dual-stream; 1 RJ45 10M/100M Ethernet; 1 RS-485; 2 USB2.0; Alimentare: DC 12V/15W; Temperatura: -10°C~+55°C; Umiditate: 10%~90%; Dimensiuni: 315(W)x242(D)x45(H)mm; Greutate: 2Kg; Protocol Hikvision-C(Coaxitron); Compatibil standard AHD/CVI max.1080p Functii smart (line crossing / intrusion detection) pentru max. 2 ch; Suporta 1 camera IP 4Mpx	Depozit	1,00	buc			0,00	
92	5903105	Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	Depozit	0,90	kg			0,00	
93	5903105	Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	Depozit	0,65	kg			0,00	
94	20010054	Element de prindere in cruce pentru cd	Depozit	1 414,50	buc			2,12	
95	20010057	Elemente inferioare de suspendare tip nonius	Depozit	799,50	buc			1,20	
96	20010058	Elemente superioare de suspendare tip nonius	Depozit	799,50	buc			1,20	
97	2630102401777	Faianta alba decor monoc m.dr. 150x 150x5,5 c. 1 s233	Depozit	162,75	mp			2,12	
98	20012899	Folie de polietilena	Depozit	493,35	mp			0,03	
99	6601777	Garnitura cauciuc presat inelare pentru tevi mufate pvc d = 125	Depozit	3,68	buc			0,00	

100	20053736	Geotextil folie	Depozit	724,50	mp			0,00	
101	20053135	Grinzisoare din tufan	Depozit	2,48	mc			0,00	
102	20019446	Grund hasit putzgrund	Depozit	103,50	l			0,10	
103	6100034	Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	Depozit	0,58	kg			0,00	
104	6101234	Grund prenadez tip m ntr 2831-74	Depozit	16,86	kg			0,02	
105	20012581	Grund universal baumit	Depozit	21,60	kg			0,02	
106	7325046	Hartie absorbanta	Depozit	0,03	kg			0,00	
107	7324699	Hartie de ziar 50g/mp stas 260-70 in suluri	Depozit	0,11	kg			0,00	
108	6001616	Hartie slefuire uscata sticla foi 23x30 gr 6 s1581	Depozit	2,55	buc			0,00	
109	5500677	Intrerupator manual	Depozit	8,08	buc			0,00	
110	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	1,40	kg			0,00	
111	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	39,03	kg			0,04	
112	20043648	Izolatie bituminoasa 111 b	Depozit	307,00	kg			0,31	
113	20043649	Izolatie bituminoasa 1k (lipire polistiren)	Depozit	491,20	kg			0,49	
114	20012583	Izolatie bituminoasa dickbeschichtung 2k standard	Depozit	108,00	kg			0,11	
115	2402212	Lavoar vergina 68x56 alb	Depozit	7,07	buc			0,10	
116	20101029 01167	Manele d=7-11cm l=2-6m rasinoase s.1040	Depozit	0,01	mc			0,01	
117	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	6,00	%			0,00	
118	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	6,00	%			0,00	
119	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	4,00	%			0,00	
120	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	5,00	%			0,00	
121	20047286	Material marunt	Depozit	1,00	%			0,00	
122	20047286	Material marunt	Depozit	2,00	%			0,00	
123	3064291	Material marunt	Depozit	1,00	%			0,00	
124	3064291	Material marunt	Depozit	2,00	%			0,00	
125	7815062	Material marunt (alcool,deterg.,creion marc.schoch)	Depozit	0,10	%			0,00	
126	7801034	Material marunt (ciment, nisip)	Depozit	1,00	%			0,00	
127	7803039	Material marunt si de prindere(procent din val.materialului)	Depozit	6,00	%			0,00	
128	20020810	Materiale marunte	Depozit	1,50	%			0,00	
129	20012522	Membrana hidroizolanta	Depozit	620,14	mp			2,17	
130	20053738	Membrana termosudabila Swisspor ECOBIT P4N	Depozit	0,00	mp			0,00	
131	20012587	Mortar adeziv baumit kleberspachtel pentru tencuiala armata	Depozit	432,00	kg			0,43	
132	20052040	Mortar celco zid dd-m10	Depozit	32,94	kg			0,00	
133	2101121	Mortar de zidarie	Depozit	29,61	mc			66,62	
134	20012589	Mortar tencuiala mosaikputz	Depozit	594,00	kg			0,59	
135	3334310	mufe	Depozit	1 440,00	buc			0,07	
136	3334310	mufe	Depozit	910,00	buc			0,05	
137	20024765	Nisip sortat nespalat 0-3 mm	Depozit	6,08	mc			6,08	
138	14212022 00525	Nisip sortat nespalat de rau 0-7 mm	Depozit	3,60	mc			4,85	
139	2200496	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	Depozit	11,52	mc			15,55	

140	2200513	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	Depozit	1,44	mc			1,95	
141	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	11,20	mc			15,12	
142	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	32,80	mc			44,28	
143	1421202206220	Nisip sortat nespalat s 1667	Depozit	0,34	mc			0,46	
144	2200587	Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	5,70	mc			7,69	
145	2612132506719	Oglinda patrata	Depozit	7,07	buc			0,03	
146	2000030	Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	Depozit	71,99	kg			0,07	
147	2710602000470	Otel beton profil periodic pc 52 s 438 d= 8mm	Depozit	287,00	kg			0,29	
148	3434305	Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 20 x 5	Depozit	10,56	kg			0,01	
149	2030122928359	Panou de cofraj tip p fag g 15mm rezist umezeala	Depozit	0,48	mp			0,01	
150	6001965	Panza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	Depozit	54,00	buc			0,00	
151	6109482	Pasta de lustruit 253 d.002-30 ntr 4900-72	Depozit	0,07	kg			0,00	
152	6109482	Pasta de lustruit 253 d.002-30 ntr 4900-72	Depozit	0,05	kg			0,00	
153	20010014	Pasta imbinare	Depozit	184,50	kg			0,18	
154	20055605	Patch panel Legrand "Snap-In" Keystone cu suport de cabluri, neechipat	Depozit	1,00	buc			0,00	
155	2010102946844	Pervazuri stejar,cer 30 x 20 x 800 xx cls.2 s 228/4	Depozit	561,00	m			0,00	
156	2681116002957	Piatra de frecat mozaic	Depozit	13,49	kg			0,01	
157	2453823	Piedestal lavoar p1 portelan alb c. 1 ni 806	Depozit	7,07	buc			0,06	
158	6715504	Piesa curatire din pvc cu capac d = 110 mm nii 2167	Depozit	3,00	buc			0,00	
159	12829	Piesa de legatura pentru tuburi de protectie din teava de otel	Depozit	3,00	buc			0,00	
160	1421102200161	Pietris ciuruit, spalat 7....30 mm	Depozit	3,23	mc			5,16	
161	5840558	Piulita hexagonala grosolana a m 16 gr. 5, s 922	Depozit	384,00	buc			0,01	
162	5840405	Piulita hexagonala grosolana a m 6 gr. 5 s 922	Depozit	160,00	buc			0,00	
163	2874115841021	Piulite patrate m 10 gr. 6 s 926	Depozit	0,06	buc			0,00	
164	20010044	Placa gk 12,5 ignifugata	Depozit	621,15	mp			0,62	
165	2419322	Placa gresie antiderapanta	Depozit	30,49	mp			0,76	
166	6621844	Placa marsit m 5-250x1,5 mm s 3498	Depozit	0,35	kg			0,00	
167	2925412	Placa PFL dure standard calii 1fn 1830x1700x6,0 mm, s 6986	Depozit	0,08	mc			0,08	
168	20024746	Placa striata din polistiren extrudat pt izolarea placilor	Depozit	620,14	mp			0,31	
169	6621703	Placa tehnica cauciuc gar.f ins.text.rez.pet tip.pa 4 mm	Depozit	0,03	kg			0,00	
170	20053753	Placi de polistiren expandat	Depozit	452,99	mp			0,00	
171	20053753	Placi de polistiren expandat 10 CM	Depozit	696,90	mp			0,00	
172	20012591	Plasa de armare din fibra de sticla baumit 1 strat	Depozit	118,80	mp			0,12	
173	20012608	Polistiren extrudat rugos xps pentru soclu	Depozit	109,08	mp			0,11	

174	2622102453615	Porthirtie portelan hi-1 alb	Depozit	7,00	buc			0,01	
175	6110417	Prenadez 1500 r nii 2829-74	Depozit	337,20	kg			0,36	
176	20010060	Profil de fixare ud28*27 /2,0 din otel galvanizat	Depozit	553,50	m			0,33	
177	20010059	Profil transversal cd60/ 0,6 din otel galvanizat	Depozit	2 460,00	m			1,48	
178	2523156718398	Profile pvc plastifiat bagheta pentru pardos.md1 15x 2,5	Depozit	449,60	m			0,00	
179	4501129	Racord alama turnata filet ex t.d 1/2 toli (arm.nefer.)	Depozit	14,00	buc			0,00	
180	4623895	Robinet sferic,cupru/bronz,filet ext-int,D = 22 mm	Depozit	4,00	buc			0,00	
181	4623895	Robinet sferic,cupru/bronz,filet ext-int,D = 22 mm	Depozit	1,00	buc			0,00	
182	7343982	Rumegus din lemn	Depozit	1,48	kg			0,00	
183	5881318	Saiba grosima plata pentru met m 16 ol 34 s 1388	Depozit	384,00	buc			0,00	
184	5883043	Saiba plata pentru lemn a m 11 ol 34 s 7565	Depozit	0,06	kg			0,00	
185	5882104	Saiba prec.plata pentru met a m 6 ol 34 s 5200	Depozit	0,16	kg			0,00	
186	20012947	Sapa de egalizare din beton (dala flotanta)	Depozit	20,26	mc			42,55	
187	7344235	Sapun pasta 38% acizi grasi pentru zugraveli	Depozit	0,33	kg			0,00	
188	4201119	Sapuniera din fonta emailata cal.1	Depozit	7,00	buc			0,00	
189	3803142	Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	Depozit	0,02	kg			0,00	
190	3805372	Sarma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	Depozit	2,36	kg			0,00	
191	2010102904030	Scandura rasionoase lunga tivita clasa d gr=24mm l=6,00m s 942	Depozit	0,01	mc			0,00	
192	20053128	Scindura rasin lunga tiv cls a GR = 18MM L = 3,50M s 942	Depozit	6,11	mc			0,00	
193	2875276311528	Scoabe otel pentru constr.din lemn.lat,65-90mm,l.200-300mm	Depozit	0,36	kg			0,00	
194	6721100	Sifon pard 1ies	Depozit	3,00	buc			0,00	
195	2710503803142	Sirma moale obisnuita d= 1,25 ol32 s 889	Depozit	2,80	kg			0,00	
196	7345967	Solutie unguenta	Depozit	0,01	kg			0,00	
197	20010080	Spuma poliuretanica	Depozit	8,73	l			0,01	
198	20010081	Spuma siliconica	Depozit	5,82	l			0,01	
199	7346207	Stearina	Depozit	0,62	kg			0,00	
200	7346207	Stearina	Depozit	0,14	kg			0,00	
201	20043655	Strat suport de beton slab armat grosime 8 cm	Depozit	55,26	mc			55,26	
202	20010041	Surub autofiletant 5 x 25 mm	Depozit	10 455,00	buc			10,46	
203	5821681	Surub cap hexagonal grosolan m 16x 55 gr. 4.8 s 920	Depozit	384,00	buc			0,04	
204	5819963	Surub cap hexagonal grosolan m 6x 25 gr. 4.8 s 920	Depozit	160,00	buc			0,00	
205	5837355	Surub cu cap inecat crestat l 8 x 40 f1 s 1452	Depozit	4,00	buc			0,00	
206	5837161	Surub cu cap inecat crestat pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	14,00	buc			0,00	
207	5837161	Surub cu cap inecat crestat pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	28,00	buc			0,00	
208	5838579	Surub cu cap patrat pentru lemn l 10 x 140 f1 s 1455	Depozit	3,60	buc			0,00	
209	4201092	Surub fixare (portlant pentru baie simb.485	Depozit	7,00	buc			0,00	

210	3666879	Tabla din plumb s 490 pb 99,96 3 x 500	Depozit	0,35	kg			0,00	
211	3642287	Tabla zincata, stas 2028, 0,50x 650x1000 mm, OL 32-1N calitatea I	Depozit	698,70	kg			0,70	
212	7352804	Tablou (rama),pt.contor electric,tip a,stas 242-55	Depozit	1,00	buc			0,00	
213	6700585	Teava din p.v.c.rigid 50	Depozit	21,00	m			0,01	
214	6700585	Teava din p.v.c.rigid tip g 32x2,4 stas 6675/2	Depozit	16,80	m			0,01	
215	6700585	Teava din p.v.c.rigid tip g 40x2,4 stas 6675/2	Depozit	3,15	m			0,00	
216	6700470	Teava din p.v.c.rigid tip m 125x 6 stas 6675/2	Depozit	33,22	m			0,11	
217	3336395	Teava plumb marca pb99,96 presiune 21x 4 s 671	Depozit	8,40	kg			0,01	
218	3336424	Teava plumb marca pb99,96 presiune 30x 5 s 671	Depozit	337,90	kg			0,34	
219	20019452	Tencuiala hasit bundsteinputz	Depozit	3 450,00	kg			3,45	
220	20019483	Tencuiala röfix 380 hydraulkalk feinabrieb	Depozit	982,80	kg			0,98	
221	6719392	Tila pvc (cabloprot) tip 33	Depozit	5,00	buc			0,00	
222	6704464	Tub din pvc	Depozit	10,30	m			0,00	
223	6704488	Tub izolat tip i.p.e.(pantzer) 16 stas 6990	Depozit	594,50	m			0,05	
224	6704490	Tub izolat tip i.p.e.(pantzer) 20 stas 6990	Depozit	512,50	m			0,07	
225	6704270	Tub pvc flexibil dn 6 stas 8399	Depozit	16,00	m			0,00	
226	23201862 01084	Ulei emulsionabil pentru decofrare	Depozit	1,44	kg			0,00	
227	20010091	Usi	Depozit	58,18	mp			4,46	
228	2100713	Var pasta pentru constructii tip 2	Depozit	2,47	mc			3,45	
229	2442740	Vas closet orhideea alb	Depozit	7,07	buc			0,09	
230	4203179	Ventil scurgere lavoar,bideu 1 1/4 fara rac. s 411	Depozit	7,00	buc			0,00	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**390,97**

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti



Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20000141	Betonist	31,00		
2	7124010010700	Dulgher constructii	1 103,16		
3	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	75,00		
4	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	517,50		
5	10711	Dulgher constructii categoria I	67,00		
6	20121	Electrician linii electrice aeriene categoria a II-a	0,21		
7	20131	Electrician linii electrice aeriene categoria a III-a	0,07		
8	20111	Electrician linii electrice aeriene categoria I	0,21		
9	20000122	Faiantar	737,09		
10	20000132	Fierar beton	21,00		
11	7129200011200	Finisor mase plastice	562,00		
12	12031	Instalator alimentare apa categoria a III-a	0,32		
13	20000167	Instalator alimentare cu apa	10,53		
14	20000167	Instalator alimentare cu apa	2,30		
15	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	2,56		
16	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	1,60		
17	12051	Instalator alimentare cu apa categoria a V-a	8,14		
18	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	0,64		
19	320546	Instalator categoria a II-a	1,54		
20	320546	Instalator categoria a II-a	0,77		
21	320546	Instalator categoria a II-a	0,33		
22	320546	Instalator categoria a II-a	2,58		
23	20000140	Instalator electrician	0,20		
24	11521	Instalator electrician categoria a II-a	12,78		
25	11531	Instalator electrician categoria a III-a	303,19		
26	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	3,00		
27	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	64,40		
28	11551	Instalator electrician categoria a V-a	10,80		
29	11511	Instalator electrician categoria I	7,00		
30	11511	Instalator electrician categoria I	349,37		
31	11721	Instalator incalzire categoria a II-a	3,66		
32	11741	Instalator incalzire categoria a IV-a	1,83		
33	11751	Instalator incalzire categoria a V-a	4,08		
34	11751	Instalator incalzire categoria a V-a	1,02		
35	11749	Instalator incalzire si gaze	6,76		
36	11749	Instalator incalzire si gaze	9,36		
37	7136020011600	Instalator sanitar	10,01		
38	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	2,17		
39	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	0,18		
40	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	13,92		
41	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	0,84		
42	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	0,75		
43	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	19,20		
44	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	19,46		
45	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	22,08		
46	11651	Instalator sanitar categoria a V-a	49,60		
47	11611	Instalator sanitar categoria I	20,41		
48	11611	Instalator sanitar categoria I	63,84		
49	11611	Instalator sanitar categoria I	1,24		
50	320516	Izolator categoria a IV-a	83,16		
51	12391	Izolator lucrari speciale	303,60		
52	12391	Izolator lucrari speciale	1 093,83		

53	25011	Montator conducte categoria I	3,84		
54	12621	Mozaicar categoria a II-a	16,58		
55	12651	Mozaicar categoria a V-a	22,20		
56	20000002	Muncitor deservire	75,90		
57	20000002	Muncitor deservire	491,20		
58	20000002	Muncitor deservire	11,64		
59	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	404,53		
60	19931	Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	0,32		
61	19911	Muncitor deservire constructii montaj categoria I	108,05		
62	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	435,39		
63	20000168	Muncitor necalificat	0,81		
64	12821	Pavator categoria a II-a	18,22		
65	12831	Pavator categoria a III-a	3,94		
66	12841	Pavator categoria a IV-a	29,58		
67	12811	Pavator categoria I	42,22		
68	320681	Presator categoria a II-a	0,14		
69	19621	Sapator categoria a II-a	29,69		
70	19621	Sapator categoria a II-a	19,52		
71	20000230	Specialist montare gips carton	399,75		
72	12279	Sudor pe sd	6,48		
73	60191	Tamplar categoria speciala	37,82		
74	20000362	Tehnician pentru montare sistem supraveghere video si monitorizare acces - cablare initiala	9,23		
75	20000361	Tehnician pentru montare sistem supraveghere video si monitorizare acces - instalare initiala	9,23		
76	20000151	Tehnician pentru sisteme de detectie, supraveghere video si de monitorizare control acces	0,25		
77	13111	Tinichigiu sant. categoria I	99,13		
78	13121	Tinichigiu santier categoria a II-a	5,76		
79	13131	Tinichigiu santier categoria a III-a	161,89		
80	20000130	Zidar	500,71		
81	13421	Zidar categoria a II-a	82,25		
82	13431	Zidar categoria a III-a	987,00		
83	13441	Zidar categoria a IV-a	98,70		
84	13451	Zidar categoria a V-a	16,45		
85	13411	Zidar categoria I	32,90		
86	20000117	Zidar tencuitor	179,07		
Total ore manopera:			**9 967,69**		
TOTAL Lei:					

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729160 BLAJ, Jud. ALBA

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	7914	Aparat de sudura sd	6,48		
2	7918	Aparat sudura butan gaz cu accesorii	3,55		
3	7682	Arzator cu flacara	1,65		
4	3410540005603	Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu m.a.j. 5-8t	0,08		
5	4803	Autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3t	0,25		
6	3702	Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	1,75		
7	7301	Bob elevator mobil cu electromotor de 4.5 kw	15,40		
8	4004	Compactor autopropulsat cu rulouri (valturi) pana la 12tf	0,19		
9	20000004	Electropompa de apa 4-6 kw	0,02		
10	3509	Excavator pe senile 0.40-0.70mc cu comanda cabluri ec. soneta	0,46		
11	3509	Excavator pe senile 0.40-0.70mc cu comanda cabluri ec. soneta	1,60		
12	20000822	Ferastrau mecanic (circular)	16,50		
13	2304	Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	6,48		
14	6702	Macara de fereastra 0.15tf	5,55		
15	3817	Malaxor pentru mortar actionat electric 200 l	15,30		
16	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	0,20		
17	4058	Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	1,00		
18	4701	Motopompa 6- 8cp	0,07		
19	7606	Schimb ela metalica tubulara de exterior g= 11-13.5 t. s=640 mp	3 105,00		
20	2811230002214	Schimb ela metalica tubulara g=1t	14,34		
21	20000617	Utilaj pentru ridicat	7,31		
22	3716	Vibrator de interior pentru beton actionat electric 0.9-1.5 kw	2,75		
TOTAL Lei:					



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti

Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

Nr	Simbol	Tipul de transport	Tone transportate	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	8888908	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 10 km	10,00		
2	8889029	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autocamionul pe distanta = 40 km	25,00		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura



Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1	RCSH33A %A1	Desfacere dusumele existente, umplutura din moloz sau zgura si indepartarea materialelor rezultate	mp	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	RPCXK01A	Strat suport pentru pardoseala din mortar de ciment m-100 de 3cm. gros. driscuit sau sclivisit	mp	150,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	CD109A01 +	Buiandrugi termoizolanti de dimensiuni variabile	buc	27,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	RCSJ12A02%	Operatii de Reparatii la tencuieli interioare si exterioare, sclivisite, executate cu mortar de ciment marca de 2 cm grosime medie la pereti din beton sau din caramida cu suprafete plane	mp	225,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	IZF157C02 +	Sistem termoizolant cu polistiren expandat, inclusiv adeziv	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	IZF34B+	Sistem termoizolant pentru elemente de soclu si pereti de subsol	mp	108,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	IZF48A01+	Termoizolatii cu placi la pardoseala	mp	614,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	IZF156A02 +	Sistem termoizolant cu polistiren expandat peste placa	mp	448,50		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9	CF47A01+	Sistem Tencuiala decorativa, colorata, aplicata manual, inclusiv adeziv, plasa armare si amorsa	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
10	CF01A1	Tencuieli interioare driscuite la pereti si stalpi la pereţi şi stâlpi, executate manual, pe suprafeţe de zidărie de cărămidă, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela ;	mp	1 645,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
11	RPCF20A0	Aplicare strat tinci de finisaj , inclusiv amorsa	mp	180,00		

	1+			Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
12	CQ16A+	Tavane false executate din placi de gips-carton, montat pe schelet metalic de sustinere suspendat executat cu un strat de placi de gips-carton	mp	615,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
13	CG03XA	Pardoseli din covor PVC lipit cu prenadez in incaperi cu supr. > 20 mp, pervaz din PVC	metru patrat	562,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
14	RPCT29XA	Desfacerea placajelor faianta gresie si ceramice	metru patrat	29,60		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
15	RPCT29XA	Desfacerea placajelor faianta gresie si ceramice	metru patrat	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
16	CG11C1	Pardoseli din plăci din gresie ceramică in una sau mai multe culori simple sau cu desen	mp	29,60		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
17	CI05XC01	Placaj faianta cu placi de aceeasi culoare fixate cu pasta adeziva	metru patrat	155,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
18	CP22E01%	Prepararea si turnarea betonului clasa C 25/20 (Bc 25/B 350) in elemente - rampa acces	metru cub	5,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
19	RPCD01D03%	Montare si fasonare Armaturi din otel-beton PC 52, cu diametrul de pana la 8 mm inclusiv, fasonate	kg	280,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
20	RPCC02XA01	Cofraje mixte din panouri refolosibile din placaj fag de 15 mm grosime	metru patrat	12,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
21	DD01A1	Pavaj executat cu călupuri calitatea 1 pe un strat de nisip;	mp	102,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
22	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
23	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 40 km.	tona	25,00		
				Material:		

				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
24	DE11A1	Borduri mici, prefabricate din beton cu sectiunea de 10 x 15 cm,pentru incadrarea spatiilor verzi,trotuare, alei etc., asezate pe o fundatie din: beton 10 x 20 cm	m	116,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
25	RMCA07A#	Streasina rasinoase, fatuita si geluita pe O parte- 24MM, cu pazie/rebord geluita pe 2 fete-28MM vopsita sau baituita	mp	165,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
26	CB14A#	Schela metalica tubulara cu imobilizarea schelei	mp	690,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
27	CE13B1	Jgheaburi din tablă zincată	m	313,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
28	CE14B1	Burlane din tablă zincată de 0,5 mm, inadita prin petrecere pe circa 6 cm si lipite, fixate in zid prin bratari din otel zincat inclusiv coturi dreptunghiulare	m	72,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
29	CK01A+	Confectionare si Montare usi din tamplarie de PVC	mp	58,18		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura



Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	Depozit	23,82	kg			0,02	
2	20012678	Apa	Depozit	8,10	l			0,01	
3	20021063	Apa	Depozit	3,08	mc			3,08	
4	6202806	Apa industriala pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	1,02	mc			1,02	
5	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	10,82	mc			10,82	
6	20000189	Aracet	Depozit	112,40	kg			0,11	
7	24163061 10132	Aracet cpmb ntr 3979-75	Depozit	62,00	kg			0,06	
8	20010003	Banda de etanisare 50 mm	Depozit	922,50	m			0,92	
9	3700390	Banda din otel lam.cald s908 3 x 30 OL 37-1n	Depozit	56,34	kg			0,06	
10	6200444	Barita flotata concentratie min.90% s04ba	Depozit	139,50	kg			0,14	
11	2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	Depozit	2,32	mc			6,08	
12	20010053	Bolt de ancoraj in tavane din beton-armat 6 x 35 mm	Depozit	799,50	buc			0,00	
13	2800325	Bordura beton pentru trotuare 750x150x100 b2 s 1139	Depozit	116,58	m			3,85	
14	6311982	Bratara din otel zinc pentru burlane (semirotunde sau drept)	Depozit	43,20	buc			0,02	
15	20052048	Buiandrug bca celco 1250x150x240mm	Depozit	27,00	buc			0,00	
16	20010075	Cale portante si distantiere	Depozit	232,72	buc			0,01	
17	2205329	Calup bazalt 18x18x30 cm	Depozit	19 686,00	kg			19,69	
18	6311231	Carlig din otel zincate pentru jgheaburi	Depozit	469,50	buc			0,33	
19	26511221 01406	Ciment alb	Depozit	46,50	kg			0,05	
20	2100385	Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	Depozit	1 316,00	kg			1,33	
21	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	1 898,32	kg			1,92	
22	2100440	Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci	Depozit	1 650,00	kg			1,67	
23	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	2 916,50	kg			2,95	
24	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	62,00	kg			0,06	
25	2100206	Ciment portland alb tip 1 75% alb pa 25 saci s 7055	Depozit	44,40	kg			0,04	
26	20010052	Clema nonius	Depozit	1 599,00	buc			0,16	
27	6716118	Covor pvc	Depozit	590,10	mp			1,18	
28	20053130	Cui	Depozit	33,00	kg			0,00	
29	28741458 86942	Cuie cu cap conic tip a1 3 x 70 ol34 s 2111	Depozit	0,24	kg			0,00	
30	20012611	Diblu cu cui din plastic	Depozit	324,00	buc			0,01	
31	20010008	Diblu dn6 cu surub autofiletant	Depozit	984,00	buc			0,98	
32	20010076	Diblu expandabile l= 105 mm	Depozit	581,80	buc			0,03	
33	20017900	Diluant pentru prenadez ntr 2830-75	Depozit	44,96	KG			0,04	
34	20053732	Dispersie Swisspor BIKUFIX pentru lipire placi	Depozit	703,80	kg			0,00	
35	2918677	Dulap din fag tiviti, 6 cm grosime, impregnati si balotati	Depozit	0,21	mc			0,17	

		pentru schela							
36	20101029 04339	Dulap rasinos tivit clasa a gr=38mm lung=3,50m s 942	Depozit	0,01	mc			0,01	
37	20010054	Element de prindere in cruce pentru cd	Depozit	1 414,50	buc			2,12	
38	20010057	Elemente inferioare de suspendare tip nonius	Depozit	799,50	buc			1,20	
39	20010058	Elemente superioare de suspendare tip nonius	Depozit	799,50	buc			1,20	
40	26301024 01777	Faianta alba decor monoc m.dr. 150x 150x5,5 c. 1 s233	Depozit	162,75	mp			2,12	
41	20012899	Folie de polietilena	Depozit	493,35	mp			0,03	
42	20053736	Geotextil folie	Depozit	724,50	mp			0,00	
43	20053135	Grinzisoare din tufan	Depozit	2,48	mc			0,00	
44	20019446	Grund hasit putzgrund	Depozit	103,50	l			0,10	
45	6101234	Grund prenadez tip m ntr 2831-74	Depozit	16,86	kg			0,02	
46	20012581	Grund universal baumit	Depozit	21,60	kg			0,02	
47	20043648	Izolatie bituminoasa 111 b	Depozit	307,00	kg			0,31	
48	20043649	Izolatie bituminoasa 1k (lipire polistiren)	Depozit	491,20	kg			0,49	
49	20012583	Izolatie bituminoasa dickbeschichtung 2k standard	Depozit	108,00	kg			0,11	
50	20101029 01167	Manele d=7-11cm l=2-6m rasinoase s.1040	Depozit	0,01	mc			0,01	
51	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	6,00	%			0,00	
52	3064291	Material marunt	Depozit	1,00	%			0,00	
53	3064291	Material marunt	Depozit	2,00	%			0,00	
54	20012522	Membrana hidroizolanta	Depozit	620,14	mp			2,17	
55	20053738	Membrana termosudabila Swisspor ECOBIT P4N	Depozit	0,00	mp			0,00	
56	20012587	Mortar adeziv baumit kleberspachtel pentru tencuiala armata	Depozit	432,00	kg			0,43	
57	20052040	Mortar celco zid dd-m10	Depozit	32,94	kg			0,00	
58	2101121	Mortar de zidarie	Depozit	29,61	mc			66,62	
59	20012589	Mortar tencuiala mosaikputz	Depozit	594,00	kg			0,59	
60	20024765	Nisip sortat nespalat 0-3 mm	Depozit	6,08	mc			6,08	
61	14212022 00525	Nisip sortat nespalat de rau 0-7 mm	Depozit	3,48	mc			4,69	
62	2200496	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	Depozit	11,52	mc			15,55	
63	2200513	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	Depozit	1,44	mc			1,95	
64	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	7,04	mc			9,50	
65	14212022 06220	Nisip sortat nespalat s 1667	Depozit	0,34	mc			0,46	
66	2200587	Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	5,70	mc			7,69	
67	2000030	Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	Depozit	71,99	kg			0,07	
68	27106020 00470	Otel beton profil periodic pc 52 s 438 d= 8mm	Depozit	287,00	kg			0,29	
69	20301229 28359	Panou de cofraj tip p fag g 15mm rezist umezeala	Depozit	0,48	mp			0,01	
70	20010014	Pasta imbinare	Depozit	184,50	kg			0,18	
71	20101029 46844	Pervazuri stejar,cer 30 x 20 x 800 xx cls.2 s 228/4	Depozit	561,00	m			0,00	
72	26811160 02957	Piatra de frecat mozaic	Depozit	13,49	kg			0,01	
73	14211022 00161	Pietris ciuruit, spalat 7....30 mm	Depozit	3,23	mc			5,16	
74	28741158	Piulite patrate m 10 gr. 6 s 926	Depozit	0,06	buc			0,00	

	41021								
75	20010044	Placa gk 12,5 ignifugata	Depozit	621,15	mp			0,62	
76	2419322	Placa gresie antiderapanta	Depozit	30,49	mp			0,76	
77	2925412	Placa PFL dure standard calii 1fn 1830x1700x6,0 mm, s 6986	Depozit	0,08	mc			0,08	
78	20024746	Placa striata din polistiren extrudat pt izolarea placilor	Depozit	620,14	mp			0,31	
79	20053753	Placi de polistiren expandat	Depozit	452,99	mp			0,00	
80	20053753	Placi de polistiren expandat 10 CM	Depozit	696,90	mp			0,00	
81	20012591	Plasa de armare din fibra de sticla baumit □ 1 strat	Depozit	118,80	mp			0,12	
82	20012608	Polistiren extrudat rugos xps pentru soclu	Depozit	109,08	mp			0,11	
83	6110417	Prenadez 1500 r nii 2829-74	Depozit	337,20	kg			0,36	
84	20010060	Profil de fixare ud28*27 /2,0 din otel galvanizat	Depozit	553,50	m			0,33	
85	20010059	Profil transversal cd60/ 0,6 din otel galvanizat	Depozit	2 460,00	m			1,48	
86	25231567 18398	Profile pvc plastifiat bagheta pentru pardos.md1 15x 2,5	Depozit	449,60	m			0,00	
87	7343982	Rumegus din lemn	Depozit	1,48	kg			0,00	
88	5883043	Saiba plata pentru lemn a m 11 ol 34 s 7565	Depozit	0,06	kg			0,00	
89	20012947	Sapa de egalizare din beton (dala flotanta)	Depozit	20,26	mc			42,55	
90	20101029 04030	Scandura rasionoase lunga tivita clasa d gr=24mm l=6,00m s 942	Depozit	0,01	mc			0,00	
91	20053128	Scindura rasin lunga tiv cls a GR = 18MM L = 3,50M s 942	Depozit	6,11	mc			0,00	
92	28752763 11528	Scoabe otel pentru constr.din lemn.lat,65-90mm,l.200-300m m	Depozit	0,36	kg			0,00	
93	27105038 03142	Sirma moale obisnuita d= 1,25 ol32 s 889	Depozit	2,80	kg			0,00	
94	20010080	Spuma poliuretanica	Depozit	8,73	l			0,01	
95	20010081	Spuma siliconica	Depozit	5,82	l			0,01	
96	20043655	Strat suport de beton slab armat grosime 8 cm	Depozit	55,26	mc			55,26	
97	20010041	Surub autofiletant 5 x 25 mm	Depozit	10 455,00	buc			10,46	
98	5838579	Surub cu cap patrat pentru lemn l 10 x 140 f1 s 1455	Depozit	3,60	buc			0,00	
99	3642287	Tabla zincata, stas 2028, 0,50x 650x1000 mm, OL 32-1N calitatea I	Depozit	698,70	kg			0,70	
100	20019452	Tencuiala hasit bundsteinputz	Depozit	3 450,00	kg			3,45	
101	20019483	Tencuiala röfix 380 hydraulkalk feinabrieb	Depozit	982,80	kg			0,98	
102	23201862 01084	Ulei emulsionabil pentru decofrare	Depozit	1,44	kg			0,00	
103	20010091	Usi	Depozit	58,18	mp			4,46	
104	2100713	Var pasta pentru constructii tip 2	Depozit	2,47	mc			3,45	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**311,50**



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20000141	Betonist	31,00		
2	7124010010700	Dulgher constructii	1 103,16		
3	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	75,00		
4	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	517,50		
5	10711	Dulgher constructii categoria I	67,00		
6	20000122	Faiantar	737,09		
7	20000132	Fierar beton	21,00		
8	7129200011200	Finisor mase plastice	562,00		
9	320516	Izolator categoria a IV-a	83,16		
10	12391	Izolator lucrari speciale	303,60		
11	12391	Izolator lucrari speciale	1 093,83		
12	12621	Mozaicar categoria a II-a	16,58		
13	12651	Mozaicar categoria a V-a	22,20		
14	20000002	Muncitor deservire	75,90		
15	20000002	Muncitor deservire	491,20		
16	20000002	Muncitor deservire	11,64		
17	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	404,14		
18	19911	Muncitor deservire constructii montaj categoria I	108,05		
19	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	435,39		
20	20000168	Muncitor necalificat	0,81		
21	12821	Pavator categoria a II-a	18,22		
22	12831	Pavator categoria a III-a	3,94		
23	12841	Pavator categoria a IV-a	29,58		
24	12811	Pavator categoria I	42,22		
25	19621	Sapator categoria a II-a	14,50		
26	20000230	Specialist montare gips carton	399,75		
27	60191	Tamplar categoria speciala	37,82		
28	13111	Tinichigiu sant. categoria I	99,13		
29	13121	Tinichigiu santier categoria a II-a	5,76		
30	13131	Tinichigiu santier categoria a III-a	161,89		
31	20000130	Zidar	500,71		
32	13421	Zidar categoria a II-a	82,25		
33	13431	Zidar categoria a III-a	987,00		
34	13441	Zidar categoria a IV-a	98,70		
35	13451	Zidar categoria a V-a	16,45		
36	13411	Zidar categoria I	32,90		
37	20000117	Zidar tencuitor	179,07		
Total ore manopera:			**8 870,15**		
TOTAL Lei:					

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	7682	Arzator cu flacara	1,65		
2	3410540005603	Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu m.a.j. 5-8t	0,08		
3	3702	Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	1,75		
4	7301	Bob elevator mobil cu electromotor de 4.5 kw	15,40		
5	4004	Compactor autopropulsat cu rulouri (valturi) pana la 12tf	0,19		
6	20000822	Ferastrau mecanic (circular)	16,50		
7	6702	Macara de fereastra 0.15tf	5,55		
8	3817	Malaxor pentru mortar actionat electric 200 l	15,30		
9	7606	Schimb ela metalica tubulara de exterior g= 11-13.5 t. s=640 mp	3 105,00		
10	2811230002214	Schimb ela metalica tubulara g=1t	14,34		
11	20000617	Utilaj pentru ridicat	7,31		
12	3716	Vibrator de interior pentru beton actionat electric 0.9-1.5 kw	2,75		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Arhitectura

Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

Nr	Simbol	Tipul de transport	Tone transportate	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	8888908	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = 10 km	10,00		
2	8889029	Transportul rutier al materialelor.semifabricatelor cu autocamionul pe distanta = 40 km	25,00		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii electrice



Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1	W2E06A01	Rack Perete 4U 19" 600x450	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	ECS03A01 +	Patch panel FTP	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	EC05A1	Cablu pentru energie electrică, tras prin tub de protecţie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secţiunea pînă la 16 mmp	m	100,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	EH01A#	Incercarea cablului de energie electrica de maximum 1 kv	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	CMVII10A	Procurare si Asamblare firida de bransament	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	EF01A#	Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat aparent sau in nisa	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	EC07F#1	CABLU ELECTRIC N2XH 3X1.5	m	380,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	EC07F#2	CABLU ELECTRIC N2XH 4x1,5	m	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9	EC07F#2	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	m	500,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
10	EC07F#3	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	m	200,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
11	EA02A1	Tub izolant, de protecţie, etanş de 16 mm	m	580,00		

				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
12	EA02A2	Tub izolant, de protecţie, etanş de 20 mm	m	500,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
13	EA01A#	Tub izolant, de protecţie, etanş de 25 mm	m	10,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
14	RPEE01C1	Intrerupator manual	buc	8,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
15	RPEE01C1	Comutator	buc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
16	ES18A01+	Montare sistem supraveghere video	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
17	ED12A1	Corp de iluminat cu leduri	buc	80,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
18	TsC03XA	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica	100 mc	0,24		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
19	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
20	ACE08E1	Umplutura in sant la cond. de alim. cu apa si canalizare cu balast	mc	15,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

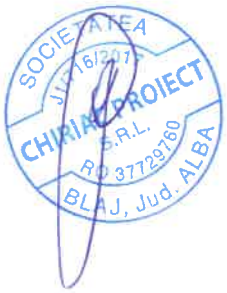
Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total

Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii electrice

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	20056231	Accesorii - Doza conexiuni 10x10 cm din plastic	Depozit	4,00	buc			0,00	
2	20056230	Accesorii - Mufa Alimentare	Depozit	4,00	buc			0,00	
3	20056234	Accesorii - Sursa de alimentare in comutatie, 12Vcc, 4A	Depozit	1,00	buc			0,00	
4	20056232	Accesorii - Surveillance Series: 3.5"; SATA: 6Gb/s; IntelliPower; Buffer: 64MB/s; Capacitate: 1TB	Depozit	1,00	buc			0,00	
5	20056233	Accesorii - UPS APC, 700 VA, 390 W, USB, RJ11, Line-interactive	Depozit	1,00	buc			0,00	
6	20056229	Accesorii - Video Balun	Depozit	8,00	buc			0,00	
7	20056235	Accesorii cablu - Pat cablu 25X25	Depozit	160,00	buc			0,00	
8	6110510	Adeziv pentru lipit pvc	Depozit	3,24	kg			0,00	
9	2200408	Balast sortat nespalat de rau 0-30 mm	Depozit	15,37	mc			26,14	
10	3704841	Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	Depozit	1,09	kg			0,00	
11	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	6,48	l			0,01	
12	7306661	Bumbac de sters	Depozit	1,17	kg			0,00	
13	7344831	Burghiu cu cap widia d = 14 mm	Depozit	0,12	buc			0,00	
14	4800018	Cablu CYABY 5 x 10 mmp	Depozit	102,00	m			0,20	
15	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 3X1.5	Depozit	387,60	m			0,27	
16	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 3x2,5	Depozit	510,00	m			0,35	
17	4807949	CABLU ELECTRIC N2XH 4x1,5	Depozit	10,20	m			0,01	
18	4807949	CABLU UTP CAT6	Depozit	204,00	m			0,14	
19	20056236	Cabluri - Cablu FTP Cat 5 Cupru	Depozit	320,00	buc			0,00	
20	20056237	Camera video	Depozit	10,00	buc			0,00	
21	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	Depozit	0,40	kg			0,00	
22	5500677	Comutator	Depozit	9,09	buc			0,00	
23	5538076	Corp de iluminat cu leduri	Depozit	80,00	buc			0,01	
24	4117813	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 16 mm	Depozit	145,00	buc			0,01	
25	4117801	Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 21 mm	Depozit	125,00	buc			0,04	
26	5886942	Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3x70 ol 34 s 2111	Depozit	3,24	kg			0,00	
27	7312465	Cutie metalica	Depozit	1,00	buc			0,00	
28	6313356	Diblu cu expandare marimea 10	Depozit	4,00	buc			0,00	
29	7317232	Dicloretan cs. 17/73	Depozit	3,24	kg			0,00	
30	6002737	Disc armat cu segm.diamant crest.larg.d = 400mm 1a 1-r 55	Depozit	0,02	buc			0,00	
31	12830	Doza	Depozit	2,50	xx			0,00	
32	7319230	Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.16mm	Depozit	87,00	buc			0,06	
33	7319242	Doza pantzer din fonta filet	Depozit	75,00	buc			0,06	

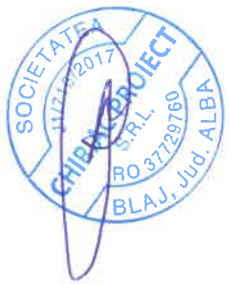
		special tub.ipe d.21mm							
34	20056228	DVR - HVR TURBO HD 4 Ch IN Video, 1 IN/1 OUT Ch Audio; Compresie Video: H.265+/H.265/H.264+/H.264; Compresie Audio: G.711u; Iesiri Video: HDMI, VGA maxim: 1920x1080, CVBS 704x576; Rezolutie Inregistrare/Ch: 3MP@15fps(doar CH1), 1080P @15fps, 720P / VGA / WD1 / 4CIF / CIF@25fps/ch sau Mod 1080P Lite 1080P Lite @25fps/ch; 1 HDD Port SATA/6TB; Dual-stream; 1 RJ45 10M/100M Ethernet; 1 RS-485; 2 USB2.0; Alimentare: DC 12V/15W; Temperatura: -10°C~+55°C; Umiditate: 10%~90%; Dimensiuni: 315(W)x242(D)x45(H)mm; Greutate: 2Kg; Protocol Hikvision-C(Coaxitron); Compatibil standard AHD/CVI max.1080p Functii smart (line crossing / intrusion detection) pentru max. 2 ch; Suporta 1 camera IP 4Mpx	Depozit	1,00	buc			0,00	
35	5500677	Intrerupator manual	Depozit	8,08	buc			0,00	
36	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	39,03	kg			0,04	
37	20020810	Materiale marunte	Depozit	1,50	%			0,00	
38	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	9,22	mc			12,45	
39	6001965	Panza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	Depozit	54,00	buc			0,00	
40	20055605	Patch panel Legrand "Snap-In" Keystone cu suport de cabluri, neechipat	Depozit	1,00	buc			0,00	
41	12829	Piesa de legatura pentru tuburi de protectie din teava de otel	Depozit	3,00	buc			0,00	
42	5840405	Piulita hexagonala grosolana a m 6 gr. 5 s 922	Depozit	160,00	buc			0,00	
43	5882104	Saiba prec.plata pentru met a m 6 ol 34 s 5200	Depozit	0,16	kg			0,00	
44	3805372	Sarma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	Depozit	2,36	kg			0,00	
45	5819963	Surub cap hexagonal grosolan m 6x 25 gr. 4.8 s 920	Depozit	160,00	buc			0,00	
46	5837355	Surub cu cap inecat crestat I 8 x 40 f1 s 1452	Depozit	4,00	buc			0,00	
47	7352804	Tablou (rama),pt.contor electric,tip a,stas 242-55	Depozit	1,00	buc			0,00	
48	6719392	Tila pvc (cabloprot) tip 33	Depozit	5,00	buc			0,00	
49	6704464	Tub din pvc	Depozit	10,30	m			0,00	
50	6704488	Tub izolat tip i.p.e.(pantzer) 16 stas 6990	Depozit	594,50	m			0,05	
51	6704490	Tub izolat tip i.p.e.(pantzer) 20 stas 6990	Depozit	512,50	m			0,07	
52	6704270	Tub pvc flexibil dn 6 stas 8399	Depozit	16,00	m			0,00	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**39,92**

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii electrice

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20121	Electrician linii electrice aeriene categoria a II-a	0,21		
2	20131	Electrician linii electrice aeriene categoria a III-a	0,07		
3	20111	Electrician linii electrice aeriene categoria I	0,21		
4	20000140	Instalator electrician	0,20		
5	11521	Instalator electrician categoria a II-a	12,78		
6	11531	Instalator electrician categoria a III-a	303,19		
7	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	3,00		
8	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	64,40		
9	11551	Instalator electrician categoria a V-a	10,80		
10	11511	Instalator electrician categoria I	7,00		
11	11511	Instalator electrician categoria I	347,13		
12	320681	Presator categoria a II-a	0,14		
13	19621	Sapator categoria a II-a	5,49		
14	19621	Sapator categoria a II-a	12,75		
15	20000362	Tehnician pentru montare sistem supraveghere video si monitorizare acces - cablare initiala	9,23		
16	20000361	Tehnician pentru montare sistem supraveghere video si monitorizare acces - instalare initiala	9,23		
17	20000151	Tehnician pentru sisteme de detectie, supraveghere video si de monitorizare control acces	0,25		
Total ore manopera:			**786,08**		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



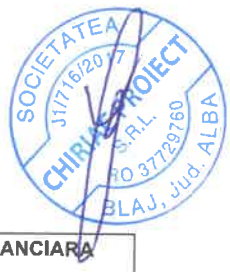
Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii electrice

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	4803	Autolaborator mobil pentru verificari electrice pe auto 3t	0,25		
2	3509	Excavator pe senile 0.40-0.70mc cu comanda cabluri ec. soneta	0,46		
3	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	0,20		
4	4058	Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	1,00		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii sanitare



Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	**Simbol**	**Capitolul de lucrari**	**UM**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (Lei)**	**Pretul total (Lei)**
1	IC32B1#	Teava PPR-FC Dn=20, izolata	m	26,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	IC32B1#	Teava PPR-FC Dn=25, izolata	m	36,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	RPID28B#	Montarea robinetului sferic,la Instalatie incalz centr,d=3/4"	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	RPID29B#	Montarea robinetului sferic,la Instalatie incalz centr,d=1"	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2—1/2"	buc	14,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2—3/8"	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	CMj30F20	Obiecte sanitare şi armaturi Montarea unui robinet colţar d = 1/2"	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	SC07E1	Lavoar din portelan sanitar, montat pe piedestal	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9	SC13A1	Vas pentru closet din portelan sanitar cu suport pentru montaj vas wc la semiinaltime, rama capac, etc	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
10	SC31A1	Ventil de scurgere tip. . .	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
11	SD06A1	Baterie amestecatoare,stativa,pentru lavoar avand d=1/2 toli	buc	7,00		

				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
12	CMj30F11B	Obiecte sanitare şi armaturi Montare pişoar porţelan montare pişoar	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
13	SC28A1	dozator sapun crom	buc	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
14	SC17XA	Oglinda sanitara din semicristal montata pe perete	buc ata	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
15	SC20XA	Suport din portelan pt. hartie (porthartie) montat pe perete	buc ata	7,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

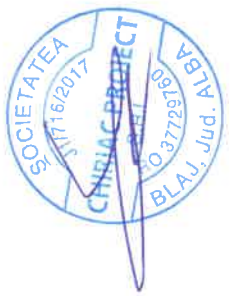
	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii sanitare



Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	Depozit	0,56	kg			0,00	
2	6202820	Apa potabila	Depozit	0,01	mc			0,01	
3	6202820	Apa potabila	Depozit	0,01	mc			0,01	
4	4201299	Baterie stativa monocom lavoar cromata	Depozit	7,00	buc			0,01	
5	6200585	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	1,68	kg			0,00	
6	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	2,10	kg			0,00	
7	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	0,70	kg			0,00	
8	5903105	Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	Depozit	0,90	kg			0,00	
9	5903105	Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	Depozit	0,65	kg			0,00	
10	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	1,40	kg			0,00	
11	2402212	Lavoar vergina 68x56 alb	Depozit	7,07	buc			0,10	
12	2222222222992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	4,00	%			0,00	
13	2222222222992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	5,00	%			0,00	
14	7803039	Material marunt si de prindere(procent din val.materialului)	Depozit	6,00	%			0,00	
15	3334310	mufe	Depozit	1 440,00	buc			0,07	
16	3334310	mufe	Depozit	910,00	buc			0,05	
17	2612132506719	Oglinda patrata	Depozit	7,07	buc			0,03	
18	6109482	Pasta de lustruit 253 d.002-30 ntr 4900-72	Depozit	0,07	kg			0,00	
19	6109482	Pasta de lustruit 253 d.002-30 ntr 4900-72	Depozit	0,05	kg			0,00	
20	2453823	Piedestal lavoar p1 portelan alb c. 1 ni 806	Depozit	7,07	buc			0,06	
21	6621844	Placa marsit m 5-250x1,5 mm s 3498	Depozit	0,35	kg			0,00	
22	6621703	Placa tehnica cauciuc gar.f ins.text.rez.pet tip.pa 4 mm	Depozit	0,03	kg			0,00	
23	2622102453615	Porthirtie portelan hi-1 alb	Depozit	7,00	buc			0,01	
24	4501129	Racord alama turnata filet ex t.d 1/2 toli (arm.nefer.)	Depozit	14,00	buc			0,00	
25	4623895	Robinet sferic,cupru/bronz,filet ext-int,D = 22 mm	Depozit	4,00	buc			0,00	
26	4623895	Robinet sferic,cupru/bronz,filet ext-int,D = 22 mm	Depozit	1,00	buc			0,00	
27	4201119	Sapuniera din fonta emailata cal.1	Depozit	7,00	buc			0,00	
28	7346207	Stearina	Depozit	0,14	kg			0,00	
29	5837161	Surub cu cap inecat crestat pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	14,00	buc			0,00	
30	5837161	Surub cu cap inecat crestat pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	28,00	buc			0,00	

31	4201092	Surub fixare (portlant pentru baie simb.485	Depozit	7,00	buc			0,00	
32	3666879	Tabla din plumb s 490 pb 99,96 3 x 500	Depozit	0,35	kg			0,00	
33	3336395	Teava plumb marca pb99,96 presiune 21x 4 s 671	Depozit	8,40	kg			0,01	
34	2442740	Vas closet orhideea alb	Depozit	7,07	buc			0,09	
35	4203179	Ventil scurgere lavoar,bideu 1 1/4 fara rac. s 411	Depozit	7,00	buc			0,00	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**0,47**

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii sanitare

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	320546	Instalator categoria a II-a	1,54		
2	320546	Instalator categoria a II-a	0,77		
3	320546	Instalator categoria a II-a	0,33		
4	320546	Instalator categoria a II-a	2,58		
5	11751	Instalator incalzire categoria a V-a	4,08		
6	11751	Instalator incalzire categoria a V-a	1,02		
7	11749	Instalator incalzire si gaze	6,76		
8	11749	Instalator incalzire si gaze	9,36		
9	7136020011600	Instalator sanitar	10,01		
10	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	2,17		
11	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	19,46		
12	11611	Instalator sanitar categoria I	19,60		
Total ore manopera:			**77,68**		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin, www.deviz.ro;

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii sanitare

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	7918	Aparat sudura butan gaz cu accesorii	3,55		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare interioara

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 32mm	metru	16,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 40mm	metru	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	ACA07XA	Teava PVC pentru canalizari, mont.in pam.in int.clad.,D= 50mm	metru	20,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	ACA07B%	Montarea in pamant, in interiorul cladiriior, a tevilor din PVC, avand diametrul de: 110mm	ml	22,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	SB21C1	Piesa de curatare pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin garnituri de cauciuc avand d=110 mm	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	SB28A#	Sifon de pardoseala	buc	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	IE03A1	Efectuare proba etans. la pres. a cond. pentru alim. aeroterme si baterii cu d: 3/8 la 1 toli	m	61,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	SA37B1	Elemente, bratari fixare	buc	48,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu canalizare cu: nisip	mc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare interioara



Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	6202820	Apa potabila	Depozit	0,05	mc			0,05	
2	6200585	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	0,07	kg			0,00	
3	7309326	Carpe de sters din bumbac de orice culoare	Depozit	0,04	kg			0,00	
4	7308475	Carton triplex 70x100/355	Depozit	0,29	kg			0,00	
5	2100440	Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci	Depozit	14,88	kg			0,02	
6	6110467	Codez 100 adeziv nii 4721-76	Depozit	0,23	kg			0,00	
7	3500623	Cornier cu aripi egale laminare la cald, stas 424 50x 50x 5 mm, OL 37-1n	Depozit	54,24	kg			0,05	
8	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 32 nii 2167	Depozit	16,00	buc			0,00	
9	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 40	Depozit	3,00	buc			0,00	
10	6712227	Cot pvc tip u la 45 grade dn 50	Depozit	20,00	buc			0,00	
11	6712409	Cot pvc tip u la 87 gr.30m dn 110 nii 2167	Depozit	23,10	buc			0,01	
12	7317232	Dicloretan cs. 17/73	Depozit	0,11	kg			0,00	
13	6100034	Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	Depozit	0,58	kg			0,00	
14	7325046	Hartie absorbanta	Depozit	0,03	kg			0,00	
15	7324699	Hartie de ziar 50g/mp stas 260-70 in suluri	Depozit	0,11	kg			0,00	
16	6001616	Hartie slefuire uscata sticla foi 23x30 gr 6 s1581	Depozit	2,55	buc			0,00	
17	22222222 22992	Material (marunt,dispozitive de sustinere, piese de legatura, etc.) - cu valoare calculata	Depozit	6,00	%			0,00	
18	20047286	Material marunt	Depozit	2,00	%			0,00	
19	7801034	Material marunt (ciment, nisip)	Depozit	1,00	%			0,00	
20	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	4,16	mc			5,61	
21	3434305	Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 20 x 5	Depozit	10,56	kg			0,01	
22	6715504	Piesa curatire din pvc cu capac d = 110 mm nii 2167	Depozit	3,00	buc			0,00	
23	5840558	Piulita hexagonala grosolana a m 16 gr. 5, s 922	Depozit	384,00	buc			0,01	
24	5881318	Saiba grosima plata pentru met m 16 ol 34 s 1388	Depozit	384,00	buc			0,00	
25	3803142	Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	Depozit	0,02	kg			0,00	
26	6721100	Sifon pard 1ies	Depozit	3,00	buc			0,00	
27	7345967	Solutie unguenta	Depozit	0,01	kg			0,00	
28	5821681	Surub cap hexagonal grosolan m 16x 55 gr. 4.8 s 920	Depozit	384,00	buc			0,04	
29	6700585	Teava din p.v.c.rigid 50	Depozit	21,00	m			0,01	
30	6700585	Teava din p.v.c.rigid tip g 32x2,4 stas 6675/2	Depozit	16,80	m			0,01	
31	6700585	Teava din p.v.c.rigid tip g 40x2,4 stas 6675/2	Depozit	3,15	m			0,00	
TOTAL Lei:									
Greutate:								**5,82**	

Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare interioara

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20000167	Instalator alimentare cu apa	10,53		
2	12051	Instalator alimentare cu apa categoria a V-a	8,14		
3	11721	Instalator incalzire categoria a II-a	3,66		
4	11741	Instalator incalzire categoria a IV-a	1,83		
5	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	0,18		
6	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	13,92		
7	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	0,84		
8	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	0,75		
9	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	19,20		
10	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	22,08		
11	11611	Instalator sanitar categoria I	0,81		
12	11611	Instalator sanitar categoria I	63,84		
13	9310060019922	Muncitor deservire constructii montaj	0,39		
14	19621	Sapator categoria a II-a	2,44		
Total ore manopera:			**148,61**		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;

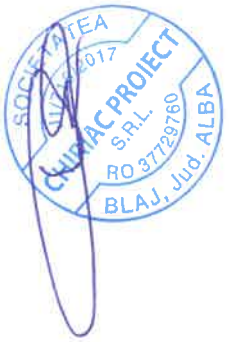


Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare interioara

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	20000004	Electropompa de apa 4-6 kw	0,02		
2	4701	Motopompa 6- 8cp	0,04		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa



Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	ACA17B%	Montarea conductelor la bransamentele de apa. cu tub din plumb de presiune, avand diametrul de: 32mm	ml	62,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	ACA12A1	Montare teava pvc mufata de 9m lungie, in pamant, in exteriorul cladirilor etans. cu garnituri cauciuc dn 125	m	32,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	GD05C1#	Montat cot 45gr, pe 125mm sd	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	TsC03XA	Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica	100 mc	0,83		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	23,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	ACD01XC	Capac si rama din fonta-beton montate la camine pt. alim. cu apa si canalizare tip IV	buc ata	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	RPCU07B1	Străpungeri in zidărie de cărămidă cu mortar de var şi adaos de ciment pentru realizarea găurilor necesare trecerii conductelor în zidărie de 1 cărămidă şi secţiunea străpungerii de 50-400 cmp	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	RPCU19A2	Astupare cu mortar de ciment a găurilor din planşee cu grosimea planşeului de peste 10 cm	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	**Valoare**	**Material**	**Manopera**	**Utilaj**	**Transport**	**Total**
Contributia asiguratorie pentru munca	%					

		Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe						
Cheltuieli indirecte	%					
Profit	%					

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

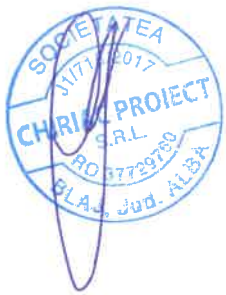
Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	6202806	Apa industriala pentru lucrari drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	0,03	mc			0,03	
2	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	0,54	mc			0,54	
3	6200573	Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	12,40	l			0,01	
4	2875274203739	Capac cu rama fonta pentru cam.viz.tip 3a caros. s 2308	Depozit	2,00	buc			0,21	
5	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	0,30	kg			0,00	
6	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	28,60	kg			0,03	
7	4124484	Cot pe80 sdr11 45gr 125mm	Depozit	4,04	buc			0,01	
8	6601777	Garnitura cauciuc presat inelare pentru tevi mufate pvc d = 125	Depozit	3,68	buc			0,00	
9	20047286	Material marunt	Depozit	1,00	%			0,00	
10	7815062	Material marunt (alcool,deterg.,creion marc.schoch)	Depozit	0,10	%			0,00	
11	1421202200525	Nisip sortat nespalat de rau 0-7 mm	Depozit	0,12	mc			0,16	
12	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	0,00	mc			0,00	
13	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	23,57	mc			31,83	
14	7344235	Sapun pasta 38% acizi grasi pentru zugraveli	Depozit	0,33	kg			0,00	
15	7346207	Stearina	Depozit	0,62	kg			0,00	
16	6700470	Teava din p.v.c.rigid tip m 125x 6 stas 6675/2	Depozit	33,22	m			0,11	
17	3336424	Teava plumb marca pb99,96 presiune 30x 5 s 671	Depozit	337,90	kg			0,34	
TOTAL Lei:									
Greutate:									**33,27**



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	12031	Instalator alimentare apa categoria a III-a	0,32		
2	20000167	Instalator alimentare cu apa	2,30		
3	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	2,56		
4	12041	Instalator alimentare cu apa categoria a IV-a	1,60		
5	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	0,64		
6	11511	Instalator electrician categoria I	2,24		
7	11651	Instalator sanitar categoria a V-a	49,60		
8	11611	Instalator sanitar categoria I	1,24		
9	25011	Montator conducte categoria I	3,84		
10	19931	Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	0,32		
11	19621	Sapator categoria a II-a	14,03		
12	12279	Sudor pe sd	6,48		
Total ore manopera:			**85,17**		
TOTAL Lei:					



Obiectivul: Scoala Tauti
Obiectul: Scoala Tauti
Devizul: Instalatii canalizare exterioara si apa

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	7914	Aparat de sudura sd	6,48		
2	3509	Excavator pe senile 0.40-0.70mc cu comanda cabluri ec. soneta	1,60		
3	2304	Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	6,48		
4	4701	Motopompa 6- 8cp	0,03		
TOTAL Lei:					

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.deviz.ro;



PLAN DE SITUATIE SI AMPLASAMENT

Adresa corpului de proprietate:
Com. Metes.Sat Tauti,
F.N., Jud Alba
C.F. Nr. 71407
Nr. topo./cad. 71407

LEGENDA:

- corp cladire
- gard (limita de proprietate)
- spatiu verde
- acces pietonal

Numele si prenumele proprietarului:
Primaria Com. Metes - repr. Opruta Dan
Domiciliul proprietarului:
Com. Metes. Sat Metes. Str. Principala. Nr. 43. Jud Alba

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conducător arhitect cu drept de semnătură

LEGENDA:

① SCOALA TAUTI
② ACCES PIETONAL SI CURTE
③ ZONA VERDE

aria construita C1 = 398.00mp
aria construita C2 = 60.00 mp

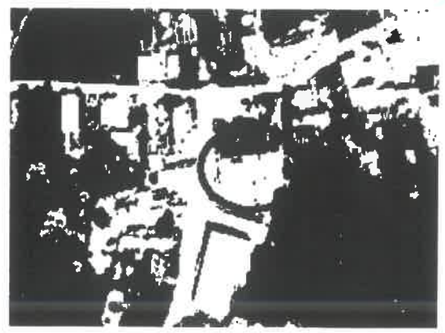
aria desfasurata C1 = 398.00 mp
aria desfasurata C2 = 60.00 mp

REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI. COMUNA METES. JUD. ALBA:

- inaltimea maxima la streasina: Hstreasina=+8.40m
- inaltimea maxima la coama: Hcoama=+13.50m
- panta acoperisului: 35°

NOTA:
- cota ±0.00= cota pardoselii constructiei
- cota ±0.00= -0.45 m fata de C.T.N.

PLAN DE INCADRARE IN ZONA sc. 1: 2000

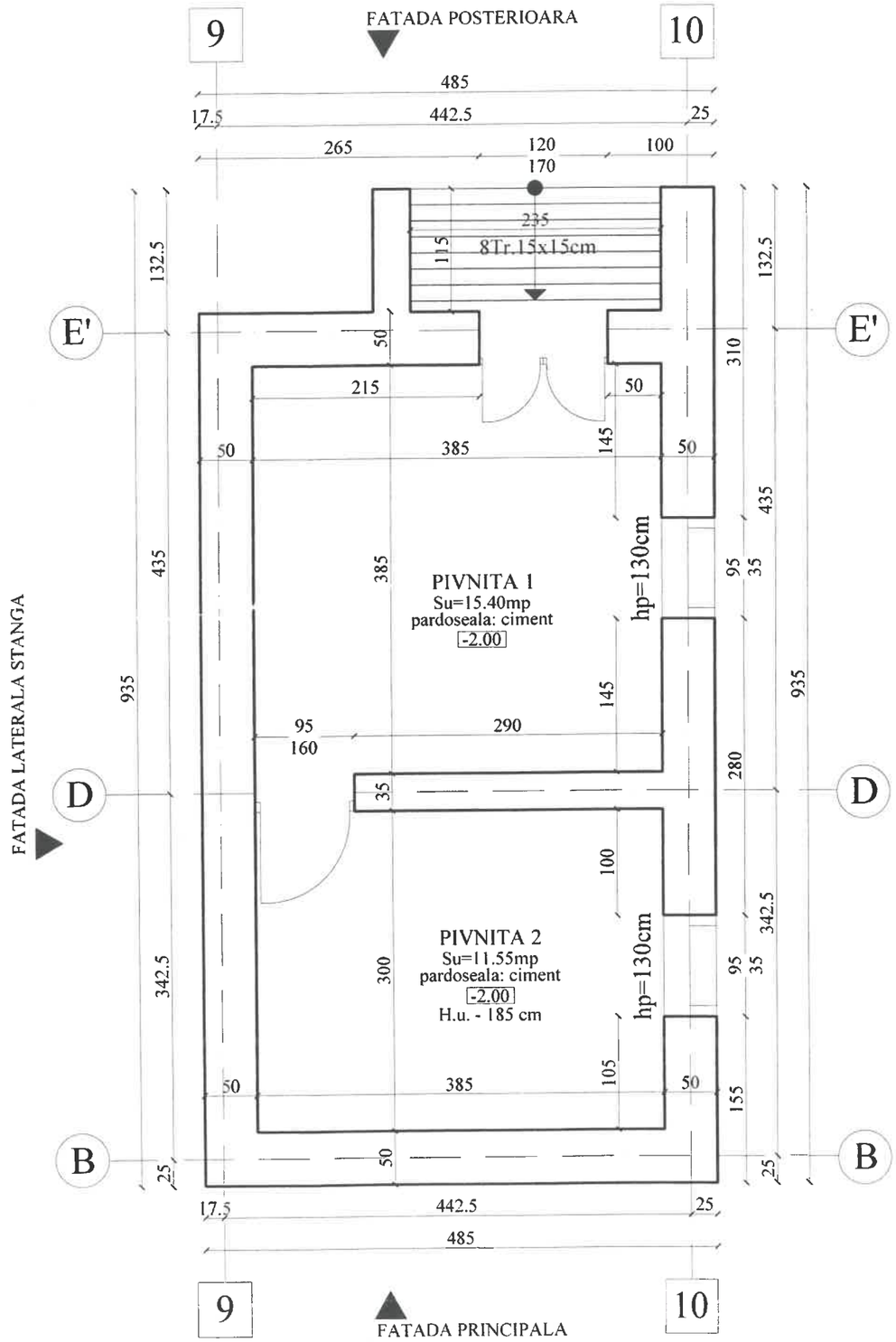


LIMITA DE PROPRIETATE		
Pct.	Nord(X)	Est(Y)
10	511736.949	381394.540
11	511724.308	381393.622
12	511709.199	381392.582
13	511703.173	381391.585
14	511682.906	381386.349
15	511678.600	381385.010
16	511671.811	381382.406
17	511671.883	381381.329
18	511672.538	381375.737
19	511679.353	381347.905
20	511678.174	381347.437
21	511680.607	381338.821
22	511687.410	381339.946
23	511699.099	381343.566
24	511705.278	381345.722
25	511707.496	381349.393
26	511721.991	381349.541
27	511741.019	381349.890
28	511751.821	381349.095
29	511753.612	381350.330
29	511753.612	381350.330
29	511753.612	381350.330
30	511754.988	381365.444
31	511754.715	381372.711
32	511755.141	381372.683
33	511756.166	381389.857
34	511756.183	381390.794
35	511756.361	381395.384
36	511756.390	381395.625
37	511745.257	381394.951
38	511741.108	381394.725
SUPRAFATA = 3592 mp.		

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546, J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES Adresa: Com. Metes, Sat Metes, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:500
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD ALBA Amplasament: Com. Metes, Sat Tauti, F.N., Jud. Alba.
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		FAZA P.Th.
DESENAT	ing. POSA COSMIN		DATA 05.2023
			TITLU PLANSA: PLAN DE SITUATIE SI AMPLASAMENT
			PL. NR. S02

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

PLAN DEMISOL EXISTENT sc. 1:75



OANCEA A. IONUȚ-SERGIU
ROMÂNIA
MOLDOVA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE
B1.II F.II 1.1

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
41588
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SUPRAFETE SI VOLUM DEMISOL:

- suprafata construita demisol: Scd=43.45mp
- suprafata utila demisol: Sud=26.95mp
- suprafata desfasurata: Sd=761.94 mp
- volum demisol: Vd=49.85mc

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE CALITATE:

- categoria de importanta C - normala - conform H.G. 766/1997
- clasa de importanta si expunere la cutremur III - conform P 100-1/2019
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare ag=0.10g, perioada de colt Tc=0.7s - conform P100/2019
- gradul de rezistenta la foc a constructiei III, riscul la incendiu mic - conform P118/1999

LEGENDA ZIDARIE:

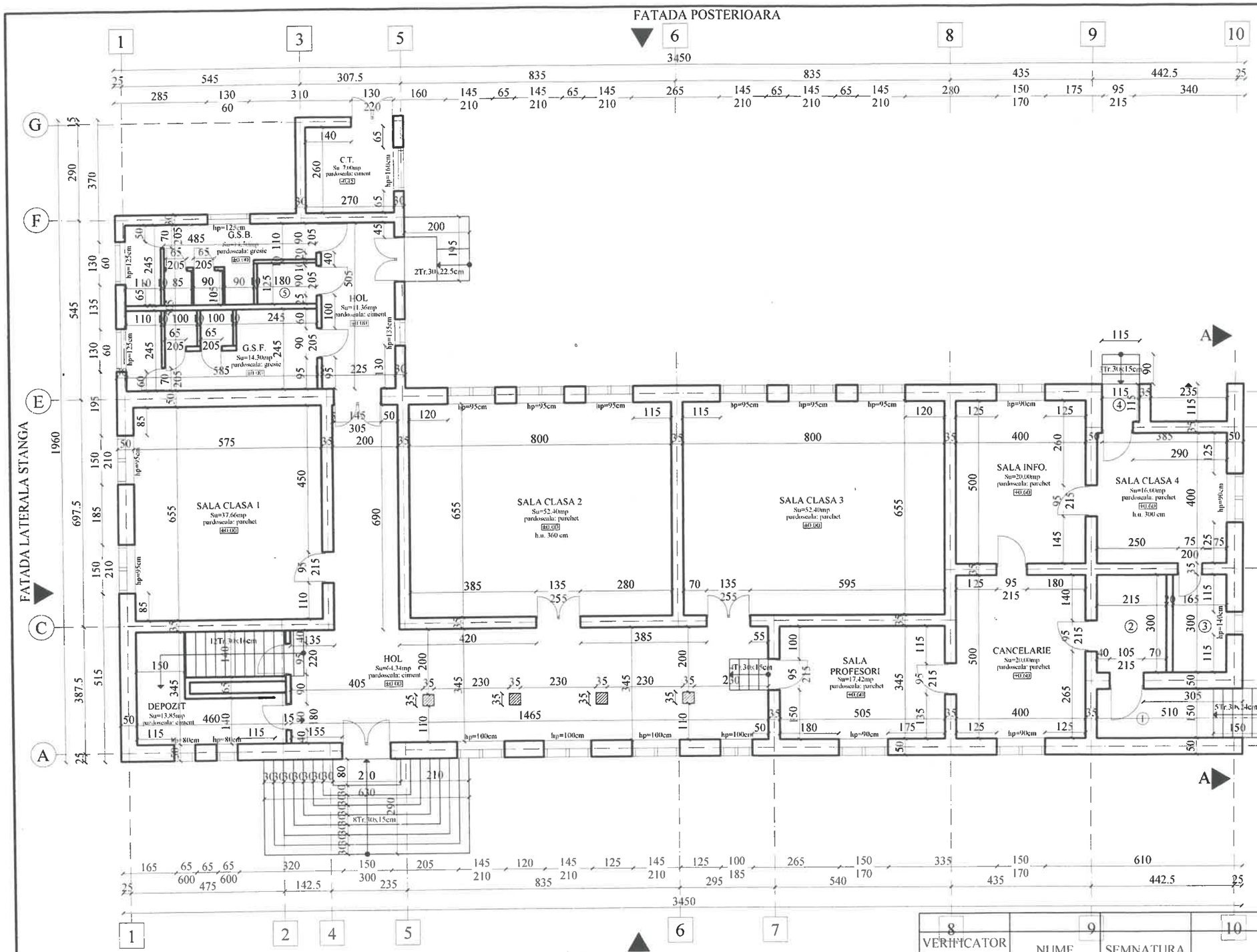
ZIDARIE CARAMIDA 50cm

ZIDARIE CARAMIDA 35cm

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba		PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:75	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: PLAN DEMISOL EXISTENT	PL. NR. A01
DESENAT	ing. POSA COSMIN.				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

PLAN PARTER EXISTENT
sc. 1:100



SUPRAFETE SI VOLUM PARTER:

- suprafata construita parter: Scp=458.00mp
- suprafata utila parter: Sup=360.10mp
- suprafata desfasurata: Sd=761.94 mp
- volum parter: Vp=1296.36mc

LEGENDA ZIDARIE:

- ZIDARIE CARAMIDA 50cm
- ZIDARIE CARAMIDA 35cm
- ZIDARIE CARAMIDA 30cm

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE CALITATE:

- categoria de importanta C - normala - conform H.G. 766/1997
- clasa de importanta si expunere la cutremur III - conform P100-1/2013
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare ag=0.10g. perioada de colt Tc=0.7s - conform P100/2013
- gradul de rezistenta la foc a constructiei III. riscul la incendiu mic - conform P118/1999

LEGENDA INCAPERI:

① TERASA Su=5.40mp pardoseala: ciment ±0.00
② ARHIVA Su=6.45mp pardoseala: parchet ±0.00
③ DEPOZIT Su=4.95mp pardoseala: parchet ±0.00
④ HOL Su=1.32mp pardoseala: ciment ±0.00
⑤ G.S.P.DEZ. Su=2.25mp pardoseala: gresie ±0.00

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

OANCEA IONUT-SERGIU ROMANIA MUNCA NR. 10337 NR. 985 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23. Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes. Str. Principala. Nr. 43, Jud. Alba
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN.		

PR. NR. 43/2023

TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA
AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba

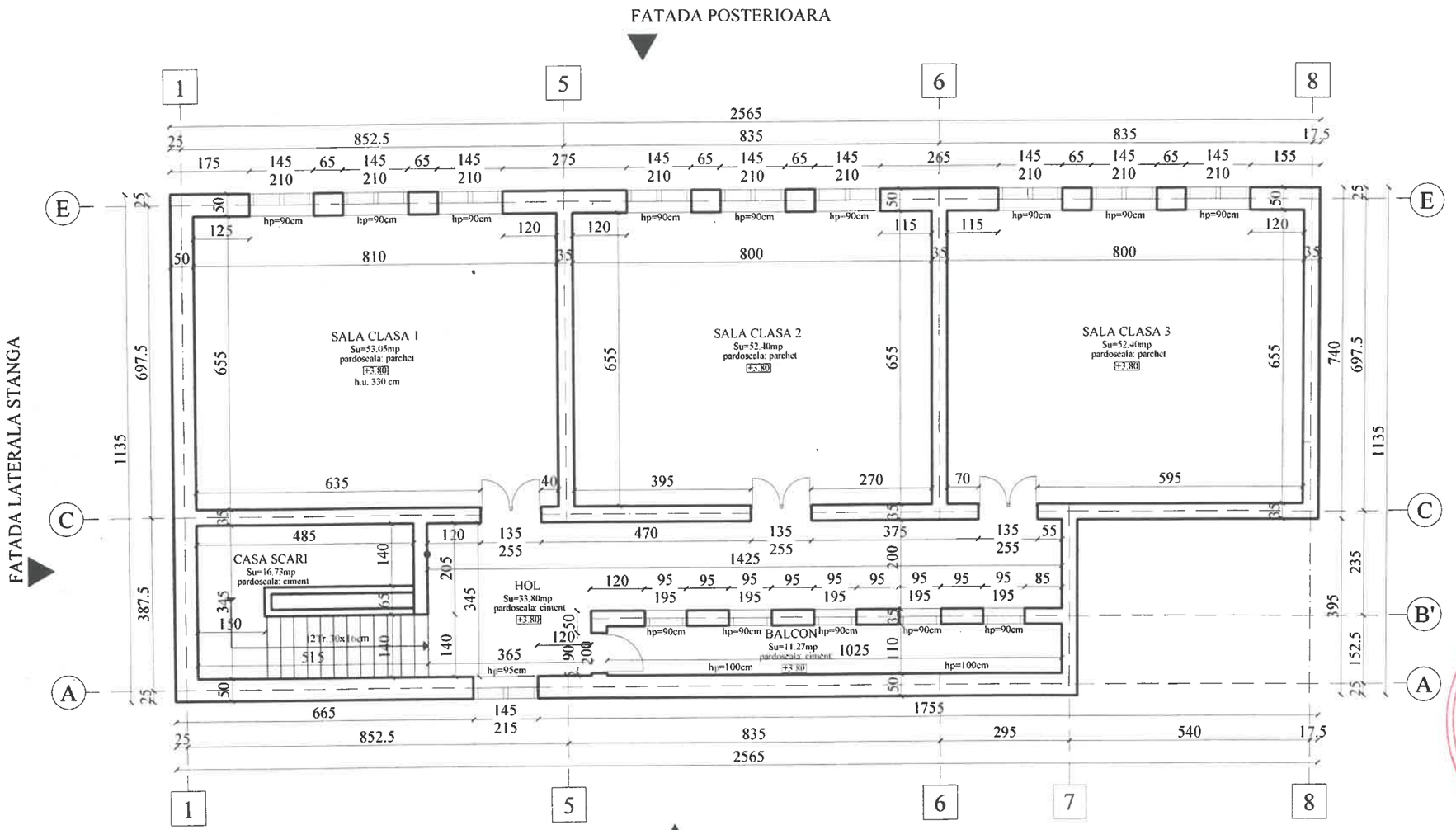
FAZA P.Th.

TITLU PLANSA: PLAN PARTER EXISTENT

PL. NR. A02

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

PLAN ETAJ
EXISTENT sc. 1:100



ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA J1/716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO37729760 BLAJ, Jud. ALBA

OANCEA A. IONUT-SERGIU ROMANIA MOLDA NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SUPRAFETE SI VOLUM ETAJ:

- suprafata construita etaj: Sce=270.00mp
- suprafata utila etaj: Sue=254.80mp
- suprafata desfasurata: Sd=761.94 mp
- volum etaj: Ve=891.80mc

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE CALITATE:

- categoria de importanta C - normala - conform H.G. 766/1997
- clasa de importanta si expunere la cutremur III - conform P 100-1/2013
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare ag=0.15g, perioada de colt Tc=0.7s - conform P100/2013
- gradul de rezistenta la foc a constructiei III, riscul la incendiu mic - conform P118/1999

LEGENDA ZIDARIE:

- ZIDARIE CARAMIDA 50cm
- ZIDARIE CARAMIDA 35cm

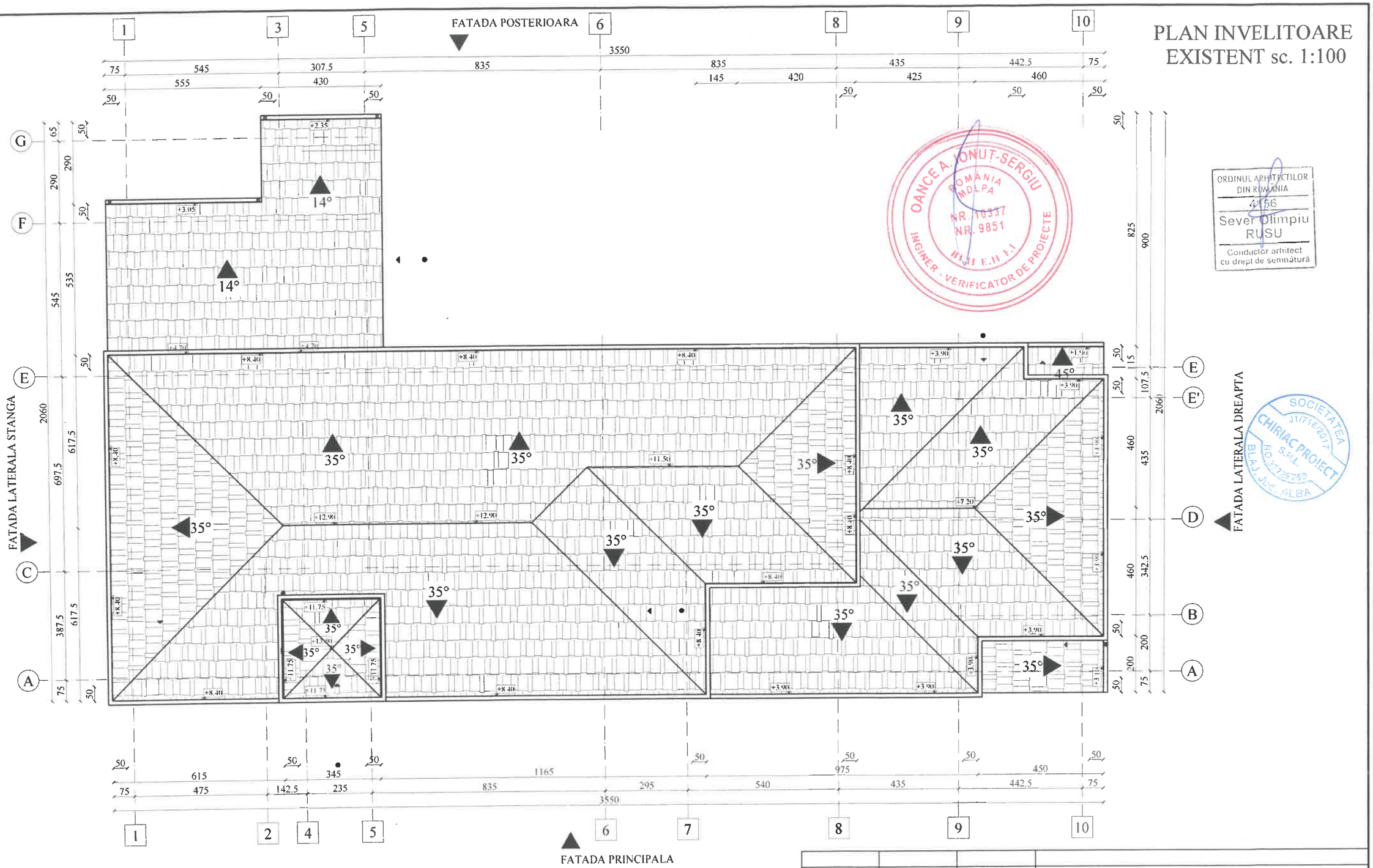
LEGENDA INCAPERI:

① TERASA
Su=11.27mp
pardoseala: ciment
+3.80

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA	
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj. Str. Timotei Cipariu, Nr. 23. Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: PLAN ETAJ EXISTENT	PL. NR. A03
DESENAT	ing. POSA COSMIN				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

PLAN INVELITOARE EXISTENT sc. 1:100



OANCEA IONUT-SERGIU ROMÂNIA MDLPA NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 4156 Sever Olimpiu RUSU Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CHIRIAC PROJECT S.R.L. J1/716/2017 RO37729760 Bl. Jud. ALBA

LEGENDA INVELITOARE:

- INVELITOARE TIGLA
- POZITIA PERETILOR
- BURLAN TABLA
- JGHEAB TABLA

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA	
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel. Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud. Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: PLAN INELITOARE EXISTENT	PL. NR. A04
DESENAT	ing. POSA COSMIN				

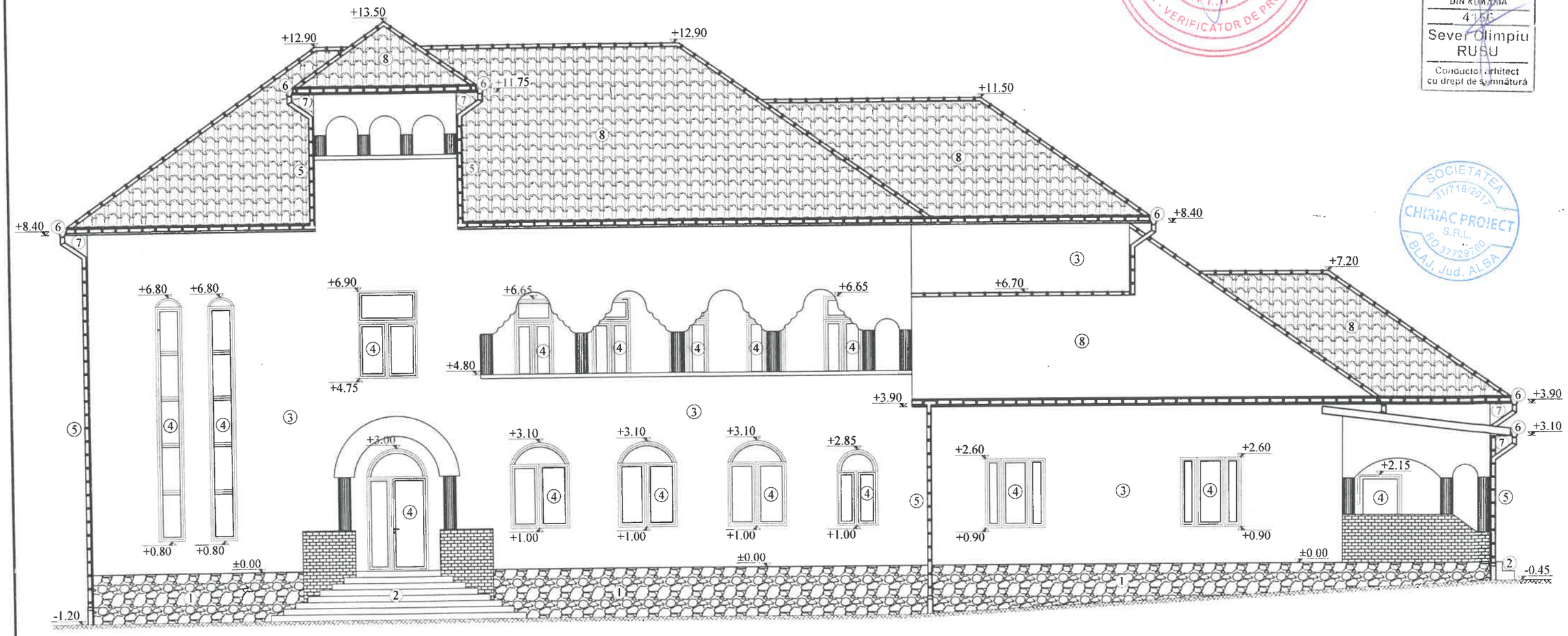
Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

FATADA PRINCIPALA EXISTENTA sc. 1:75

OANCEA IONUT-SERGIU
ROMANIA MD.PA
NR. 10317
NR. 9651
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conducător arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA
J1/716/2017
CHIRIAC PROIECT S.R.L.
RO 37729760
BLAJ, Jud. ALBA



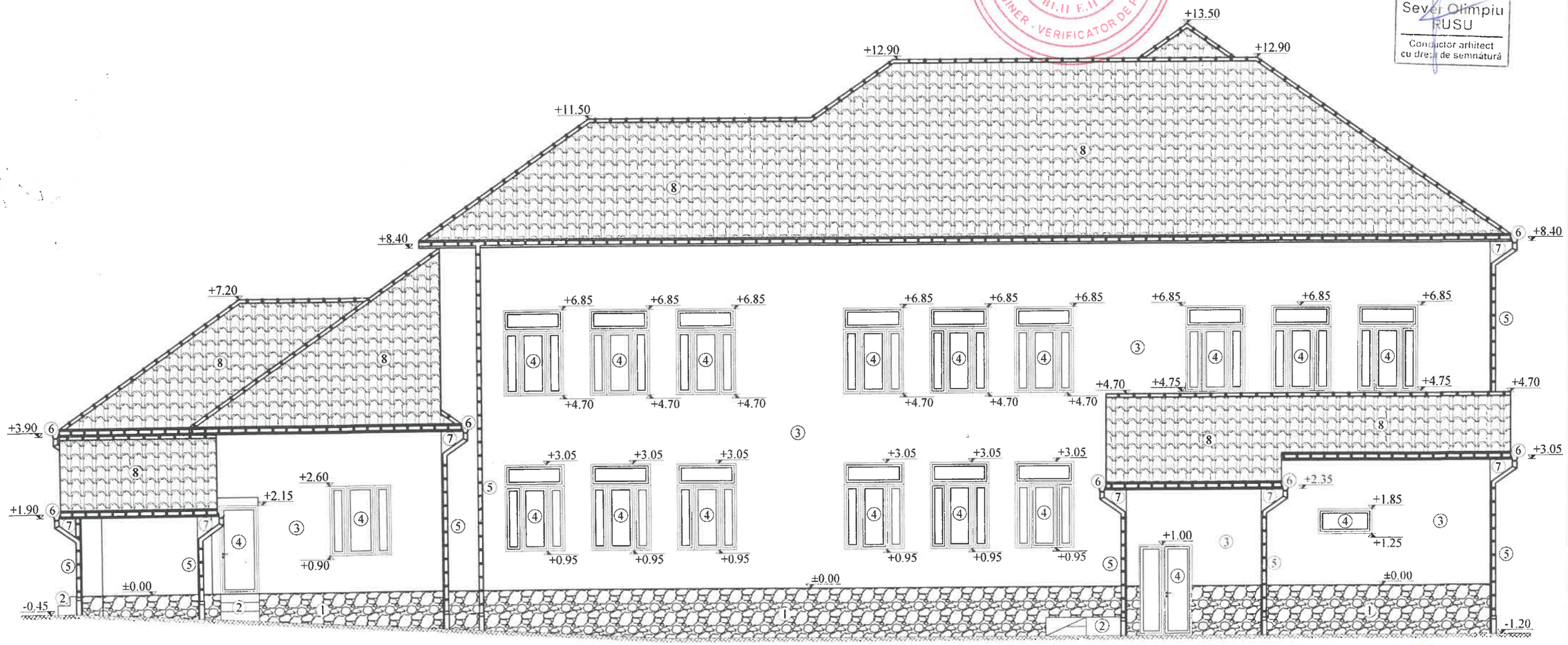
LEGENDA FINISAJE:

① SOCLU PLACAT CU PIATRA
culoare - bej
② SCARI ACCES CIMENT ROLAT
culoare - bej
③ ZUGRAVEALA LAVABILA
culoare - bej
④ TAMPLARIE PVC
culoare - alb
⑤ BURLAN TABLA
culoare - bordo
⑥ JGHEAB TABLA O14
culoare - bordo
⑦ PAZIE LEMN
culoare - bruna
⑧ INVELITOARE TIGLA
culoare - bordo

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Tinutei Cisnau, Nr. 23, Jud. Alba Tel. Fax: 0743937546, J1/716/2017, CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:75
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba
			FAZA P.Th.
PROIECTAT	e. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN		TITLU PLANSA: FAȚADĂ PRINCIPALA EXISTENTA
			PL. NR. A05

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

FATADA POSTERIOARA EXISTENTA sc. 1:75



LEGENDA FINISAJE:

① SOCLU PLACAT CU PIATRA
culoare - bej
② SCARI ACCES CIMENT ROLAT
culoare - bej
③ ZUGRAVEALA LAVABILA
culoare - bej
④ TAMPLARIE PVC
culoare - alb
⑤ BURLAN TABLA
culoare - bordo
⑥ JGHEAB TABLA O14
culoare - bordo
⑦ PAZIE LEMN
culoare - bruna
⑧ INVELITOARE TIGLA
culoare - bordo

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0745937540 J1 7716/2017, CUI 37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:75
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud. Alba
			FAZA P.Th.
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN		TITLU PLANSA: FATADĂ POSTERIOARA EXISTENTA
			PL. NR. A06

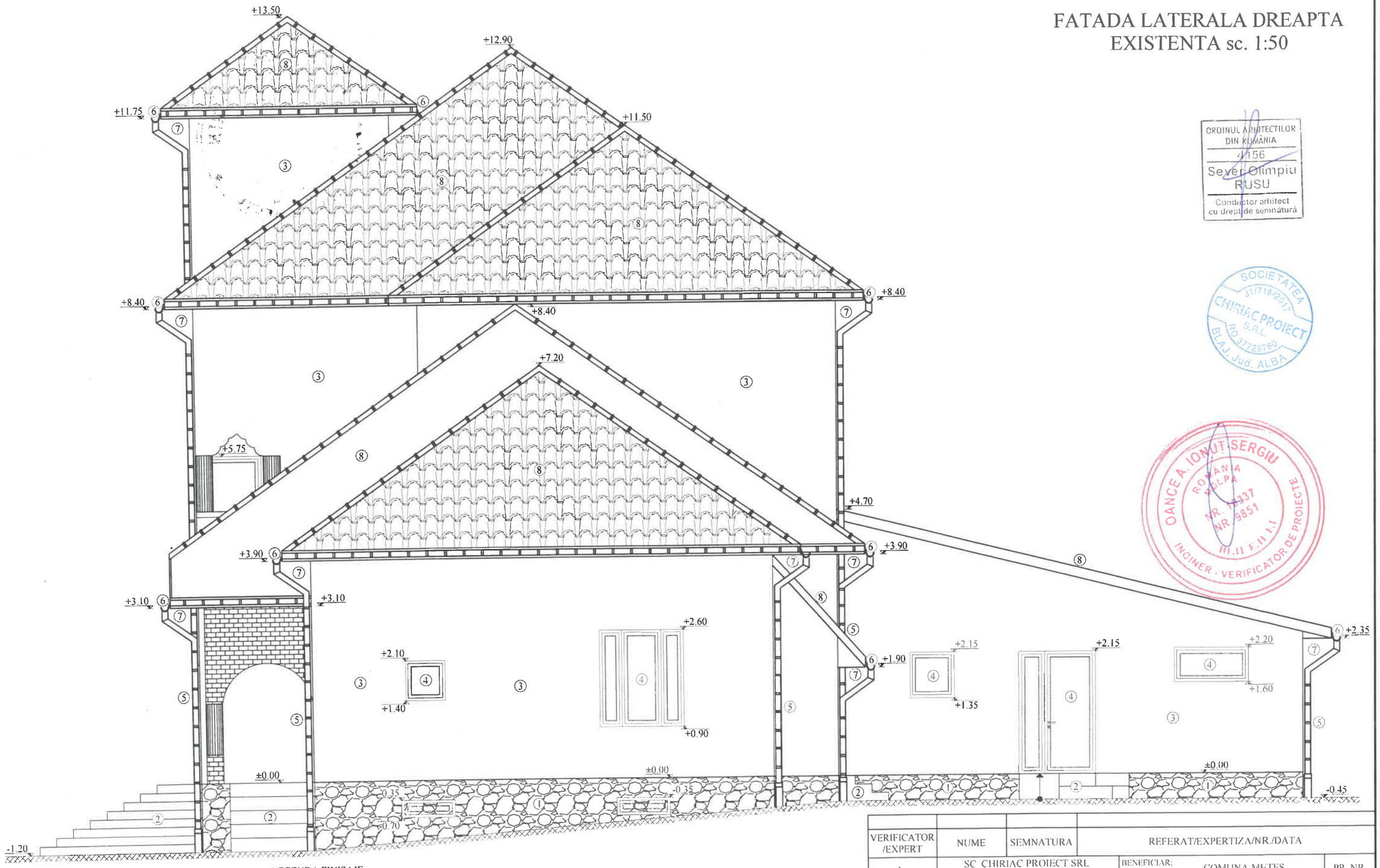
Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

OANCEA IONUT-SERGIU
ROMÂNIA
NR. 10037
NR. 9951
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA
J1/7716/2017
CHIRIAC PROIECT S.R.L.
RO 37729760
BLAJ, Jud. ALBA

FATADA LATERALA DREAPTA EXISTENTA sc. 1:50



LEGENDA FINISAJE:

1. SOCLU PLACAT CU PIATRA culoare - bej
2. SCARI ACCES CIMENT ROLAT culoare - bej
3. ZUGRAVEALA LAVABILA culoare - bej
4. TAMPLARIE PVC culoare - alb
5. BURLAN TABLA culoare - bordo
6. JGHEAB TABLA Ø14 culoare - bordo
7. PAZIE LEMN culoare - bruna
8. INVELITOARE TIGLA culoare - bordo

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever-Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

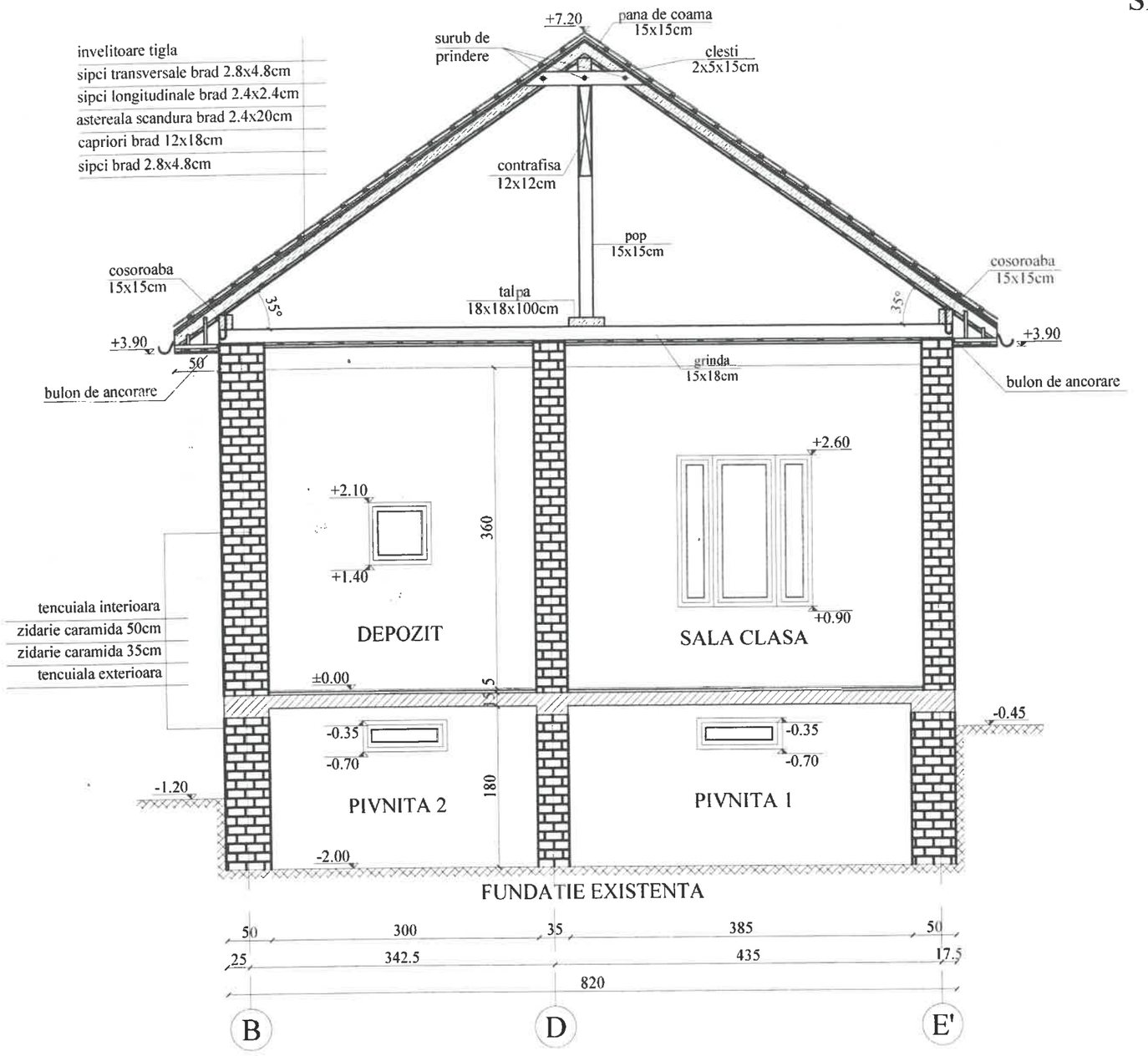
SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 RO37729760 BLAJ Jud. ALBA

OANCEA IONUT SERGIU ROMÂNIA MOLPA NR. 14337 NR. 9851 III.11 E.11 1.1 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel. Fax: 0743937546; J1/716/2017, CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud. Alba
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		FAZA P.Th.
DESENAT	ing. POSA COSMIN		DATA 05.2023
			TITLU PLANSA: FAȚADĂ LATERAL DREAPTA EXISTENTA
			PL. NR. A07

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

SECTIUNE A-A EXISTENTA
sc. 1:50



ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA J1/716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37715569 BLAJ, JUD. ALBA

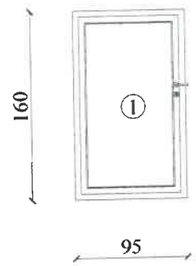
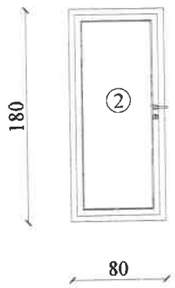
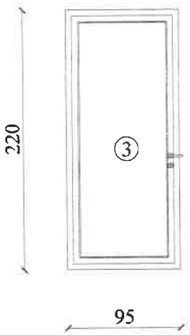
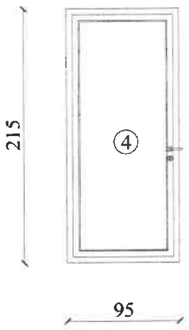
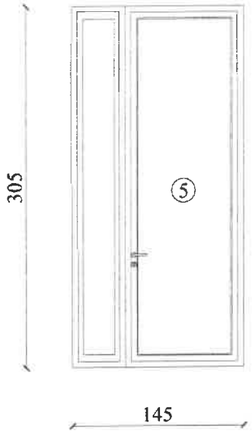
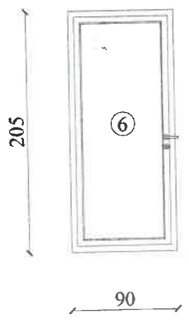
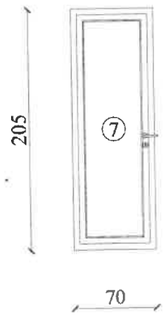
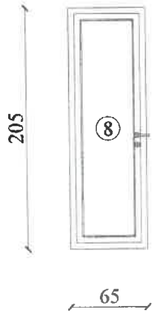
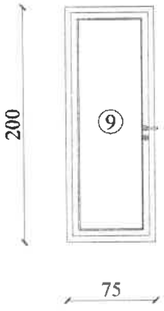
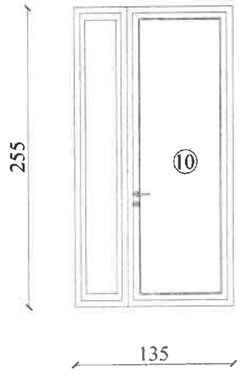
OANCEA MONUT-SERGIU ROMÂNIA WOLPA NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel. Fax: 0743937546, J1.716.2017, CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		FAZA P.Th.
DESENAT	ing. POSA COSMIN.		DATA 05.2023
			TITLU PLANSA: SECTIUNE A-A EXISTENTA
			PL. NR. A09

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

TABLOU TÂMPLĂRIE EXISTENT (USI INTERIOARE) 1

SC. 1:50

Usa U1- 1 buc	Usa U2- 1 buc	Usa U3- 1 buc	Usa U4- 6 buc	Usa U5- 1 buc
				
Suprafata / buc - 1.52m.p.	Suprafata / buc - 1.44 m.p.	Suprafata / buc - 2.09 m.p.	Suprafata / buc - 2.04 m.p.	Suprafata / buc - 4.42 m.p.
Suprafata totala 1.52 m.p.	Suprafata totala - 1.44 m.p.	Suprafata totala - 2.09 m.p.	Suprafata totala - 12.24 m.p.	Suprafata totala - 4.42 m.p.
Usa U6- 3 buc	Usa U7- 2 buc	Usa U8- 4 buc	Usa U9- 1 buc	Usa U10- 2 buc
				
Suprafata / buc - 1.84m.p.	Suprafata / buc - 1.44 m.p.	Suprafata / buc - 1.33 m.p.	Suprafata / buc - 1.50 m.p.	Suprafata / buc - 3.44 m.p.
Suprafata totala 5.52 m.p.	Suprafata totala - 2.88 m.p.	Suprafata totala - 5.32 m.p.	Suprafata totala - 1.50 m.p.	Suprafata totala - 6.88 m.p.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

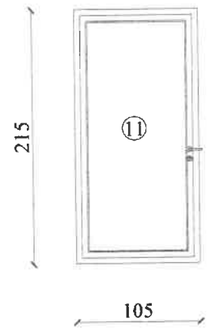
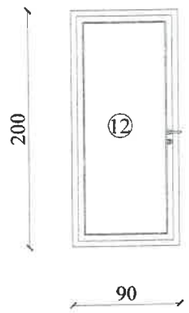
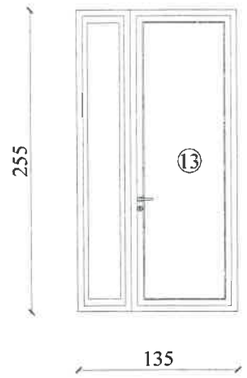
SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT J1/716/2017 BLAJ

OANCEA A. IONUT-SERGIU ROMÂNIA NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA	
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel. Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: TABLOU TAMPLARIE EXISTENT (USI INTERIOARE) 1	PL. NR. A10
DESENAT	ing. POSA COSMIN.				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

TABLOU TÂMPLĂRIE EXISTENT
TAUTI (USI INTERIOARE) 2
SC. 1:50

Usa U11- 1 buc	Usa U12- 1 buc	Usa U13- 3 buc
		
Suprafata / buc - 2.25m.p.	Suprafata / buc - 1.80 m.p.	Suprafata / buc - 3.44 m.p.
Suprafata totala 2.25 m.p.	Suprafata totala - 1.80 m.p.	Suprafata totala - 10.32 m.p.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
A156
Sever Olimpiu RUSU
Conducător arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA J1/716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

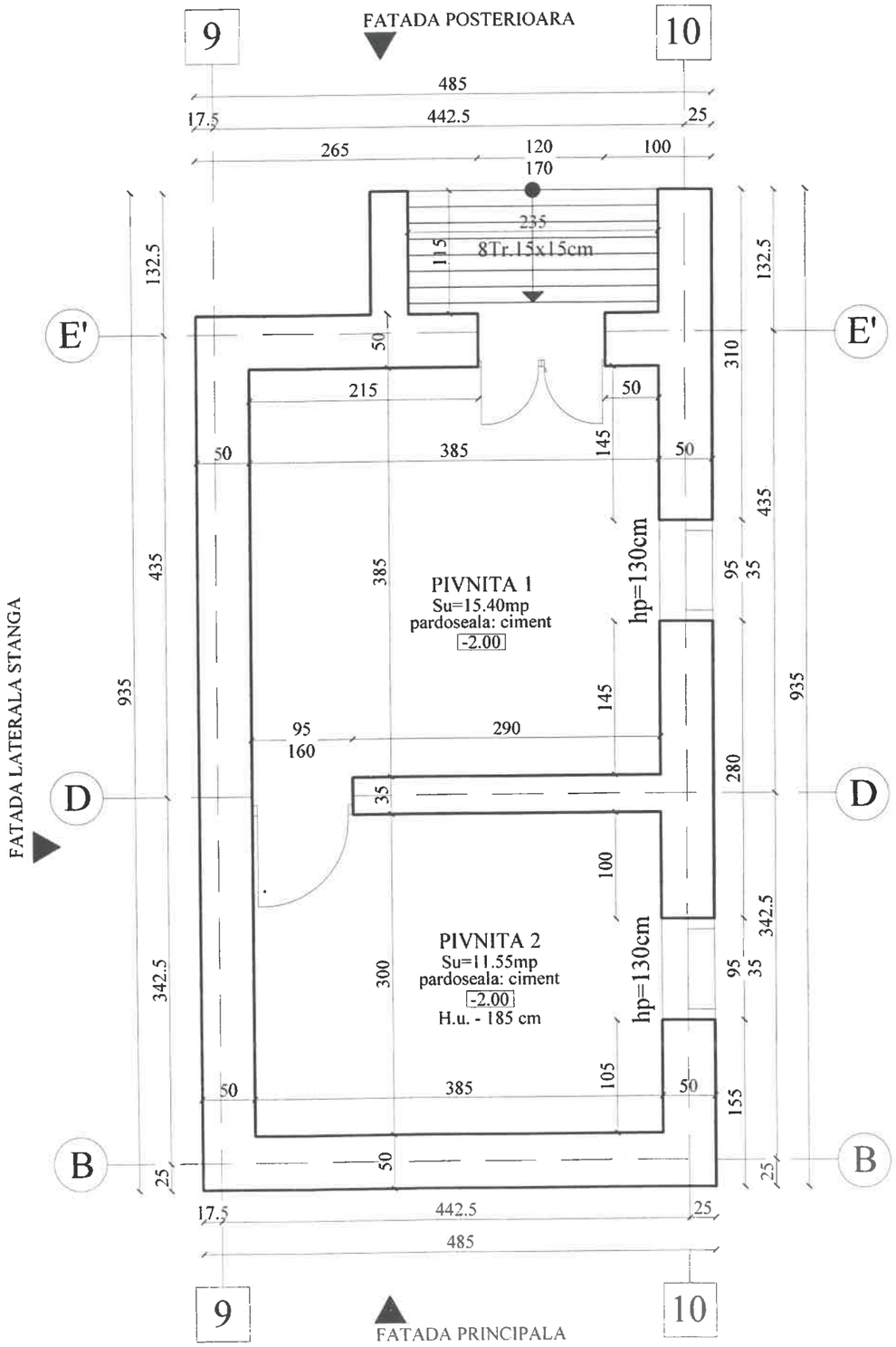
OANCEA IONUT-SERGIU ROMANIA MOLPA NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

TOTAL: 58.18 mp - usi interioare

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel. Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760			BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: TABLOU TAMPLARIE EXISTENT (USI INTERIOARE) 2	PL. NR. A11
DESENAT	ing. POSA COSMIN.				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

PLAN DEMISOL PROPUS sc. 1:75



SUPRAFETE SI VOLUM DEMISOL:

- suprafata construita demisol: Scd=43.45mp
- suprafata utila demisol: Sud=26.95mp
- suprafata desfasurata: Sd=761.94 mp
- volum demisol: Vd=49.85mc

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE CALITATE:

- categoria de importanta C - normala - conform H.G. 766/1997
- clasa de importanta si expunere la cutremur III - conform P 100-1/2019
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare ag=0.10g, perioada de colt Tc=0.7s - conform P100/2019
- gradul de rezistenta la foc a constructiei III, riscul la incendiu mic - conform P118/1999

LEGENDA ZIDARIE:

ZIDARIE CARAMIDA 50cm

ZIDARIE CARAMIDA 35cm

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760	BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:75
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN.		
TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba			FAZA P.Th.
TITLU PLANSA: PLAN DEMISOL PROPUS			PL. NR. A12

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

PLAN PARTER PROPUS
sc. 1:100

FATADA POSTERIOARA

FATADA LATERALA STANGA

FATADA LATERALA DREAPTA

FATADA PRINCIPALA

SALA CLASA 1
Su=37.66mp
pardoseala: tarkett
±0.00
h.u. 360 cm

SALA CLASA 2
Su=52.40mp
pardoseala: tarkett
±0.00
h.u. 360 cm

SALA CLASA 3
Su=52.40mp
pardoseala: tarkett
±0.00

A.E.L.
Su=20.00mp
pardoseala: tarkett
±0.00

SALA CLASA
Su=16.00mp
pardoseala: tarkett
±0.00
h.u. 300 cm

C.T.
Su=7.04mp
pardoseala: tarkett
+0.35

G.S.B.
Su=14.30mp
pardoseala: tarkett
+0.00

HOL
Su=11.36mp
pardoseala: tarkett
±0.00

G.S.F.
Su=14.30mp
pardoseala: tarkett
+0.00

HOL
Su=64.34mp
pardoseala: tarkett
±0.00

DEPOZIT
Su=13.85mp
pardoseala: tarkett

SALA PROFESORI
Su=17.42mp
pardoseala: tarkett
±0.00

CANCELARIE
Su=20.00mp
pardoseala: tarkett
±0.00

SUPRAFETE SI VOLUM PARTER:

- suprafata construita parter: Scp=458.00mp
- suprafata utila parter: Sup=360.10mp
- suprafata desfasurata: Sd=761.94 mp
- volum parter: Vp=1296.36mc

LEGENDA ZIDARIE:

- ZIDARIE CARAMIDA 50cm
- ZIDARIE CARAMJDA 35cm
- ZIDARIE CARAMIDA 30cm

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE CALITATE:

- categoria de importanta C - normala - conform H.G. 766/1997
- clasa de importanta si expunere la cutremur III - conform P 100-1/2019
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare ag=0.15g, perioada de colt Tc=0.7s - conform P100/2019
- gradul de rezistenta la foc a constructiei III, riscul la incendiu mic - conform P118/1999

LEGENDA INCAPERI:

① TERASA Su=5.40mp pardoseala: tarkett ±0.00
② ARHIVA Su=6.45mp pardoseala: tarkett ±0.00
③ DEPOZIT Su=4.95mp pardoseala: tarkett ±0.00
④ HOL Su=1.32mp pardoseala: tarkett ±0.00
⑤ G.S.P.DEZ. Su=2.25mp pardoseala: tarkett ±0.00

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

VERBU I. SORIN ROMANIA MOLDA NR. 683 A1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

OANCE A. IONUT-SERGIU ROMANIA MOLDA NR. 10337 NR. 9851 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN		

PR. NR. 43/2023

TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA
AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba

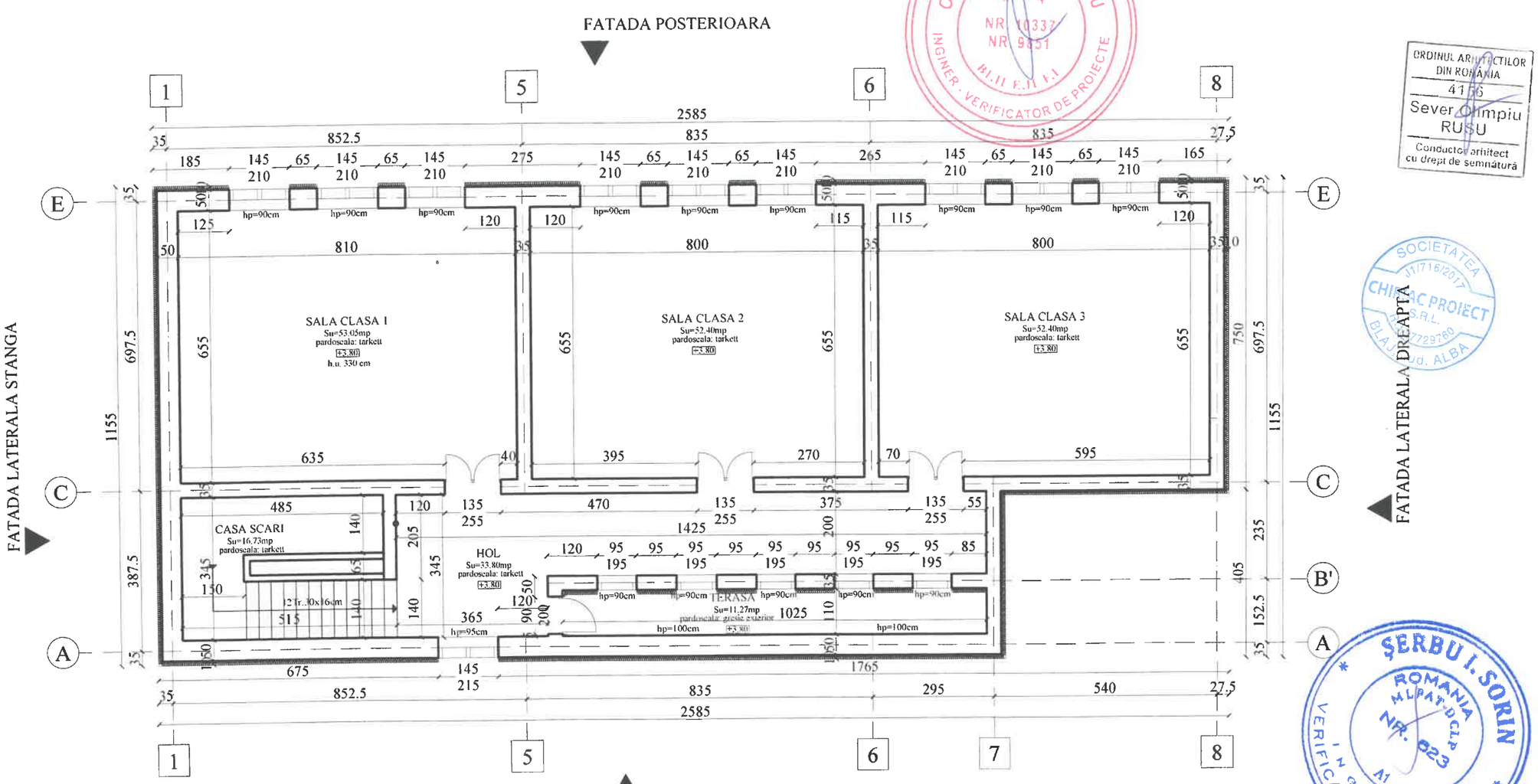
FAZA P.Th.

TITLU PLANSA: PLAN PARTER PROPUS

PL. NR. A13

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

PLAN ETAJ
PROPUS sc. 1:100



SUPRAFETE SI VOLUM ETAJ:

- suprafata construita etaj: Sce=270.00mp
- suprafata utila etaj: Sue=254.80mp
- suprafata desfasurata: Sd=761.94 mp
- volum etaj: Ve=891.80mc

ASIGURAREA EXIGENTELOR DE CALITATE:

- categoria de importanta C - normala - conform H.G. 766/1997
- clasa de importanta si expunere la cutremur III - conform P 100-1/2013
- valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare ag=0.15g, perioada de colt Tc=0.7s - conform P100/2013
- gradul de rezistenta la foc a constructiei III, riscul la incendiu mic - conform P118/1999

LEGENDA ZIDARIE:

- ZIDARIE CARAMIDA 50cm
- ZIDARIE CARAMIDA 35cm

LEGENDA INCAPERI:

① TERASA
Su=11.27mp
pardoseala: ciment
+3.80

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA	
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: PLAN ETAJ PROPUS	PL. NR. A14
DESENAT	ing. POSA COSMIN				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

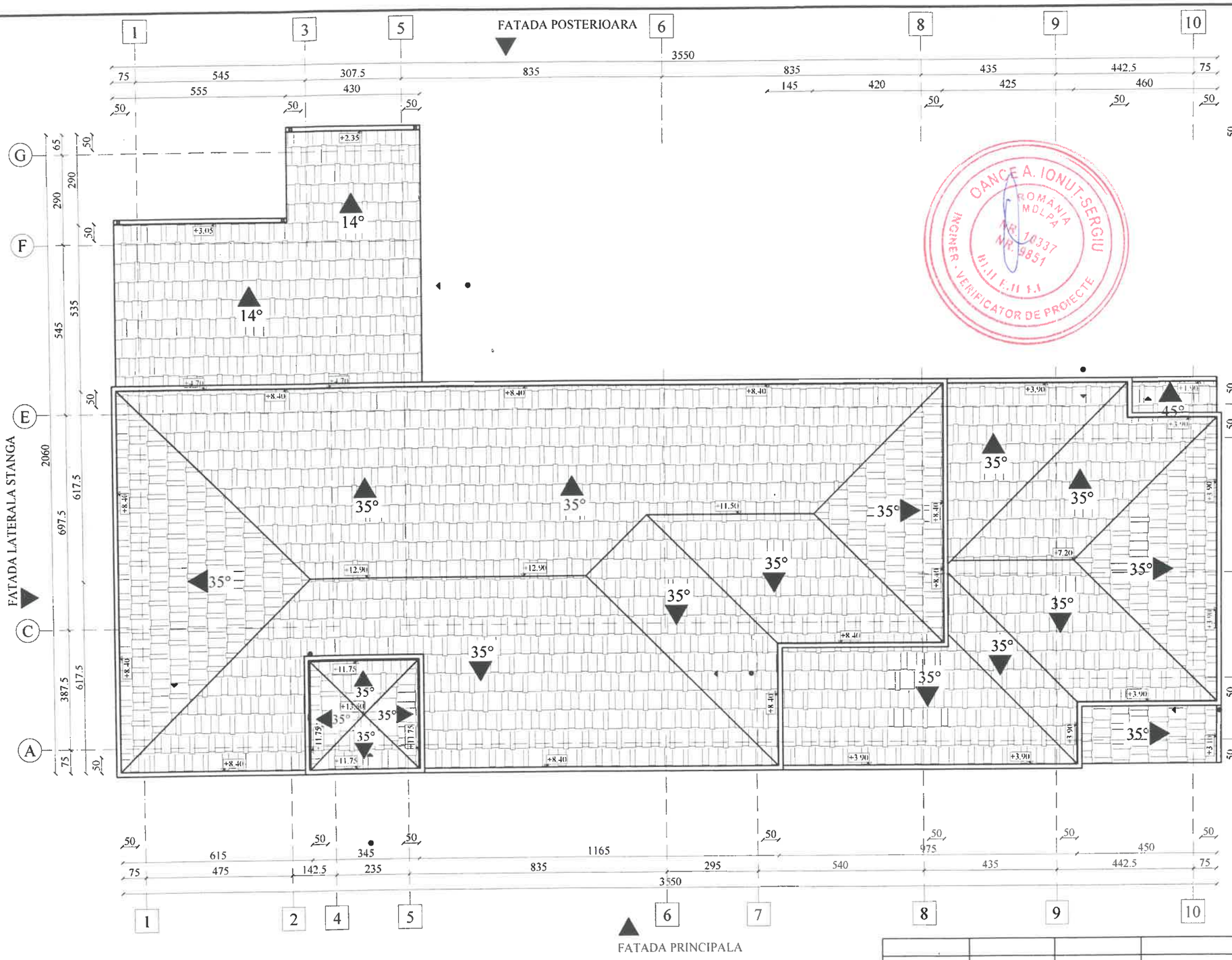
OANCEA A. IONUT-SERGIU ROMANIA MLPAT BCLPA NR 10337 NR 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 4156 Sever Olimpiu RUSU Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 R 37729760 BLAJ Jud. ALBA

ŞERBU I. SORIN ROMANIA MLPAT BCLPA NR. 923 A1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

PLAN INVELITOARE
PROPUS sc. 1:100



LEGENDA INVELITOARE:

- INVELITOARE TIGLA
- POZITIA PERETILOR
- BURLAN TABLA
- JGHEAB TABLA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4756
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

OANCEA IONUT-SERGIU ROMÂNIA MOLPA NR. 10337 NR. 9851 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

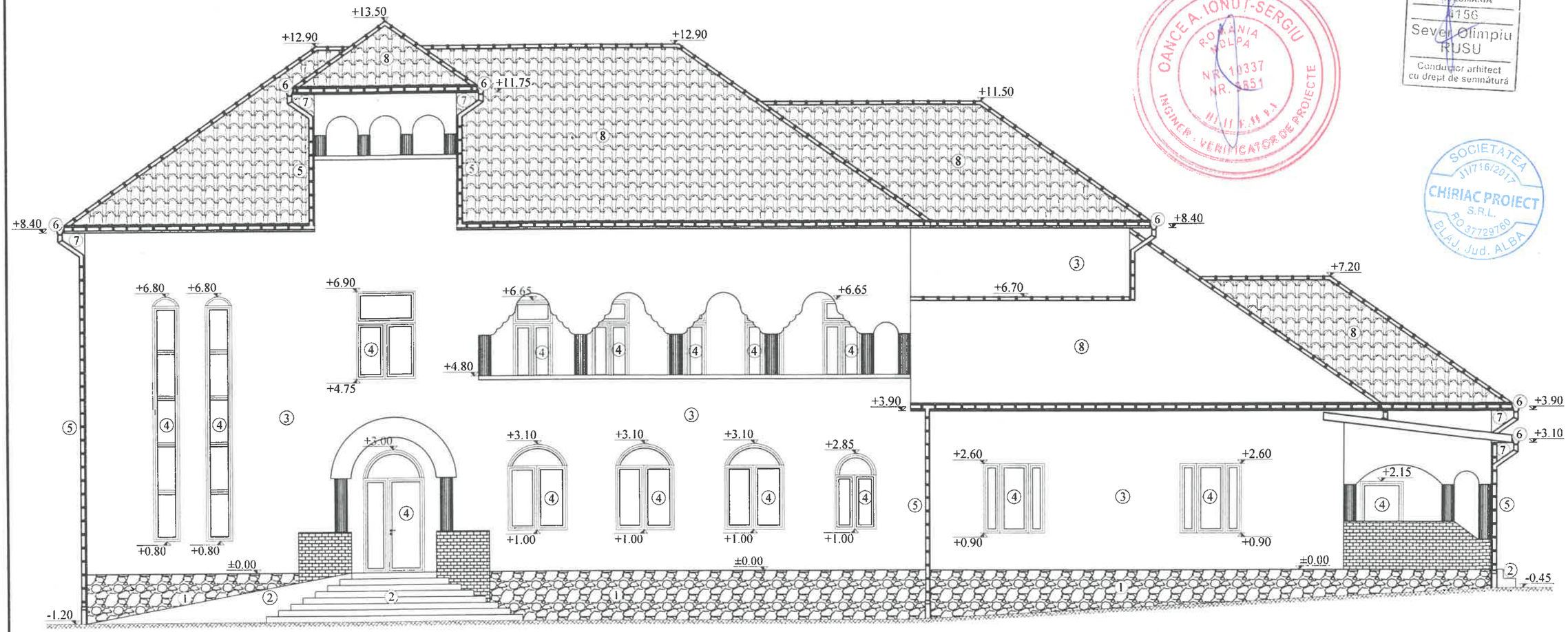
SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 37729760 BLAJ Jud. ALBA

ŞERBU I. SORIN ROMÂNIA MEPAT-DCLP NR. 623 A1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud. Alba
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		FAZA P.Th.
DESENAT	ing. POSA COSMIN		DATA 05.2023
			TITLU PLANSA: PLAN INELITOARE PROPUS
			PL. NR. A15

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

FATADA PRINCIPALA PROPUSA
sc. 1:75



LEGENDA FINISAJE:

① SOCLU PLACAT CU PIATRA
culoare - bej
② SCARI ACCES CIMENT ROLAT
culoare - bej
③ ZUGRAVEALA LAVABILA
culoare - bej
④ TAMPLARIE PVC
culoare - alb
⑤ BURLAN TABLA
culoare - bordo
⑥ JGHEAB TABLA O14
culoare - bordo
⑦ PAZIE LEMN
culoare - bruna
⑧ INVELITOARE TIGLA
culoare - bordo

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA	
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546, J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:75	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud. Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: FAȚADĂ PRINCIPALA PROPUSA	PL. NR. A16
DESENAT	ing. POSA COSMIN				

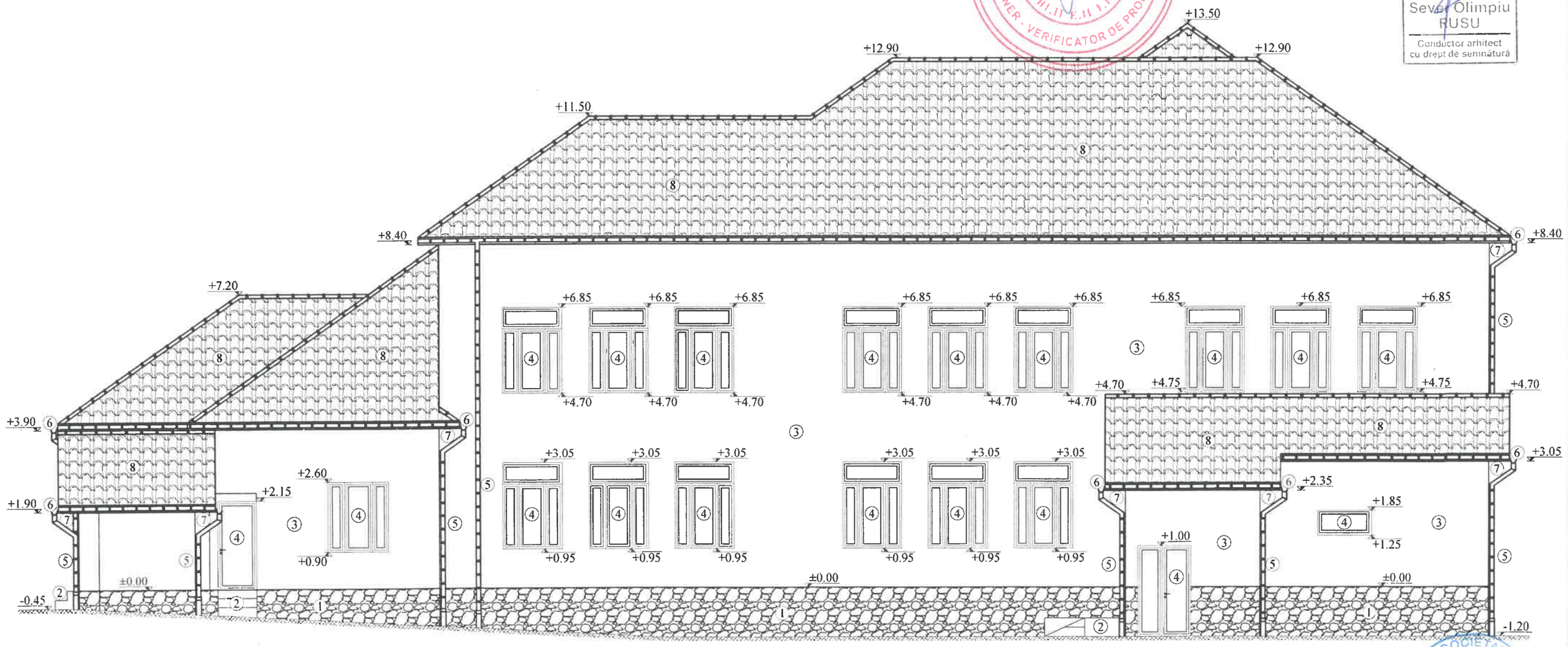
Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

CANCEA IONUT-SERGIU
ROMANIA
CLPA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conducător arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA
J1/716/2017
CHIRIAC PROIECT S.R.L.
RO 37729760
BLAJ, Jud. ALBA

FATADA POSTERIOARA
PROPUSA sc. 1:75



LEGENDA FINISAJE:

1. SOCLU PLACAT CU PIATRA
   culoare - bej
2. SCARI ACCES CIMENT ROLAT
   culoare - bej
3. ZUGRAVEALA LAVABILA
   culoare - bej
4. TAMPLARIE PVC
   culoare - alb
5. BURLAN TABLA
   culoare - bordo
6. JGHEAB TABLA O14
   culoare - bordo
7. PAZIE LEMN
   culoare - bruna
8. INVELITOARE TIGLA
   culoare - bordo

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546, J1/716/2017, CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:75
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		
PROIECTAT	e. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN		
			TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud. Alba
			FAZA P.Th.
			TITLU PLANSA: FAȚADĂ POSTERIOARA PROPUSA
			PL. NR. A17

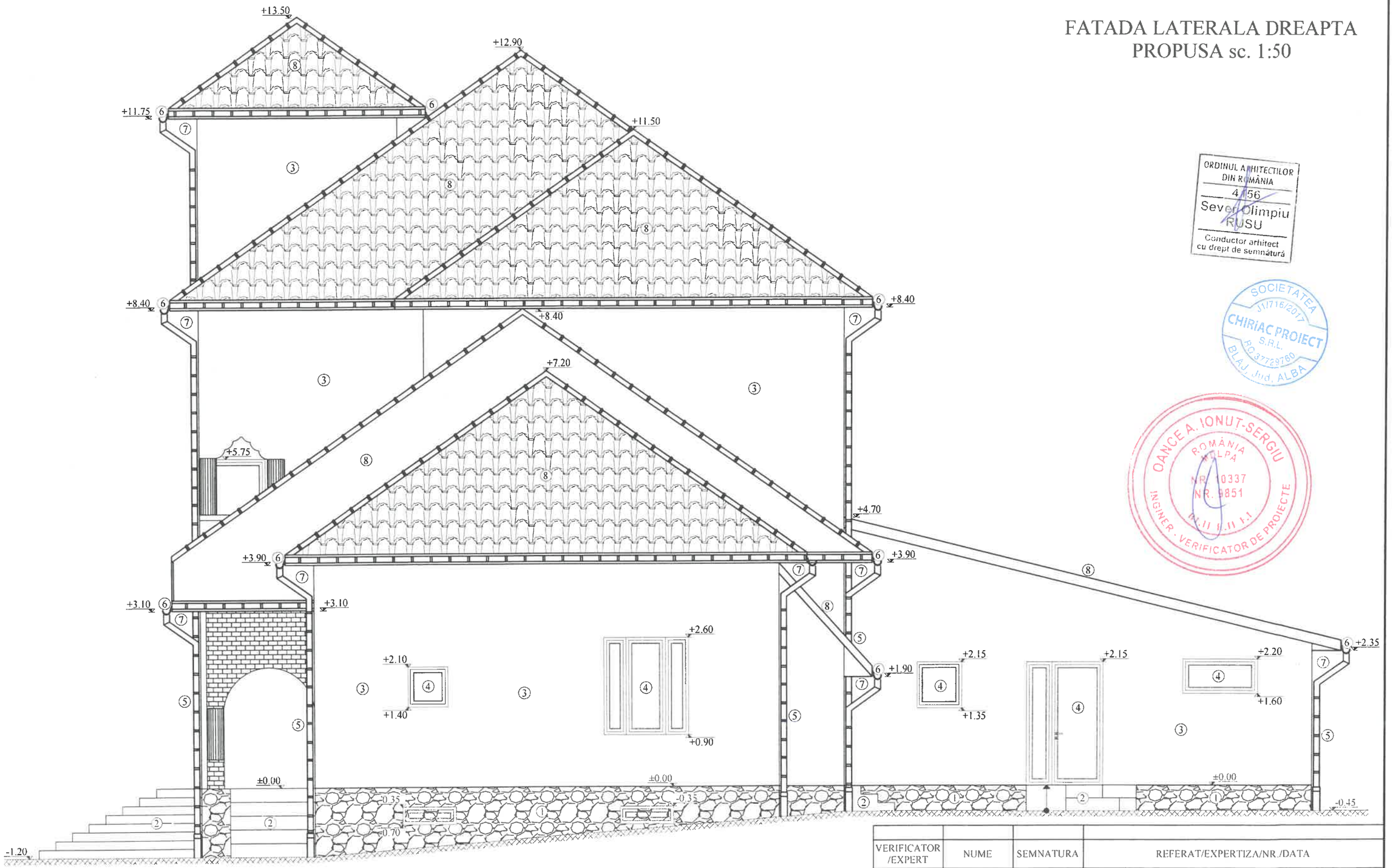
Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

OANCEA IONUȚ-SERGIU
ROMÂNIA
MOLDA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA
J1/716/2017
CHIRIAC PROIECT S.R.L.
RO37729760
BLAJ, Jud. ALBA

FATADA LATERALA DREAPTA
PROPUSA sc. 1:50



LEGENDA FINISAJE:

1. SOCLU PLACAT CU PIATRA
   culoare - bej
2. SCARI ACCES CIMENT ROLAT
   culoare - bej
3. ZUGRAVEALA LAVABILA
   culoare - bej
4. TAMPLARIE PVC
   culoare - alb
5. BURLAN TABLA
   culoare - bordo
6. JGHEAB TABLA Ø14
   culoare - bordo
7. PAZIE LEMN
   culoare - bruna
8. INVELITOARE TIGLA
   culoare - bordo

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4456
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

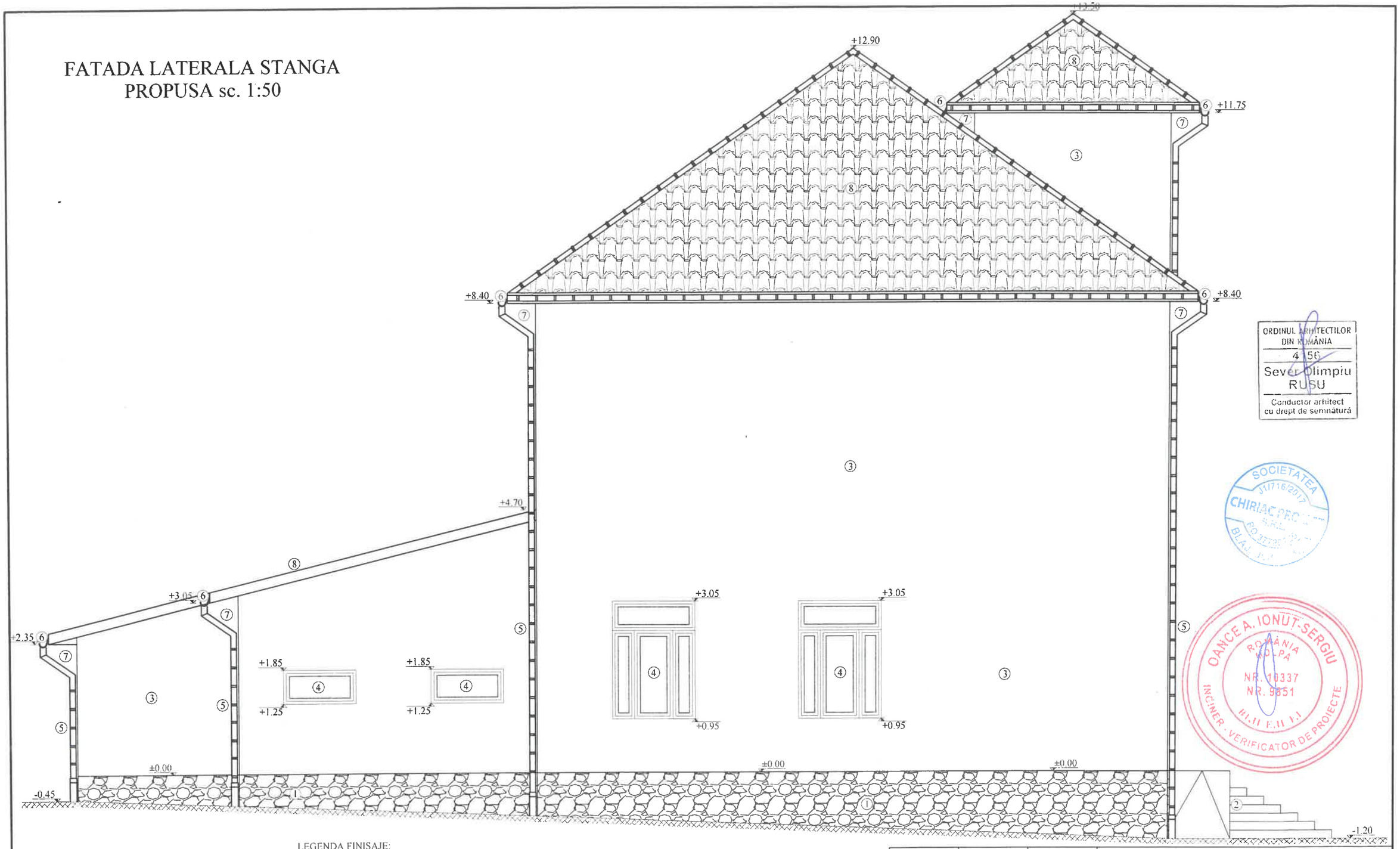
SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 RO37729760 BLAJ, Jud. ALBA

OANCEA IONUT-SERGIU ROMÂNIA ALBA NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax. 0743937546, J1/716/2017, CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba		PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud. Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: FATADĂ LATERAL DREAPTA PROPUSA	PL. NR. A18
DESENAT	ing. POSA COSMIN				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

FATADA LATERALA STANGA
PROPUSA sc. 1:50



LEGENDA FINISAJE:

① SOCLU PLACAT CU PIATRA
culoare - bej
② SCARI ACCES CIMENT ROLAT
culoare - bej
③ ZUGRAVEALA LAVABILA
culoare - bej
④ TAMPLARIE PVC
culoare - alb
⑤ BURLAN TABLA
culoare - bordo
⑥ JGHEAB TABLA Ø14
culoare - bordo
⑦ PAZIE LEMN
culoare - bruna
⑧ INVELITOARE TIGLA
culoare - bordo

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
4156
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

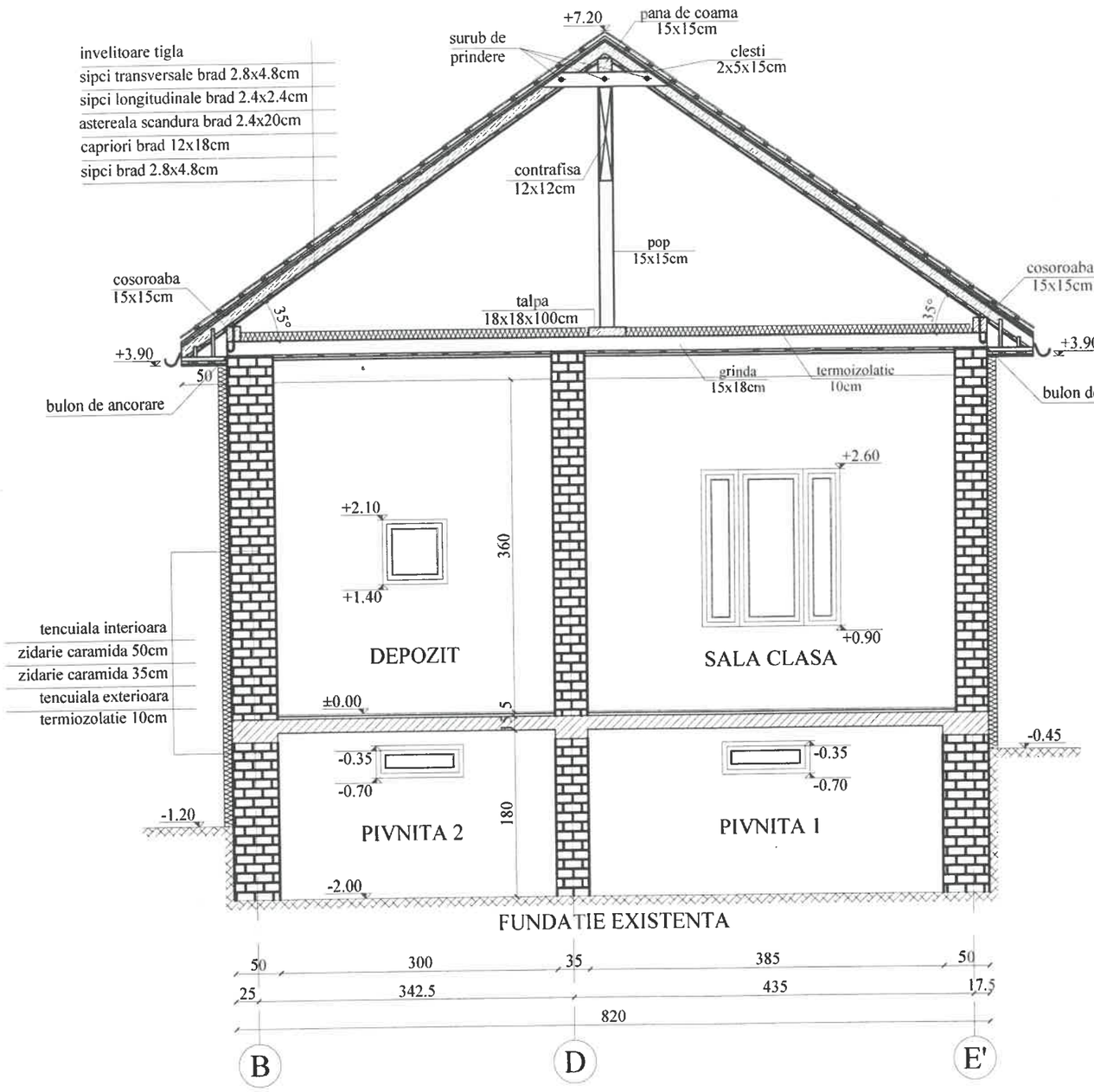
SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 RO 37729760 BLAJ

OANCEA A. IONUȚ-SERGIU ROMÂNIA NOTAR NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel, Fax: 0743937546, J1/716/2017, CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA, Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba		PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud. Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: FATADĂ LATERAL STANGA PROPUSA	PL. NR. A19
DESENAT	ing. POSA COSMIN				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

SECTIUNE A-A PROPUSA
sc. 1:50



ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
4156
Sever Cosmin RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

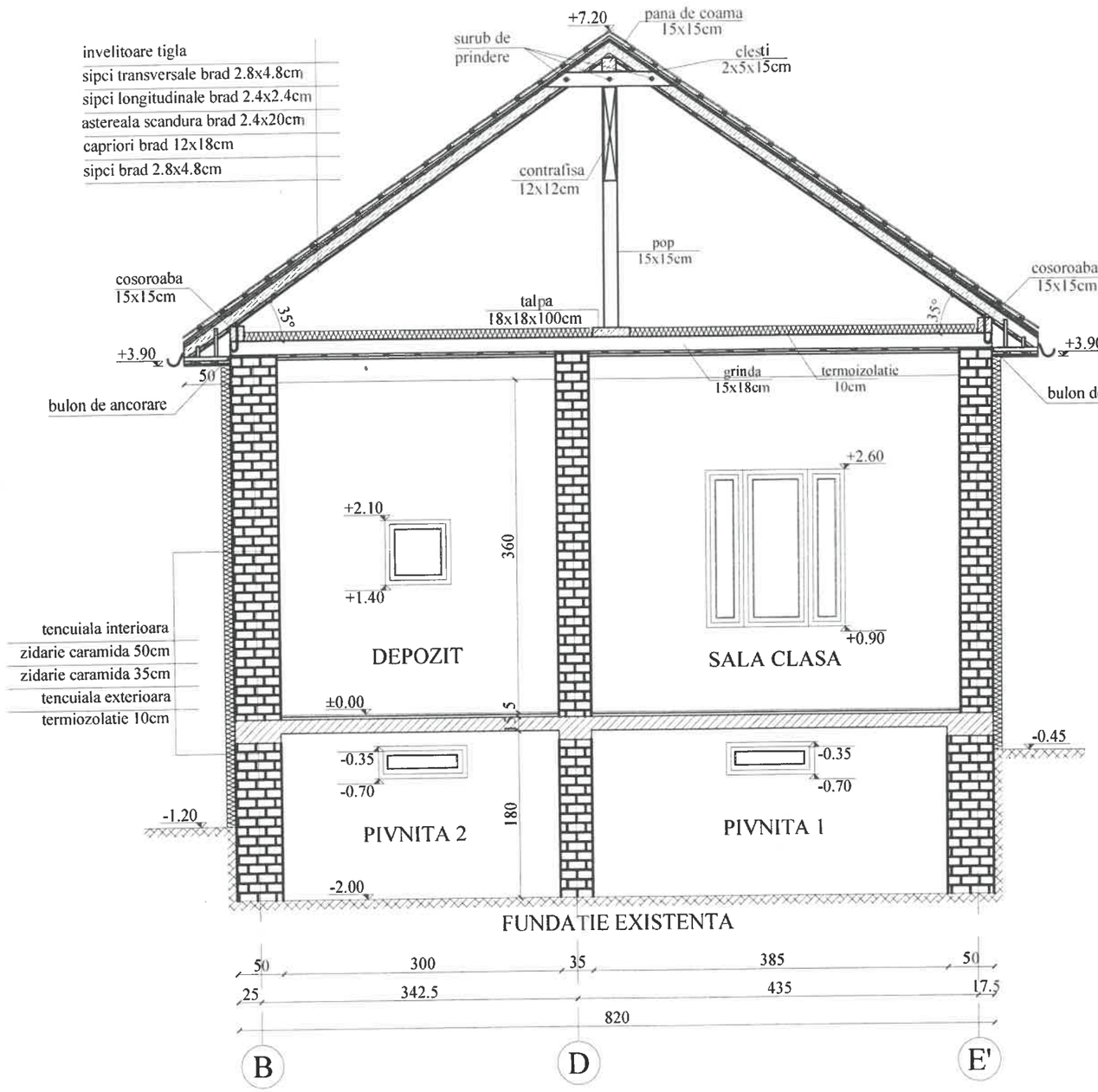
SERBU I. SORIN
ROMANIA
M.L.P.A.T.-D.C.L.P.
NR. 623
A1
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA
J17/716/2017
CHIRIAC PROIECT S.R.L.
RO 37729760
BLAJ, Jud. ALBA

OANCEA A. IONUT-SERGIU
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017, CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba
			FAZA P.Th.
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN		TITLU PLANSA: SECTIUNE A-A PROPUSA
			PL. NR. A20

SECTIUNE A-A PROPUSA
sc. 1:50



ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
A156
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

ȘERBUI SORIN
ROMÂNIA
MLPAT DCLA
NR. 823
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

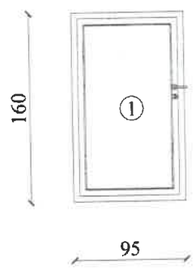
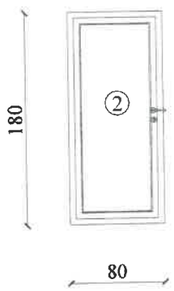
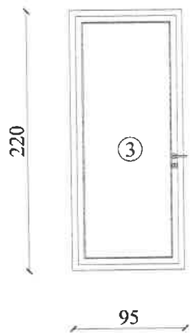
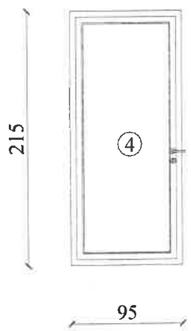
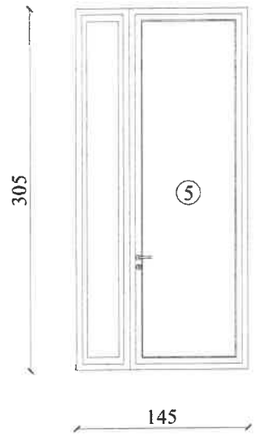
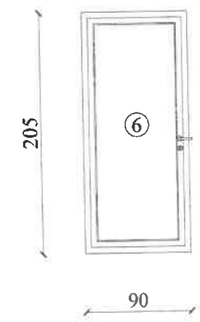
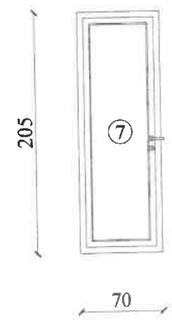
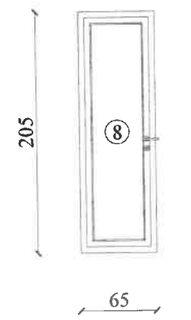
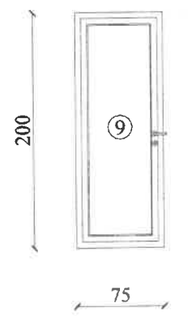
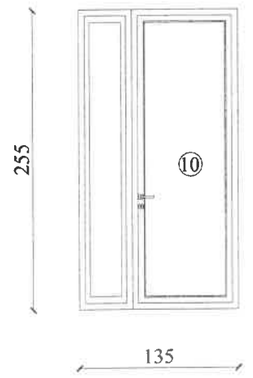
SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L.
J1/716/2017
RO 37729760
BLAJ, Jud. ALBA

OANCEA IONUȚ-SERGIU
ROMÂNIA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017, CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN		TITLU PLANSA: SECTIUNE A-A PROPUSA
			FAZA P.Th.
			PL. NR. A20

TABLOU TÂMPLĂRIE PROPUS (USI INTERIOARE) 1

SC. 1:50

Usa U1- 1 buc	Usa U2- 1 buc	Usa U3- 1 buc	Usa U4- 6 buc	Usa U5- 1 buc
				
Suprafata / buc - 1.52m.p.	Suprafata / buc - 1.44 m.p.	Suprafata / buc - 2.09 m.p.	Suprafata / buc - 2.04 m.p.	Suprafata / buc - 4.42 m.p.
Suprafata totala 1.52 m.p.	Suprafata totala - 1.44 m.p.	Suprafata totala - 2.09 m.p.	Suprafata totala - 12.24 m.p.	Suprafata totala - 4.42 m.p.
Usa U6- 3 buc	Usa U7- 2 buc	Usa U8- 4 buc	Usa U9- 1 buc	Usa U10- 2 buc
				
Suprafata / buc - 1.84m.p.	Suprafata / buc - 1.44 m.p.	Suprafata / buc - 1.33 m.p.	Suprafata / buc - 1.50 m.p.	Suprafata / buc - 3.44 m.p.
Suprafata totala 5.52 m.p.	Suprafata totala - 2.88 m.p.	Suprafata totala - 5.32 m.p.	Suprafata totala - 1.50 m.p.	Suprafata totala - 6.88 m.p.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
4756
Sever Olimpiu RUSU
Conductor arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 RO 37729760 BLAJ Jud. ALBA

OANCEA A. IONUT-SERGIU ROMÂNIA MOLPA NR. 10337 NR. 9851 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN.		

PR. NR. 43/2023

TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA
AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba

FAZA P.Th.

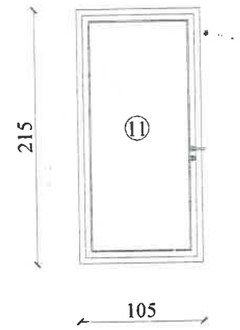
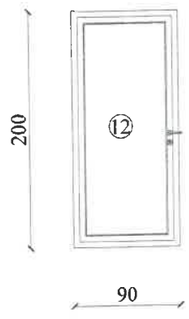
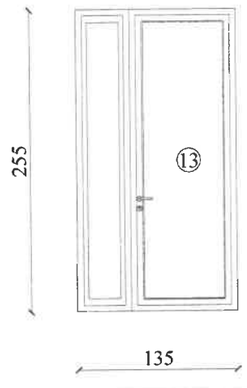
TITLU PLANSA: TABLOU TAMPLARIE PROPUS (USI INTERIOARE) 1

PL. NR. A10

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

TABLOU TÂMPLĂRIE PROPUS
TAUTI (USI INTERIOARE) 2
SC. 1:50

Usa U11- 1 buc	Usa U12- 1 buc	Usa U13- 3 buc
		
Suprafata / buc - 2.25m.p.	Suprafata / buc - 1.80 m.p.	Suprafata / buc - 3.44 m.p.
Suprafata totala 2.25 m.p.	Suprafata totala - 1.80 m.p.	Suprafata totala - 10.32 m.p.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
4656
Sever Olimpiu RUSU
Conducator arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA J1/716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

OANCEA A. IONUT-SERGIU ROMÂNIA ADIPA NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

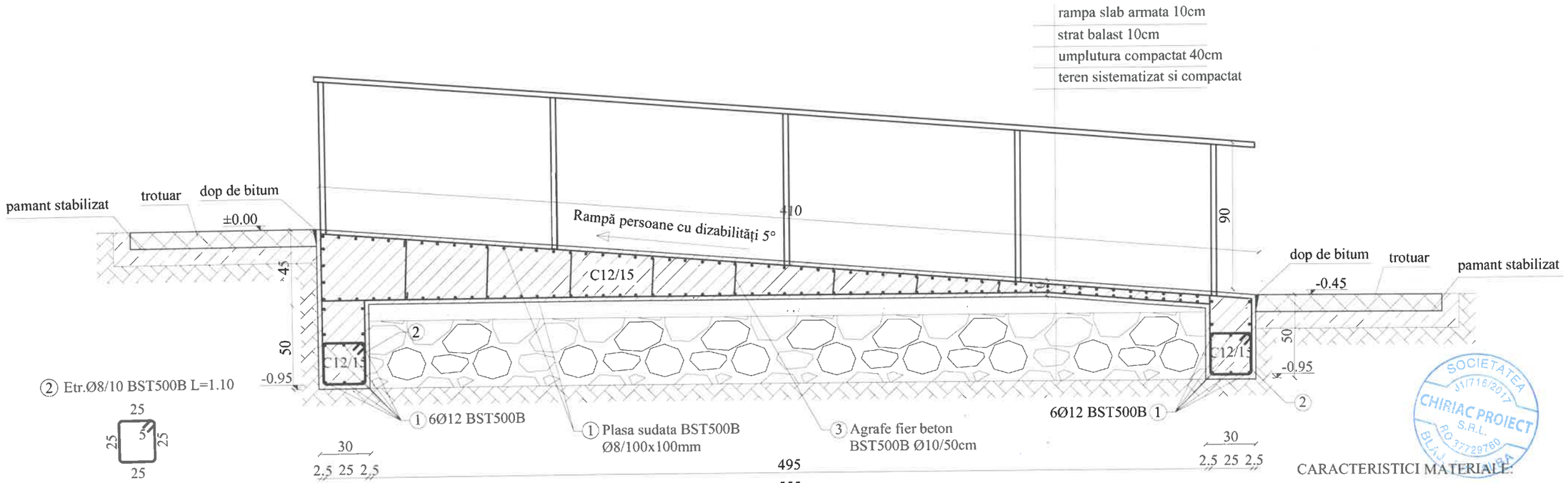
TOTAL: 58.18 mp - usi interioare

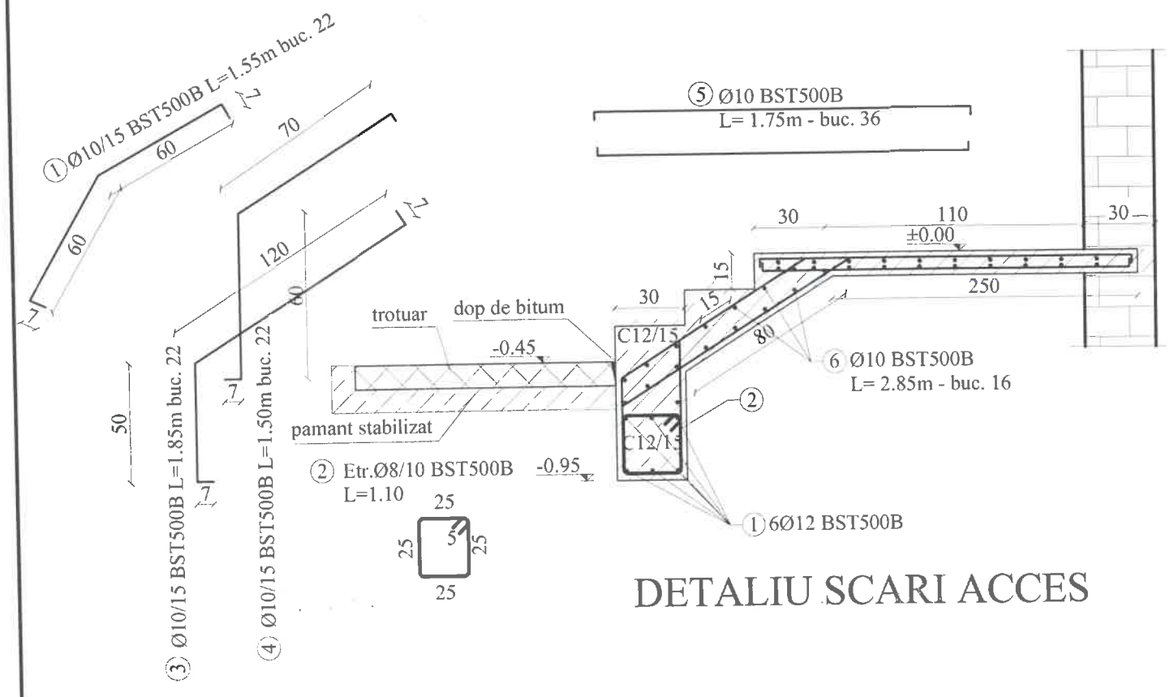
VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
Chiriac Proiect	SC CHIRIAC PROIECT SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760			BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	c. arh. RUSU SEVER		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: TABLOU TAMPLARIE PROPUS (USI INTERIOARE) 2	PL. NR. A11
DESENAT	ing. POSA COSMIN.				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

DETALIU ARMARE SCARA ACCES si RAMPA ACCES PRPOUS sc. 1:25

DETALIU RAMPA ACCES





DETALIU SCARI ACCES

SOCIETATEA J1/716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ ALBA

ŞERBU I. SORIN ROMANIA MEPAT-UCLP NR 623 A1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CARACTERISTICI MATERIALE:

- clasa de expunere: XC2
- beton in suprastructura si placa pe subsol: C16/20-T3-P4-II/A-32.5-0...31-A/C=0.75
- beton in centuri de fundare si placa pe sol: C12/15-T3-P4-II/A-32.5-0...16-A/C=0.50
- beton in blocuri de fundare: C8/10-T3-P4-II/A-32.5-0...16-A/C=0.50
- otel: BST500B
- stratul de acoperire cu beton: 2.5cm

NOTA:

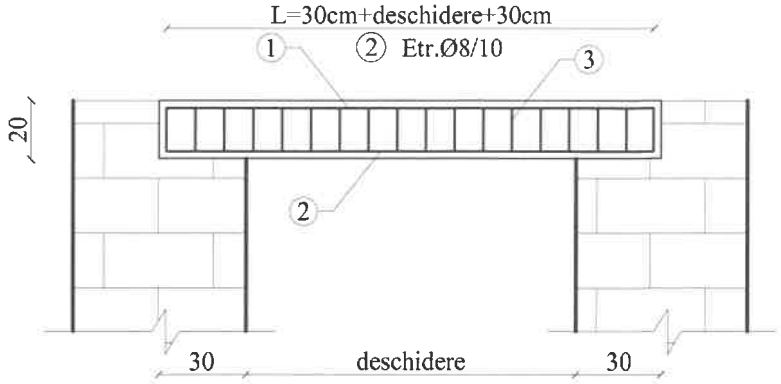
- inainte de turnarea betonului se va chema proiectantul pentru verifcarea armaturilor

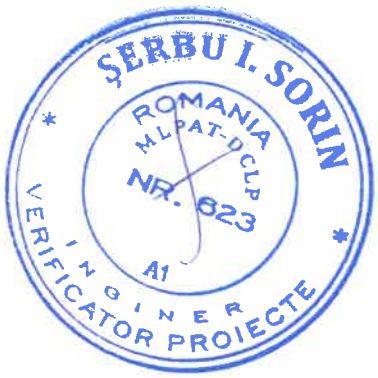
VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
Chiriac Proiect	SC BIROU PROIECTARE ROA CAD SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba
			PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:25
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL		TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba
PROIECTAT	ing. CHIRIAC RAUL		DATA 05.2023
DESENAT	ing. POSA COSMIN		TITLU PLANSA: DETALIU ARMARE SCARA ACCES si RAMPA ACCES PRPOUS
			FAZA P.Th.
			PL. NR. R02

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.

DETALII BUIANDRUGI PROPUSE

sc. 1:25





1 3Ø12 BST500B L=30cm+deschidere+30cm

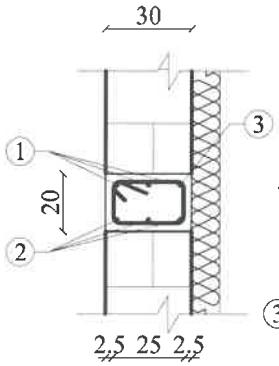
10 | unde deschidere este variabila si maxim 1.20m | 10

10 | 2 3Ø12 BST500B L=30cm+deschidere+30cm | 10

unde deschidere este variabila si maxim 1.20m

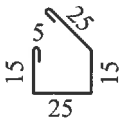
BUIANDRUG ZID 25 cm





+

3 Etr.Ø6/10;15 BST500B
L=0.90



NOTA:

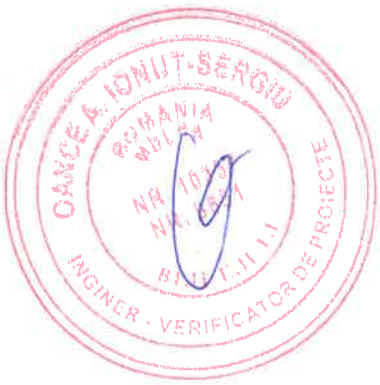
- inainte de turnarea betonului se va chema proiectantul pentru verifcarea armaturilor

CARACTERISTICI MATERIALE:

- clasa de expunere: XC2
- beton:
  C16/20-T3-P4-II/A-32.5-0...31-A/C=0.75-Cl 0.2
- otel:
  BST500B
- stratul de acoperire cu beton: 2.5cm

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
Chiriac Proiect	SC BIROU PROIECTARE ROA CAD SRL Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0743937546; J1/716/2017; CUI37729760			BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Sat Metes, Str. Principala, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:25	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Sat Tauti, Nr. F.N., Jud Alba	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. CHIRIAC RAUL				
PROIECTAT	ing. CHIRIAC RAUL		DATA 05.2023	TITLU PLANSA: DETALII BUIANDRUGI PROPUSE	PL. NR. R01
DESENAT	ing. POSA COSMIN				

Acest document este proprietatea SC CHIRIAC PROIECT SRL si nu poate fi reprodus, copiat, imprumutat fara acordul scris al societatii.



PROIECT
FAZA PTH
NR. 43/2023

INSTALAŢII
TERMICE

pentru investiţia:

REABILITAREA MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI,COMUNA METES, JUD. ALBA

Com. Metes, Loc. Metes, nr. 51, jud. Alba

Beneficiar:

COMUNA METES

Data:
2023

BORDEROU DE PIESE

INSTALATII TERMICE
PIESE SCRISE:

1. FOAIE DE PREZENTARE
2. BORDEROU DE PIESE SCRISE
3. MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE
4. CAIETE DE SARCINI
5. LISTA UTILAJE
6. FISE TEHNICE UTILAJE
7. PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII

INSTALATII TERMICE
PIESE DESENATE :

1.	INSTALATII DE INCALZIRE – PLAN PARTER	IT01
2.	INSTALATII DE INCALZIRE – PLAN ETAJ	IT02
3.	INSTALATII DE INCALZIRE – SCHEMA COLOANE	IT 03
4.	INSTALATII DE INCALZIRE – PLAN INVELITOARE	IT 04
5.	INSTALATII DE INCALZIRE – SCHEMA FUNCTIONALA	IT 05
6.	INSTALATII DE INCALZIRE – DETALIU TIP POZARE RADIATOR	D01

MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE

1. GENERALITATI

1.1 Denumirea investitiei: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

1.2 Denumirea beneficiarului : COMUNA METES

1.3 Amplasament : Com. Metes, Loc. Metes, nr. 51, jud. Alba

2. BAZA DE PROIECTARE

La baza proiectului au stat următoarele:

- temele si planurile de arhitectura;
- Normativul pentru proiectarea si executarea instalaţiilor de încălzire centrală, având indicativul I13-2015;
- Ghidul de proiectare, execuţie si exploatare a centralelor termice mici având indicativul GP051-2000;
- Prospectele si cărţile tehnice aferente echipamentelor din dotarea instalaţiilor;

3. SOLUŢIA PROIECTATĂ

In vederea asigurarii consumurilor termice pentru incalzirea spatiilor se prevede realizarea unei centrale termice echipata cu un cazan pe combustibil solid existent KOZLUSAN KOZ X 80.

Se vor amenaja urmatoarele:

- Boiler 2 serpentine 160 litri;
- Cos de fum din inox;
- Vas de expansiune sanitar 18 litri;
- Vas de expansiune solar 24 litri;
- Vas de expansiune circuit incalzire 80 litri;
- Pompa de circulatie circuit radiatoare avand un debit Q= 6.80 mc/h si inaltime de pompare Hpomp= 13.64 mCA;
- Pompa de circulatie circuit boiler avand un debit Q= 1.50 mc/h si inaltime de pompare Hpomp= 2.82 mCA
- Pompa de circulatie circuit cazan avand un debit Q= 6.80 mc/h si inaltime de pompare de Hpomp= 5.01 mCA;
- Grup pompare panouri solare;

Conductele de distributie a agentului termic vor fi din teava de cupru pana la distribuitoarele-colectoare. Conductele de la distribuitoarele-colectoare din alama si pana la radiatoare se vor executa din teava PE-XA 16x2.2 mm.

Corpurile de încălzire prevăzute pentru încălzirea încăperilor sunt corpuri statice, respectiv radiatoare compacte din tablă de oţel. Radiatoarele sunt dimensionate pentru agent termic 70/50 °C. Intrucat puterea termica nominala a radiatoarelor este data pentru agent termic 90/70 °C, la alegerea radiatoarelor, puterea termica a acestora se diminueaza cu coeficientul de corectie „f". Radiatoarele sunt amplasate în dreptul parapetului ferestrelor sau în apropierea acestora pentru obţinerea unei eficienţe termice maxime. Se pot achiziţiona şi alte tipuri de corpuri de încălzire, recalculând suprafeţele de încălzire necesare.

Pentru distributia agentului termic la radiatoare sau prevazut trei cutii de tip distribuitor – colector. Acestea vor fi montate in peretii cladirii in cutii de tabla de diferite dimensiuni. Distribuitorul-colector va fi complet echipat avand in componenta distribuitorul/colectorul, robineti de sectionare pentru fiecare circuit (tur /retur), robineti de sectionare la intrare in distribuitor, ventile de aerisire automate, robineti de golire, robinet de echilibrare hidraulica montat pe retur.

S-a proiectat:un sistem de preparare ACM cu panouri solare; circuitul va fi dotat cu o unitate de control si comanda cu grup hidraulic incorporat (regulator electronic inclus) care va comanda circuitul pentru panourile solare. Grupul hidraulic solar va fi echipat cu controler integrat si sonde de protectie pentru supratensiune si vas de expansiune protectie circuit solar. Panourile solare cu tuburi vidate cu suprafata totala de captare a razelor solare de 2.49mp reprezinta solutia perfecta pentru cladirile aflate in zone geografice cu grad crescut de insolatie, stratul selectiv al absorberului din aluminiu conferindu-i performante foarte bune in captarea radiatiei solare.

Panourile solare au o greutate redusa, datorita carcasei autoportante din aluminiu anticoroziv.

Montajul panourilor solare se vor realiza pe acoperisul cladirii pe suporti metalici prevazute de producator pentru montajul acestora. Conductele de distributie de la panourile solare pana la centrala termica vor fi din teava de inox izolate cu tuburi din material elastomer.

Astfel cu panourile solare se va aduce un aport la sistemul de preparare ACM.

Conform normativelor in vigoare pentru centrala termice pe combusitibil solid cu puterea termica mai mare de 60 kW se prevede hupa de semnalizare acustica.

4. CAZANUL CENTRALEI TERMICE

In vederea asigurarii consumurilor termice pentru incalzirea spatiilor se prevede realizarea unei centrale termice echipata cu un cazan pe combustibil solid existent KOZLUSAN KOZ X 80.

Se vor amenaja urmatoarele:

- Boiler 2 serpentine 160 litri;
- Cos de fum din inox;
- Vas de expansiune sanitar 18 litri;
- Vas de expansiune solar 24 litri;
- Vas de expansiune circuit incalzire 80 litri;
- Pompa de circulatie circuit radiatoare avand un debit Q= 6.80 mc/h si inaltime de pompare Hpomp= 13.64 mCA;
- Pompa de circulatie circuit boiler avand un debit Q= 1.50 mc/h si inaltime de pompare Hpomp= 2.82 mCA
- Pompa de circulatie circuit cazan avand un debit Q= 6.80 mc/h si inaltime de pompare de Hpomp= 5.01 mCA;
- Grup pompare panouri solare;

5. MĂSURI PENTRU BENEFICIAR

Beneficiarul asigură comanda, aprovizionarea, recepţia utilajelor pe baza specificaţiilor din lista de utilaje.

Se va urmări integritatea furniturii.

Se va urmării ca utilajele să fie prevăzute cu toate dotările din fişa tehnică şi din contract.

Până la montarea pe poziţiile respective utilajele se vor depozita în locuri ferite de intemperii.

Beneficiarul urmăreşte execuţia şi decontarea tuturor lucrărilor de montaj de către executant, insistând pentru respectare calităţii materialelor şi a lucrărilor din proiect.

6. INSTRUCŢIUNI PENTRU EXECUTANT

Executantul asigură montarea, proba şi punerea în funcţiune a instalaţiei în conformitate cu documentaţia prezentului proiect.

Executantului îi revin următoarele sarcini:

- procurarea şi montarea tuturor materialelor (conducte, fitinguri, armături) conform proiectului;
- montarea utilajelor pe amplasamente conform planurilor din proiect
- executarea confecţiilor metalice sudate
- proba hidraulică a utilajelor
- spălarea şi suflarea conductelor înaintea de legarea în instalaţie
- vopsirea conductelor şi utilajelor cu miniu de plumb şi vopsea de ulei.

7. NORME DE TEHNICA SECURITĂŢII MUNCII ŞI PSI

La elaborarea proiectului s-au avut în vedere normativele şi prescripţiile republicane şi departamentale care se impun a fi respectate de constructor şi beneficiar pe timpul execuţiei, intreţinerii şi reparaţiei:

- prescripţii tehnice PT C9-2003 Cerinţe privind proiectarea, construirea, montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnică şi repararea cazanelor de apă caldă şi cazanelor de abur de joasă presiune.

- Normativ I13-02

- Normativ I13/1-02

- Norme generale de protecţia muncii ediţia 2002, aprobate de MMSS şi MSF cu Ordinul 508 din 20,11,2002 respectiv933 din 25.11.2002

- Norme generale PSI nr. 775/22.07.1998

Intocmit,

Ing. Marmash Adrian



CAIETE DE SARCINI

Pentru executarea instalaţiilor termomecanice şi montaj-utilaj

1. Generalităţi

La execuţia lucrărilor se vor respecta precizările din memoriul tehnic, prevederile Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală, indicativ I13-2015, cele specificate în prezentul caiet de sarcini şi prevederile standardelor, normativelor şi prescripţiilor de referinţă nominalizate în cele ce urmează.

2. Standarde, normative şi prescripţii de referinţă privind executarea lucrărilor

1	STAS 5555/1-81	Sudarea metalelor. Terminologie generală.
2	STAS 5555/2-80	Sudarea metalelor. Procedee de sudare
3	SR EN ISO 6947:2001	Suduri. Poziţii de lucru.
4	SR EN 499: 1997	Materiale pentru sudare. Electrozi înveliţi pentru sudarea manuală cu arc electric a oţelurilor nealiate şi cu granulaţie fină. Clasificare.
5	SR EN 26520-94	Defectele îmbinărilor sudate prin topire. Clasificare şi terminologie
6	STAS 11613-81	Tăierea termică a metalelor. Clasificare şi terminlolgie.
7	SR EN 29692/94	Îmbinări sudate. Formele şi dimensiunile rosturilor la sudarea manuală cu arc electric şi cu gaz.
8	SR EN 25817/93	Îmbinări sudate. Abateri limită la dimensiuni fără indicaţii de toleranţă
9	I-27-82	Instrucţiuni tehnice privind stabilirea şi verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice.
10	C 150-84	Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oţel ale construcţiilor civile, industriale şi agricole.
11	I 13-02	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală.
12	I.9-94	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare
13	C 56-85	Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente.
14	C 204-80	Normativ cadru privind verificarea calităţii lucrărilor de montaj al utilajelor şi instalaţiilor tehnologice pentru obiectivele de investiţii.
15	IGSIC 28/1976	Instrucţiuni pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor ascunse la construcţii şi instalaţii aferente.
16	IPCT Broşura 1 1	Detalii, elemente şi subansambluri tip de instalaţii, vol. I.-Încălzire
17	IPCT Broşura DC-II	Detalii, elemente şi accesorii, subgrupa aparate de măsură şi control, şi subgrupa confecţii speciale pentru instalaţii

18	P 118-99	Normativ de sif,ruranţă la foc a construcţiilor
19	C 300/1994	Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executarii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora
20	MI 775/22.07.98	Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor
21	Legea 90/1996	Legea protecţiei muncii
22	Iv!:MPS-MS NGPM96	Norme generale de protecţia muncii
23	MS Ord. Nr.197511995	Norme de medicina muncii
24	MM şi PS Ord. Nr.I17 /1996	Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire
25	MM1 şi PS Ord. Nr.225/1995	Normativul cadru de acordare şi utilizare a echipamentului individual de protecţie

3. Materiale şi produse

1.	STAS 7656-90	Ţevi din oţel sudate longitudinal pentru instalaţii.
2.	STAS 7657-90	Ţevi. din oţei sudate longitudi.nal-pentru construcţii.
3.	SR 404/1: 200 1	Ţevi din oţel, fără sudură, laminate la cald.
4.	STAS 523/1-84	Tevi rotunde trase din cupru.Conditii tehnice de calitate
5.	STAS 523/2-80	Tevi rotunde trase din cupru. Dimensiuni
6.	STAS8804/3-92	Coturi cu raza scurta din teava la 90°. Dimensiuni
7.	STAS 482-90	Fitingurid e fonta maleabila. Racorduri olandeze
8.	STAS 6480-80	Robinet de trecere cu ventil cu mufă Pn 10 kgf/cm^2
9.	SR ISO 5996:2000	Robinete cu sertar de fontă
10.	SI AS 2827-71	Robinete cu cep, drepte, cu mufe, fără presegarnitură, Pn 6. Dimensiuni.
11,	STAS 1733-89	Garnituri pentru suprafeţe de etanşare plane
12.	SR 3589-8: 1994	Manometre, vacuumetre şi manovacuumetre indicatoare cu element elastic. Verificări de recepţie.

4. Livrare, depozitare, manipulare

Utilajele se depozitează în spaţii închise ferite de intemperii, deteriorări şi descompletare.

Materialele de instalaţii asupra cărora condiţiile atmosferice nu au practic influenţă nefavorabilă pe durata depozitării cum sunt ţevile din oţel, curbele din oţel, profil ele laminate din oţel, se pot depozita în aer liber, în stive sau rastele cu respectarea normelor specifice de protecţia muncii.

Armăturile, fitingurile, aparatele de măsură, etc. ce se deteriorizează la intemperii se păstrează în magazii închise.

Manipularea materialelor se efectuează cu respectarea normelor de protecţia muncii, utilizând echipamentul de protecţie prescris, având grijă să nu se deteriorizeze sau să se spargă.

5. Executarea lucrărilor

Înainte de a fi puse în operă toate utilajele, materialele şi aparatele se supun unui control vizual pentru a constata dacă n-au suferit degradări de natură să le compromită calitatativ (deformări sau blocări la aparate, deteriorarea filetelor, blocarea armăturilor). La aparatele de măsură se verifică existenţa sigiliului şi a buletinului de verificare metrologică, iar la utilaje şi materiale existenţa certificatelor de calitate. Se pot monta, respectiv utiliza numai utilajele şi materialele care corespund prevederilor proiectului şi n-au suferit deteriorări în cursul transportului, depozitării şi manipulării.

Înlocuirea, materialelor prescrise cu altele, cu caracteristici diferite, schimbarea amplasamentelor, a traseelor conductelor, a poziţiei armăturilor, este admisă numai cu acordul scris a proiectantului instalaţi ei.

Îmbinarea conductelor din ţeavă neagră cu diametru 3/8" - 1/2" se efectuează cu fitinguri cu filet. Îmbinarea ţevilor de oţel zincate se efectuează cu fitinguri zincate. Filetul ţevilor va corespunde prevederilor STAS 402-88. La îmbinările cu filet etanşarea se execută cu fuior de cânepă îmbibat cu pastă de miniu plumb sau pastă de grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert sau alte materiale omologate în acest scop.

Îmbinarea conductelor din ţeavă neagră cu diametre peste 1/2", se va efectua prin sudură conform prevederilor standardelor specificate la capitolul standarde, normative şi prescripţii de referinţă şi a tehnologiei de sudare adoptată de executant. Se vor executa suduri cap la cap pe o singură parte la îmbinarea conductelor, suduri de colţ pe o singură parte pentru ramificaţii şi ştuţuri şi suduri de colţ pe două părţi la flanşe.

Imbinarea conductelor din cupru se face prin lipire la cald.

Armăturile se vor monta în poziţia închis. Se vor monta numai armăturile care se pot manevra uşor în condiţii de funcţionare normală. Se va asigura prin montaj accesibilitatea tijelor de manevră a armăturilor.

Supapele de siguranţă se montează în poziţie verticală. Schimbările de direcţie la conductele de oţel negre se vor efectua cu curbe de sudare.

Racordurile pentru aparatele de măsură (termometre, manometre) se execută conform prevederilor detaliilor tip IPCT 66/328. Racordurile sondelor de temperatură, termorezistenţă şi presostatul aferente echipamentului de automatizare se vor monta după sosirea echipamentului pe şantier.

6. Verificări în vederea recepţiei

Se efectuează verificări pe parcursul execuţiei lucrărilor, la terminarea montării utilaj elor şi a execuţiei instalaţiilor conform prevederilor N ormativului I 13 - 2015 şi I 9-94 cu participarea delegatului beneficiarului, rezultatele fiind consemnate în registrul de procese verbale.

Se verifică corespondenţa execuţiei cu prevederile proiectului în cea ce priveşte amplasamentul utilajelor, traseul şi dimensiunile conductelor, armăturilor, execuţia corectă a îmbinărilor, respectarea pantelor prescrise în proiect, amplasarea corectă a racordurilor pentru aparate de măsură şi a robinetelor de golire.

Instalaţiile proiectate, se verifică la etanşeitate la presiune şi circulaţia agenţilor termici prin probe (încercări) la rece şi cald. Probele se pot executa separat pe utilaje sau părţi de instalaţii, fiind obligatorie efectuarea probelor şi pe întrega instalaţie.

Înaintea executării probei la rece utilaj ele şi instalaţiile se spală cu apă potabilă.

Spălarea constă în umplerea utilajelor şi a conductelor cu apă şi menţinerea sub jet continuu la presiunea maximă de 3 bar, până când apa evacuată prin armăturile de golire nu mai conţin impurităţi

vizibile. Operaţia se repetă cu schimbarea sensului de circulaţie a apei.
Proba la rece se execută înaintea finisajelor instalaţiilor (protecţia anticorosivă şi izolaţia termică) în prezenţa conducerii şantierului şi a delegatului beneficiarului. Execuţia probei se consemnează în procese verbale. Proba la rece se execută la temperaturi de peste +5°C. Pe durata probei supapele de siguranţă se demontează. După efectuarea probei, supapele de siguranţă se remontează şi se reglează la presiunea de declanşare prescrisă.

Proba de presiune la rece în instalaţiile agentului termic de încălzire incepe după 3 ore de la punerea instalaţiilor sub presiune, la presiunea de 5 bar. Măsurarea presiunii se face cu un manometru înregistrator sau cu un manometru indicator cu clasa de precizie 1,6. Citirea indicaţiilor manometrului se face la intervale de 10 minute.

Verificarea comportării instalaţiilor la proba la rece poate fi începută şi după punerea ei sub presiune prin controlul rezistenţei şi a etanşeităţii tuturor îmbinărilor. La îmbinările sudate controlul se face prin ciocănire, iar la restul îmbinărilor cu ochiul liber.
Rezultatele probelor la rece se vor considera corespunzătoare dacă pe toată durata probei manometrele nu au indicat variaţii de presiune şi dacă în instalaţii nu se constată fisuri, crăpături sau scurgeri de apă la îmbinări şi presgarnituri. După efectuarea probelor golirea instalaţiilor este obligatorie. Inaintea executării probei la cald pe întrega instalaţie în centrala termică se face o probă parţială, în care se pun în funcţiune cazanele de apă caldă şi se verifică cel puţin o oră asigurarea spaţiilor pentru exploatare, manevrabilitatea armăturilor, dacă ventilatoare1e instalaţiilor de ardere şi pompele de circulaţie nu produc zgomote sau vibraţii supărătoare, etanşeitatea canalelor de fum, asigurarea aerului necesar arderii.

Proba la cald cuprinde verificarea etanşeităţii şi a modului de comportare a elementelor instalaţiilor la dilatare şi contract are şi la circulaţia agenţilor termici. Se vor respecta prescripţiile Normativului 1.13-15 privind executarea probei. Se verifică obligatoriu randamentul de funcţionare a cazanelor conform prevederilor cărţii tehnice a cazanelor.

Proba se execută în prezenţâ conducerii şantierului, a delegatului beneficiarului şi a proiectantului, rezultatele consernnându-se în procese verbale.
La instalaţia agentului primar proba la cald comportă două faze. În prima fază se ridică temperatura agentului termic la +50°C si se mentine la aceasta in limitele de ±5°C timp de două ore, după care se ridică temperatura la +95°C. Se verifică instalaţia conform prescripţiilor în vigoare. Se verifică dacă nu au apărut fisuri şi crăpături în elementele de construcţie în care sunt fixate conductele.

După răcirea instalaţiilor la temperatura ambiantă şi verificarea etanşeităţii se procedează la o nouă încălzire şi efectuarea controlului prescris.
Proba se consideră corespunzătoare dacă şi la ceea de a doua încălzire instalaţiile funcţionează în condiţii normale.

7. Prescripţii de protecţia muncii

La execuţia lucrărilor se vor respecta prevederile prescipţiilor normelor de protecţia muncii în vigoare:

- norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire aprobate de Ministerul muncii şi protecţiei sociale prin Ordinul Nr. 117/27.03.1996
- norme generale de protecţia muncii, aprobate prin Ordinul MMPS şi MS Nr. 578/DB 5840/1996
- norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea şi tăierea metalelor aprobate prin Ordinul MJv1PS Nr. 8/1994
- normativ cadru de acordare şi utilizare a echipamentului individual de protecţie aprobat prin Ordinul MMPS Nr. 225/1995

- regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii aprobat de MLPAT cu Ord. Nr. 9/N/1993
- norme de medicina muncii aprobat de MS cu Ord. Nr. 1957/1995

Se va acorda atenţie evitării accidentelor în special la execuţia următoarelor lucrării:

- manipularea şi montarea utilajelor şi instalaţiilor voluminoase şi grele;
- execuţia lucrărilor de pe capre;
- execuţia lucrărilor de sudură;
- evitarea electrocutăriilor la probe de funcţionare şi reglarea instalaţiilor;
- atingerea armăturilor cu tel'1peratură ridicată.

Se vor elimina posibilităţile de rănire prin contact (muchii sau colţuri tăi oase, bavuri ascuţite)

Se interzice execuţia unor lucrări deasupra cazanelor când acestea se află în funcţiune.

Se va urmări utilizarea echipamentului de protecţie specifice muncii prestate.

Caiet de sarcini – Sistem alimentare PEX-a

1.Informaţii generale

Sistemul de alimentare îngropat pentru încălzire,apă rece şi apă caldă menajeră este o parte integrală a clădirii fiind o instalaţie permanentă. De aceea este foarte important ca aceasta să fie proiectată încă de la început odată cu arhitectura şi rezistenţa clădirii (mai ales străpungerile executate pentru trecerea coloanelor de alimentare) . Execuţia acesteia trebuie programată şi corelată cu celalate lucrări.

În cazul sistemului îngropat, ţeava este aşezată direct în sapă sau în nişe create în pereti care vor fi ulterior tencuite. Avantajele acestei soluţii faţă de sistemele aparente sunt :

- economie de spatiu; conductele sau piesele de mascare nu ocupă loc din suprafaţa utilă
- în cazul conductelor montate în şapă cantitatea de material poate fi redusă considerabil prin alegerea traseelor directe de la punctul de distribuţie la consumatori,
- execuţie uşoară , libertate mare la poziţionarea ţevilor
- dilatarea ţevilor nu constituie o problemă , tuburile de protecţie sau cochiliile de izolaţie folosite preiau fără probleme aceste dilatări
- în cazul montării în tuburi de protecţie în sistem cu distribuitor-colector în caz de deteriorare ţevile pot fi schimbate

Sistemul de distribuţie ales va fi din polietilenă reticulată de înaltă densitate cunoscut sub numele de PEX. Clasa de reticulare : tip A – cu „memorie" termică. Cuplajele si adaptorii la componente şi echipamente vor fi cuplaje specifice , cu lărgire si autostrângere cu inel de PEX folosind scule specifice agreate de fabricant.

Sistemele din material PE-Xa datorită flexibilităţii ridicate, rezistentei ridicate privind îmbătrânirea apărută deseori la sistemele din material plastic şi perioadei lungi de testare (40 ani) , sunt perfecte pentru a crea un sistem de distribuţie cu durata de viaţă cel puţin egală cu cea a clădirii.

Reticularea este un proces care schimbă structura chimică a materialului plastic astfel încât se formează lanţuri moleculare lungi tridimensionale.
Structura chimică face ca polimerul să fie imposibil de topit sau dizolvat, fără ca înainte să-i fie distrusă structura.

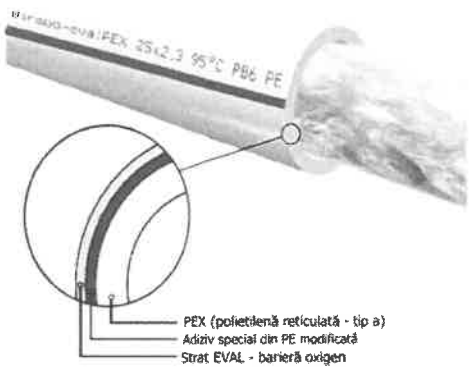
Un avantaj major constituie si sistemul de cuplare la piesele utilizate : teuri, coturi cu talpă, etc. , care se bazează pe proprietăţiile speciale a ţevii (ţevi cu memorie) permiţând cuplaje cu siguranţă maximă fără utilizarea ganiturilor de cauciuc.

Utilizarea pieselor componenete : coturi, teuri , distribuitoare din material plastic special PPSU (polifenilsulfon) utilizat în industrie si în instalatii , conferă sistemului un avantaj în plus, mai ales în sistemele de apă potabilă, reducând utilizarea pieselor pe bază de cupru. Duritatea si flexibilitatea acestui material îi conferă avantaje de a fi utilizat din ce în ce mai mult şi în domeniul instalatiilor.

2.Elemente componente, accesorii

2.1 Ţeava

Ţeava folosită pentru sisteme de alimentare este ţeava - cu gama de dimensiuni dimensiuni cuprinse între: 16 mm – 110 mm , realizată din polietilenă reticulată (tip a) cu metoda Engel, cu proprietăţi fizice superioare.
Temperatura de utilizare :-20 °C la 95 °C
Căldura specifică: 2,3 kJ/kg °C
Conductivitate termică: 0,35 W/m x K
Rugozitate: 0,0005 mm
Raza minimă de curbură : 8 x da
Raza minimă de curbură al ţevii dacă este încălzit: 5 x da
da = diametrul exterior



Pentru utilizarea în sisteme de încălzire ţeavă *PEX este* prevăzută pe exterior cu un strat de protecţie EVAL, care are rolul de a crea barieră împotriva difuziei de oxigen. Acest strat de barieră protejează componentele metalice din sistemul de încălzire de exemplu : radiatoare, componenete predispuse la coroziune în prezenţa oxigenului.

Lungimea colacului de ţeavă poate varia între 50 şi 200 m.
În cazul utilizării pentru coloane sau la dimensiuni mai mari din cauza manevrării mai uşoare se poate opta la variant utilizării în forma de bare de 6 m.

Pana la încorporarea în structura şapei ţevile trebuie protejate de expunerea îndelungată la razele solare (UV ultraviolete).

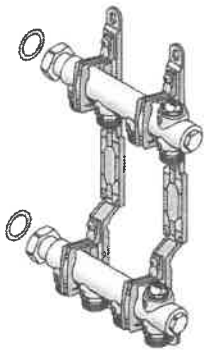
Datorită proprietăţilor fizice superioare date de reticulare, ţeava PEX-a în caz de îndoire excesivă poate fi refăcută şi adusă la forma iniţială prin încălzirea cu aer cald (nu folosiţi flacără deschisă) la temperatura de 136 – 140 °C. Temperatura optima de revenire se va atinge când ţeava sub stratul de protecţie devine transparentă. După răcire completă ţeava îşi recapătă proprietăţile iniţiale.
Materialul ţevii are avantajul ca nu este afectat de vitezele mari ale fluidului sau de valorile scăzute ale pH-ului.
Nu este afectată de materialele de construcţii cum ar fi: beton, mortar sau ipsos. Ţeava PE-Xa nu modifică calitatea apei, nu dă miros sau gust apei.
Materialul folosit pentru ţeava PE-Xa este elastic şi are un efect de absorbţie al şocurilor. Lovitura de berbec este redusă cu o treime comparativ cu ţevile din metal.

Variantele disponibile :

- ţeavă PEX - fără barieră de oxigen folosită la instalatii de alimentări cu apă rece sau caldă
- ţeava eval PEX - cu barieră de oxigen , folosită în sistemele închise de încălzire sau răcire

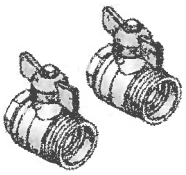
2.2 Distribuitor-colector

La poziţionarea grupului de distribuitor/colector trebuie găsit, pe cât se poate, centrul de greutate al componentelor : radiatoare, ventilo convectoare,etc. astfel încât distanţa de la distribuitor la circuitul să fie cât mai mic sau să fie ralativ egală ca sistemul si fie uşor de echilibrat hidraulic.



Pentru sistemele de încălzire se poate utiliza ansamblul de distribuitor-colector din alamă cromată livrat complet echipat cu :

- sistem de aerisire manuale
- piese de cuplare a modulelor principale cu olandez - 1" FI
- sistem de prindere cu amortizare a vibraţiilor din material plastic
- ieşiri filatate pregătite pentru cuplare tip Eurocon 3/4" - compatibile cu racordurile de cuplare



Ţevile se racordează la distribuitoare-colectoare prin intermediul kiturilor de cuplare (racord de cuplare) tip Euroconus 3/4", in conformitate cu DIN EN ISO 228-1.
Înainte de montajul pe distribuitor se va verifica integritatea garniturii de cauciuc pe zonele de etanşare.
Nu trebuie folosite racorduri cu garnituri lipsă sau deteriorate.



2.2 Cutii de distribuitor

Distribuitoarele se montează în cutii speciale cu posibilitate de închidere pentru a preveni accesul neautorizat.
Cutiile sunt metalice din tablă zincată tratate anticoriziv.
Pentru variantele cu uşiţă montată aparent, uşiţele de acces vor fi vopsite cu culoare albă.
Alegerea cutiei pentru distribuitor colector se va face cu atenţie pentru a lăsa loc în lateral manevrării uşoare a componentelor : aerisitor automat şi robinet sferic de izolare.
Pe lângă lungimea efectivă a modulului distribuitor/colector dat de fabricant în cărţile tehnice, trebuie luat în considerare si lungimea robinetului sferic de izolare si racordul de cuplare la ţeavă. Racordarea coloanelor de alimentare pot fi din lateral din nişe executate în perete sau direct din pardoseală.
Pentru a facilita cuplarea din lateral cutiile vor fi dotate cu orificii lateale deschise sau uşor înlăturabile care permite introducerea lejeră a ţevilor cu izolaţie sau tub de protecţie aferentă.





2.2 Fitinguri

Sistemul de distribuţie conţine inevitabil diverse fitinguri : de trecere de pe PEX la filet - teuri , coturi la sistemele concepute tip ramificat fără alimentări directe din distribuitoare.

Fitinguri fără filet – material compozit PPSU



Fitinguri cu filet – alamă



Conectarea la cele 2 tipuri de materiale va fi tip lărgire si autostrângere (Q&E) prin intermediul inelelor speciale PEX. Pentru expandarea ansamblului de ţeavă + inel se vor folosi scule specifice sistemului Q&E, manuale (la dimensiuni 16,20,25 mm) sau electrice/cu acumulator (până la 63 mm la încălzire si 50 mm la apă rece/caldă).
Cuplajele la coloanele de alimentare peste 50 mm la apă şi 63 mm la încălzire vor fi efectuate cu ajutorul fitingurilor cu colier de strângere care nu necesită scule speciale, dar implică pregătirea prealabilă a capătului ţevii (debavurare).

Inelele de cuplaj tip Q&E sunt specifice fabricantului , materialul este PEX si au o formă specifică care conferă avantajul ca la creşterea temperaturii inelul se contractă şi face etanşarea şi mai puternică.
Variantele folosite vor fi cu opritor pentru o aplicare sigură si rapidă.
La dimensiuni până la 25 mm pot fi utilizate inele colorate (roşu sau albastru) pentru o identificare mai uşoară a consumatorilor .
Tehnologia de montaj este descrisă la paragraful : Instructiuni de montaj



3. Instrucţiuni de instalare

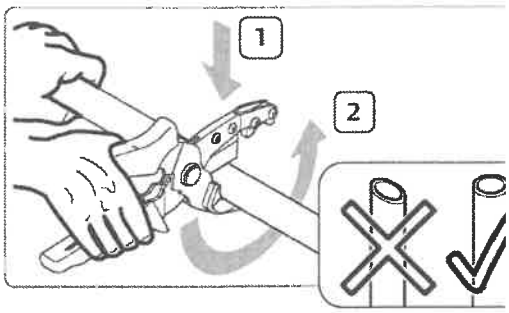
Înaintea instalării Sistemului PE-Xa, este esenţial ca instalatorul să citească, să înţeleagă şi să urmeze instrucţiunile de montaj. Când instalatorul foloseşte scula atât cel electric cât şi cel manual, trebuie să citească, instrucţiunile de utilizare şi mentenanţă alăturate acestor scule.

Ţevile nu trebuie despachetate Înainte de instalarea propriu-zisă În scopul prevenirii degradării lor din cauza radiaţiilor UV sau al altor factori externi. În momentul instalării ţevile trebuie să fie curate (fără urme de praf, ciment sau grăsime). Pentru prevenirea pătrunderii murdăriei în interiorul ţevilor la capetele

deschise ale ţevi se montează căpăcelele de protecţie. Acestea trebuie să ramână pe ţeavă până în momentul efectuării cuplajelor propriu zise.

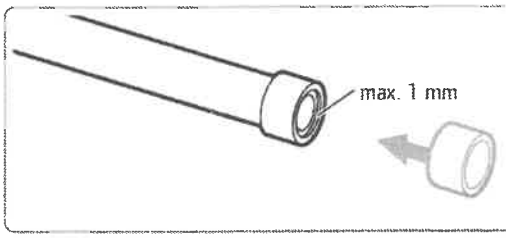
3.1 Tăierea ţevii

Pentru a tăia ţeava la lungimea dorită şi unghiul corect se utilizează cleştele de tăiat pentru ţevi de plastic. Ţeava trebuie tăiată în unghi drept, perpendicular pe axă astfel încât marginile ţevii să fie drepte şi fără rugozităţi. Ţeava de protecţie (Copex) poate fi tăiată cu cleştele de tăiat pentru ţevi de plastic evitându-se deteriorarea ţevii PE-Xa din interior.



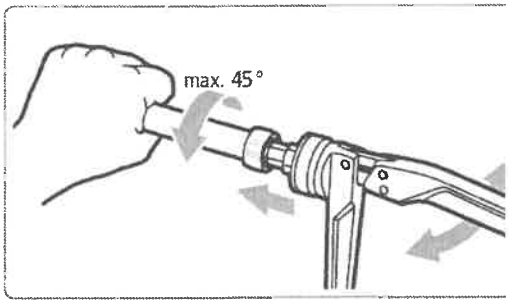
3.2 Poziţionarea inelului Q&E

Se alege şi se poziţionează inelul Q&E corespunzător tipului şi dimensiunii de ţeavă cu care se lucrează. Plasarea inelului Q&E pe ţeavă se face uşor intruducând capătul ţevii până la opritorul aplicat pe inel.



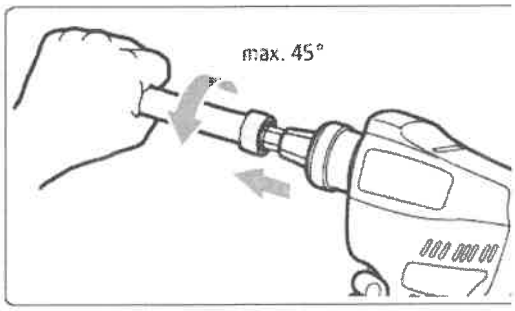
3.3 a Operaţiunea de lărgire utilizând cleştele manual

Se alege şi se montează pe cleştele de lărgire capul de expandare conform cu dimensiunea şi tipul ţevii pe care se face lărgirea. Deschideţi complet braţele cleştelui expandor şi introduceţi capul de expandare drept În ţeavă până la refuz.
Apropiaţi Încet şi complet mânerele menţinându-le apropiate timp de 2-3 secunde. Depărtaţi mânerele rapid şi complet, retrăgând uşor în acelaşi timp cleştele de lărgire, în aşa fel încât segmentele capului de expandare să nu atingă peretele
ţevii. Rotiţi cleştele maxim 45 grd. Introduceţi imediat capul de expandare cât mai adânc în ţeavă şi dilataţi din nou. Repetaţi operaţiunea până ce marginea de la capătul secţiunii plate loveşte ţeava în momentul în care segmentele capului de
dilatare sunt împinse în ţeavă. După expandare continuaţi cu punctul 4.



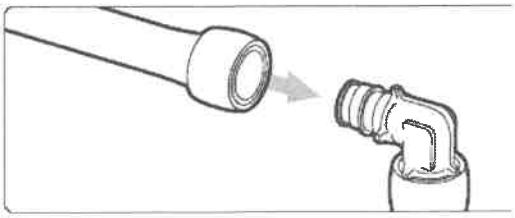
3.3 b Operaţiunea de lărgire utilizând trusa de lărgire electrică

Se alege capul de expandare corespunzator tipului de ţeavă si dimensiunii.
Se introduce capul de expandare În ţeavă şi se ţine fix acţionându-se butonul pistolului (se tine pana la terminarea expandării). Se scoate capul de expandare din ţeavă şi se roteşte pistolul sau capul de expandare cu maxim 45 grd. după care se introduce În ţeavă şi se acţionează butonul pistolului.
Aceste operaţiuni se repetă până când ţeava se opreste în marginea capului de expandare. Continuaţi cu punctul 4.



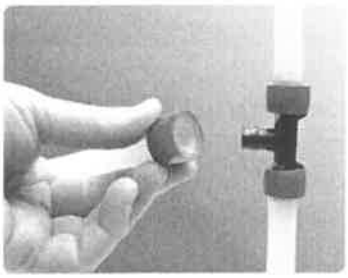
3.4 Poziţionarea fitingurilor

Împingeţi imediat şi cu atenţie fitingul pe ţeavă. Inelul de la capătul ţevii trebuie să ajungă complet până la opritorul

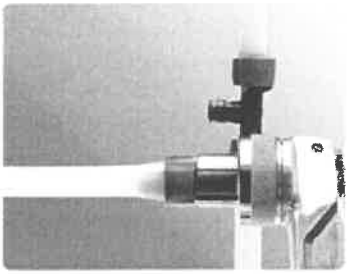


fitingului. Ţineţi ţeava fixă timp de câteva secunde, până ce ţeava se contractă ferm pe fiting. **Atenţie**
Nu trebuie să existe spaţiu între ţeavă şi opritorul fitingului.

Operaţiuni suplimentare de montare

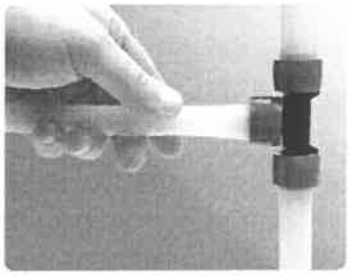


În cazul în care inelul Q&E nu este destul de fix pe ţeavă, scoateţi-l afară şi expandaţi uşor ţeava apoireveniţi cu inelul la poziţia dorită.
Astfel inelul Q&E se va fixa ferm pe ţeavă.



Este important ca înaintea fiecărei operaţiuni cleştele sau capul de lărgire să fie rotit înainte de a fi introdus în ţeavă (max.45grd) pentru o nouă lărgire. Doar astfel lărgirea ţevii se face circular uniform pe întreaga suprafaţă interioară a ţevii şi astfel rezultă o etanşare perfectă.

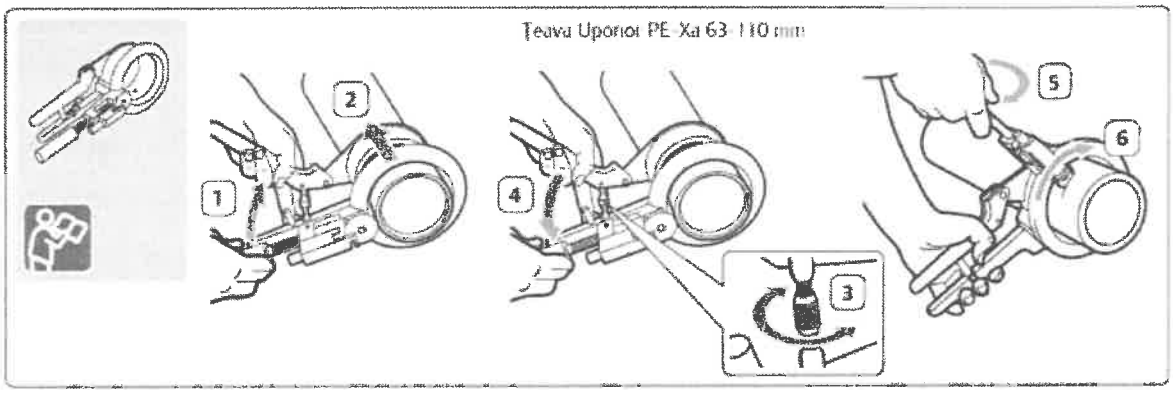
Se recomandă ca la ultima lărgire să menţineţi suplimentar cleştele închis aproximativ 3 secunde pentru a avea timpul necesar să scoateţi capul de expandare din ţeavă şi să poziţionaţi corect fitingul.

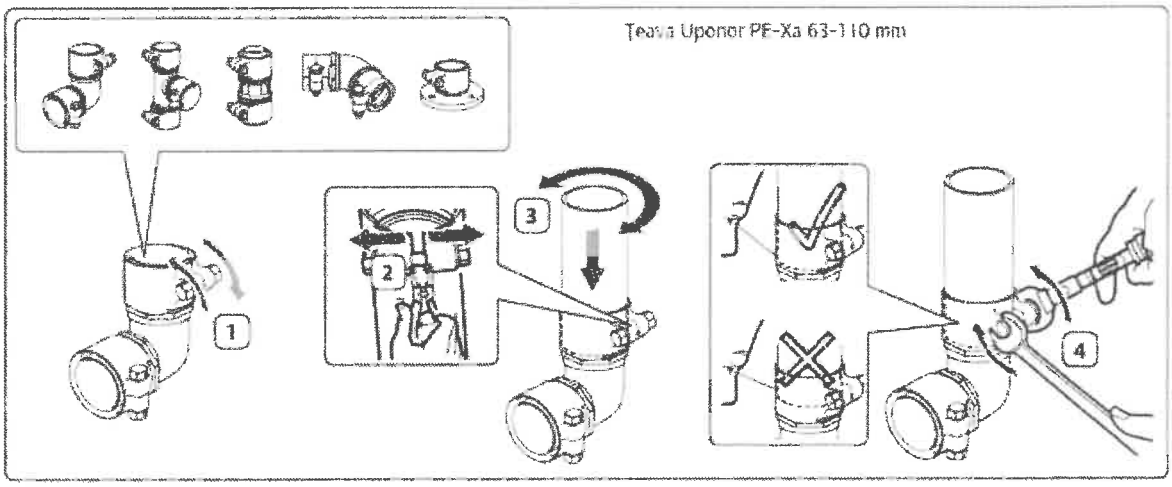


În cazul în care menţinerea suplimentară este mai lungă timpul până la etanşarea totală a legăturii se măreşte.

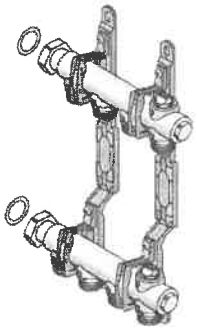
Operaţiuni de montaj - fitinguri cu colier de strângere

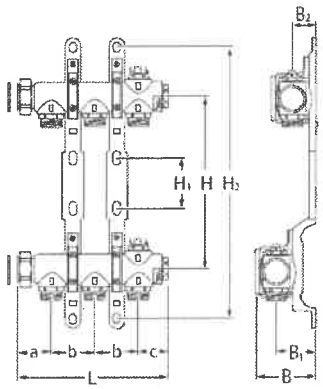
La dimensiuni peste 63 mm la încălzire şi peste 32 mm la apă rece/caldă se vor utilza fitingurile cu colier de strângere. În acest caz etanşarea va fi dublată de o garnitură de cauciuc, iar ţeava nu trebuie expandată. Din cauza folosirii garniturilor capătul ţevii trebuie prelucrată (debavurare) ca să nu există nici un risc ca ţeava introdusă pe fiting să împingă sau să modifice poziţia garniturii.
După debavurare fitingul este introdus pe capătul de ţeavă. Pentru aceasta colierul de strângere din alamă trebuie distanţată să permită introducerea ţevii. Ţeava va fi împinsă până atinge opritorul de la fiting, după care se va strange şurubul livrat cu colierul până la refuz.





Dimensiuni distribuitore cu conectare prin racord compresie





Model	Nr. art.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	Greutate [gr. / buc]
2 ieşiri	1012877	122	43	50	28	200	59	320	72	49	29	1100
3 ieşiri	1012878	172	43	50	28	200	59	320	72	49	29	1400
4 ieşiri	1012879	222	43	50	28	200	59	320	72	49	29	1600
5 ieşiri	1012880	272	43	50	28	200	59	320	72	49	29	1900
6 ieşiri	1012881	322	43	50	28	200	59	320	72	49	29	2100
7 ieşiri	1012882	372	43	50	28	200	59	320	72	49	29	2500
8 ieşiri	1012883	422	43	50	28	200	59	320	72	49	29	2700
9 ieşiri	1012884	472	43	50	28	200	59	320	72	49	29	3100

Montare racorduri cu compresie pe distribuitoare – tip Eurocon – ¾”

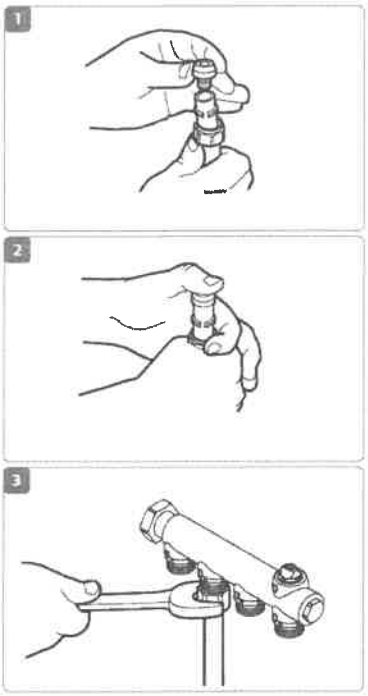
1. Introduceţi piesa de racordare cu filet pe ţeava cu filetul în partea exterioară

2. trageţi inelul de compresie pe ţeavă

3. introduceti piesa de etanşare cu niplul de racordare pe capătul ţevii. Verificaţi dacă garniture de etanşare din cauciuc există si este intactă. Apăsaţi stuţul până atinge opritorul.

4. introduceţi capătul de etanşare tip Eurocon rămas liber în locaşul corespunzător de pe distribuitor. Racordul trebuie să intre perfect în orificiul conic

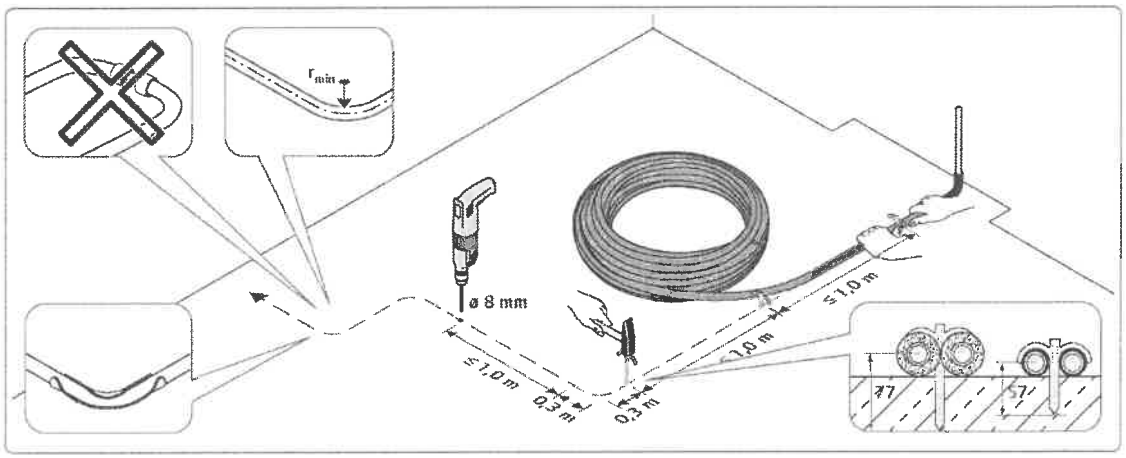
5. Înfiletaţi manual după care strângeţi cu o cheie fixă piesa de fixare.



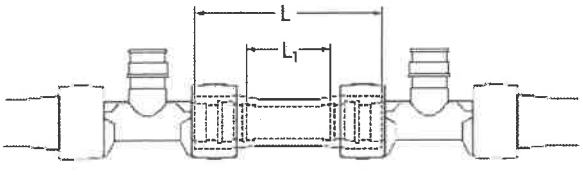
4.1 Fixare pe pardoseală – sistem îngropat

Pentru fixarea corectă pe partdoseala a conductor de distribuţie trebuie folosite cârlice de fixare simple sau duble in funcţie de configuraţia intalaţieie. Cârligele pot fi cu tijă scurtă sau lungă în funcţie de protecţia folosită (izolaţie sau copex).





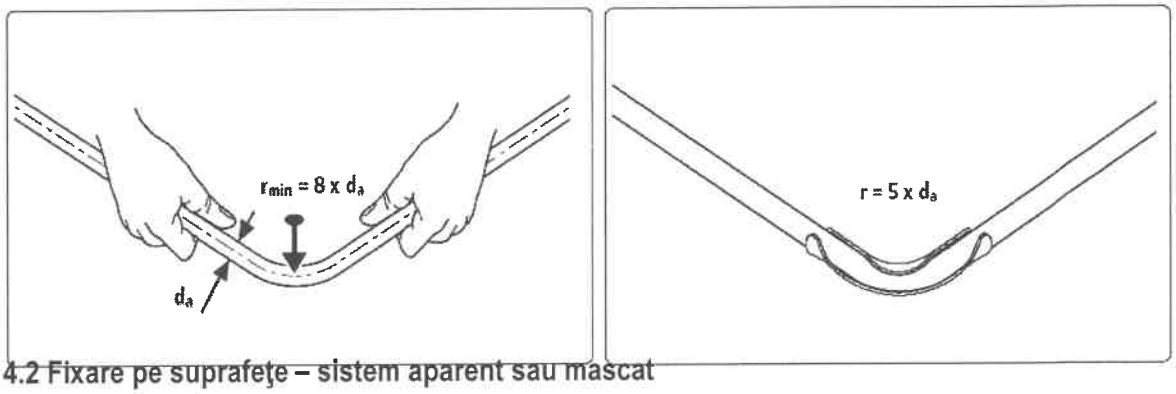
Distanţă minimă de cuplare între 2 fitinguri tip Q&E



Dimensiune ţeavă PE-Xa	Lungime ţeavă	Distanţă între capetele de fiting
D_a x s	L [mm]	L_1 [mm]
16 x 2,2	60	25
20 x 2,8	70	30
25 x 3,5	90	30
32 x 4,4	95	25
16 x 2,0	60	25
20 x 2,0	70	30

Îndoiere ţeavă

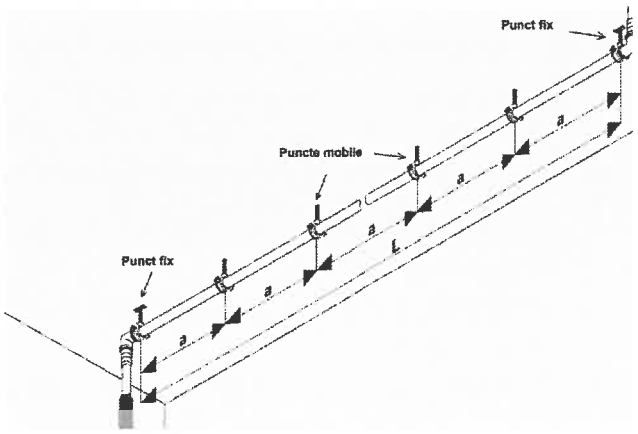
Sub raza recomandata de 8 x diametrul ţevii , ţeava va fi îndoită numai la cald sau cu ajutorul unor piese numite curbe conductoare.



4.2 Fixare pe suprafeţe – sistem aparent sau mascat

Distanţe de fixare

Distanţa (mm)		Ţeavă Uponor PEX
Apa rece	Apa calda	(mm)
500	200	16, 20
500	300	25
750	400	32
750	600	40
750	750	50, 63, 75
1000	1000	90, 110



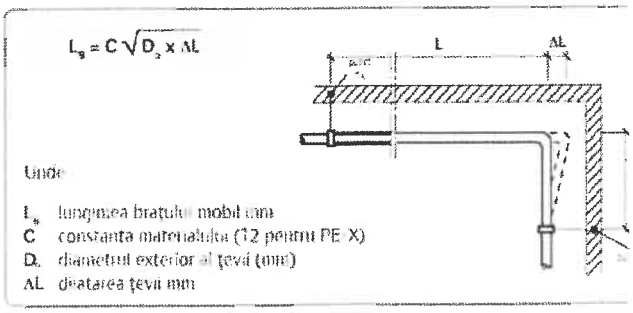
Dispunerea punctelor fixe şi punctelor mobile

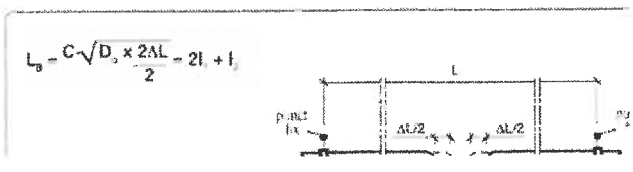
Pentru direcţionarea corectă a dilatărilor se recomandă prinderea cu punte fixe şi punte mobile. Distanta minimă între punte mobile este dată în tabelul de mai sus. Distanta maximă între puncte fixă este recomandată să nu fie mai mare de 6 m.

Dispozitive pentru compensarea dilatărilor

Nu sunt necesare elemente pentru compensarea dilatărilor dacă:

- ţeava este susţinută şi ancorată la o distanţe maximă de 6 m.
- ţeava este montată în conductă de protecţie care îi conferă spaţiu suficient de dilatare în interiorul acesteia



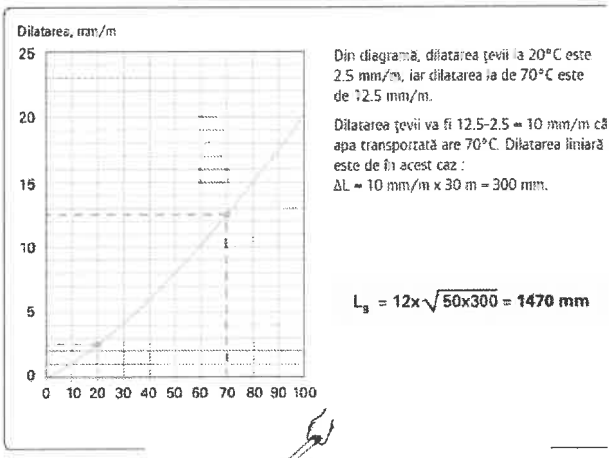


- ţeava este montată pe tronsoane lungi pe suporţi de susţinere

Totuşi, acolo unde este necesar ca din punct de vedere estetic, ţevile să fie drepte trebuie folosite dispozitivele de susţinere trebuie folosite

Calculul braţului flexibil şi al lirei de dilatare

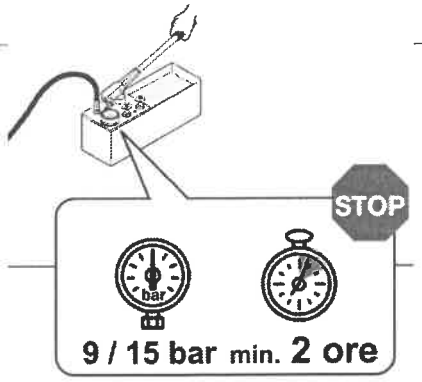
Braţul mobil trebuie să fie suficient de lung pentru a prevenii deteriorările iar colierele de fixare trebuie amplasate la distantă suficientă de perete pentru a permite o dilatare a ţevii.
Folosiţi formula de calcul alăturată pentru a calcula lungimea minimă a braţului mobil
Când se calculează lira de dilatare este de preferat ca valoarea să fie
l2=0.5 x l1
În acest caz braţul mobil este calculat conform ecuaţiei urmatoare:



6. Proba de presiune

Presiunea de verificare este maximum 1,5 x Presiunea nominală.

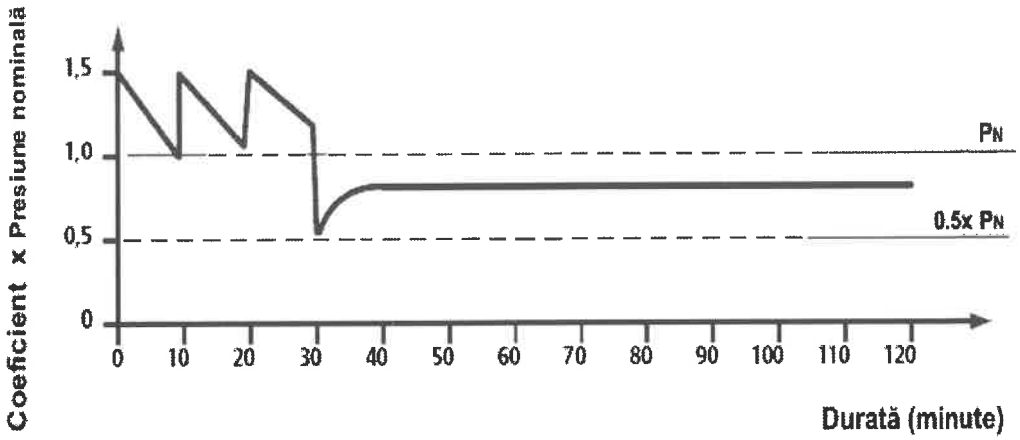
Pentru sistemele :
de încălzire : Pn=6 bar - proba de presiune se va face la 9 bar.
de apă rece/caldă : Pn=10 bar - proba de presiune se va face la 15 bar



Datorită faptului că ţevile sunt realizate din material plastic acestea se dilată datorită acţiunii presiunii, de aceea presiunea de verificare trebuie menţinută constantă la aceeaşi valoare.

1. Sistemul se umple cu apă şi se aeriseşte. Instalaţia trebuie protejată împotriva îngheţului , dacă acest pericol este iminent se utilizează soluţii împotriva îngheţului (glycol) sau se temperează clădirea.
2. Se vor izola hidraulic toate echipamentele si armăturile de siguranţă dacă este cazul

3. Creşteţi presiunea la **1,5x** Presiunea nominală!
   Această valoare trebuie menţinută timp de 120 de minute, timp în care se verifică etanşeitatea sistemului
4. După 120 de minute reduceţi presiunea la 0,5x Presiunea nominală, apoi închideţi rapid robinetul de golire!
   În cazul în care instalaţia este etanşă, presiunea v-a creşte în câteva minute, datorită contracţiei ţevii, apoi se stabilizează. Această valoare a presiunii trebuie să fie menţinută de instalaţie timp de 24 de ore. Dacă presiunea nu scade în acest interval de timp, atunci sistemul este etanş. La acest nivel al presiunii şi cea mai mică scurgere se poate sesiza imediat pe manometru.



Proba de presiune se consemnează în procese verbale standardizate emise de fabricant.

7. Manevrarea, transportul si depozitarea tevilor PE-Xa si accesoriilor



Ţevile PEXa sunt livrate pe şantier sub forma de colaci, ambalate în cutii de carton. Conductele trebuiesc protejate împotriva deteriorării de către obiecte ascuţite sau tăioase în timpul descărcării şi manevrării.

De asemenea, conductele nu trebuie presate sau întinse excesiv.
Materialele plastice nu trebuiesc niciodată supuse substanţelor agresive cum ar fi carburanţi, solvenţi, conservanti pentru lemn sau alte substante similare. Daca temperaturile exterioare sunt extrem de joase, recomandăm depozitarea conductelor într-o hală sau alt loc protejat. Cu cât temperatura este mai scazută, cu atât conducta devine mai rigidă si acest lucru poate cauza probleme când conducta este desfacutăsi instalată.
Pana la încorporarea în structura şapei ţevile trebuie protejate de expunerea îndelungată la razele solare (UV ultraviolete).

Accesoriile precum distribuitor/colector sunt livrate în cutii de carton şi trebuiesc protejate împotriva acţiunilor mecanice excesive până la momentul punerii în funcţiune.
Kiturile de montaj se livreaza în pungi de plastic si până la racordare trebuie protejate împotriva deteriorării mecanice mai ales în zonele de etanşare şi împotriva pătrunderii corpurilor străine (ex. bucăţi de material de constructii,etc.) Se va verifica de asemenea integritatea garniturii de cauciuc pe zonele de etanşare. Nu trebuie folosite racorduri cu garnituri lipsă sau deteriorate.
Cutiile de distribuitor metalice vor depozitate în încăperi relativ uscate fără degajări de materiale agresive (solventi, etc) pentru evita orice fenomen de coroziune.

CAIET DE SARCINI

- Instalatii de incalzire centrala -

Acte normative de baza

Lucrarile se vor executa conform planşelor din prezenta documentatie cu respectarea urmatoarelor acte normative:

"Normativ pentru proiectarea şi executarea instalatiilor de incalzire" – indicativ I13-2015

- SR EN 442/1 Radiatoare şi convectoare
- STAS 4839-97 Instalatii de incalzire. Numarul mediu anual de grade zile.
- SR 1907/ 1,2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul.

STAS 1797/ 1,2,3-79 Dimensionarea corpurilor de incalzire.

"Instructiuni tehnice pentru executarea şi receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii" – indicativ C142-85

"Normativ pentru verificarea calitatii şi receptia lucrarilor de constructii şi instalatii aferente" – C56-85

Deasemenea vor fi respectate şi alte prescriptii tehnice, inşirate in anexele acestor normative corespunzator specificului lucrarilor executate

1. Materiale folosite

1.1. Conductele:

Distributia agentului termic se va realiza cu teava de cupru.

1.2. Armaturi

Armaturile utilizate vor fi astfel alese incat sa se incadreze conditiilor de probe impuse instalatiei. Robinetele vor fi rezistente la minim 30.000 cicluri de actionari.

Pe fiecare radiator se va monta robinet reglaj coltar pe intrare şi robinet reglaj pe ieşirea din radiator si aerisitor manual pe fiecare radiator.

Armaturile de aerisire şi golire a instalatiei vor corespunde parametrilor agentului termic utilizat conform indicatiilor din proiect.

Armaturile de inchidere se monteaza in locuri accesibile.

Pentru accesul de control şi interventie se prevad spatiile necesare in zonele de amplasare a armaturilor de reglare.

Pentru golirea apei din instalatiile de incalzire se prevad armaturi de golire in punctele cele mai joase ale partilor de instalatii separate prin armaturi de inchidere.

In instalatiile functionand cu agent termic apa, se prevad posibilitati de evacuare a aerului, locale sau centrale.

Instalatiile de incalzire cu radiatoare din tabla de otel nu vor fi utilizate armaturi de dezaerisire automata.

2.4 Piese de asamblare

Pentru asamblarea elementelor de instalatii se utilizeaza fitinguri, curbe, in functie de tehnologia şi de tipul tevilor utilizate.

2.5 Suporti, piese de trecere

Pentru sustinerea conductelor din cupru şi fixarea pe elementele de constructie se folosesc bratari duble din material plastic

3. Racordarea la instalatie a corpurilor de incalzire

Corpurile de incalzire se racordeaza la instalatie astfel incat circulatia agentului termic sa se faca, de regula, de sus in jos.

In cazul cand se folosesc alte scheme de racordare a corpurile de incalzire, se tine seama de influenta respectiva asupra temperaturii medii a corpurilor de incalzire, specifica tipului de corp şi dimensiunilor sale.

La folosirea schemei de distributie cu coloane verticale, legaturile corpurilor de incalzire se prevad, regula, pe aceeaşi parte, daca - prin constructia corpurilor - nu sunt prevazute pe parti opuse; daca circulatia agentului termic se face de sus in jos, corpurile de incalzire cu lungime mai mare de 1,20 m se racordeaza in diagonala.

Pentru legarea corpurilor de incalzire la coloane se recomanda distantele minime intre corp şi coloana, pentru a se asigura compensarea dilatarilor. In cazul cand nu se pot respecta aceste distante, se preede racrodarea corpului de incalzire la capatul opus coloanei.

4. Amplasarea centralelor termice

In cazul alimentarii locale cu caldura centralele termice se pot amplasa inglobate in interiorul unei cladiri. La amplasarea centralelor termice in interiorul cladirii deservite vor fi respectate prevederile "Ghidului de proiectare, executie şi exploatare a centralelor termice mici" - GP 051.

Alipirea sau inglobarea intr-o cladire a centralei termice se face fara a afecta buna functionalitate a cladirii şi structura de rezistenta a acesteia.

Amplasarea centrelor termice folosind gazul natural drept combustibl se va face, obligatoriu, cu respectarea prevederilor din "Normativul pentru proiectarea şi executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale" - I6.

Amplasarea centralelor termice se va tine seama, obligatoriu, de prescriptiile tehnice ISCIR şi de reglementarile de siguranta la foc.

Centralele termice inglobate in cladiri, in mod oblgiatoriu, nu se amplaseaza

- in şi sub incaperi din categoria A sau B de pericol de incendiu, nici alipite acestora
- in şi sub sali aglomerate şi cai de evacuare ale salilor aglomerate, sub scene şi sub incaperi cu aglomerari de persoane;
- in interiorul cladirilor inalte (peste 28 m), exceptand portiunile care nu ating aceasta inaltime; se excepteaza de la aceasta prevedere centralele termice de apartament ;
- in spatii cu risc mare de incendiu din cladiri civile, definite conform Normativului P 118.

In cladiri civile se recomanda sa nu se amplaseze centrale termice, direct, sub sau alaturi de incaperi de locuit sau incaperi in care se desfaşoara o activitate sensibila la zgomot, trepidatii sau exces de temperatura.

5. Asigurarea cazanelor şi a instalatiei

Toate instalatiile de producere a caldurii vor fi asigurate impotriva creşterii presiunii şi temperaturilor peste limitele admise.

In instalatiile cu apa calda (pana la 110°C) asigurarea se va realiza potrivit prevederilor STAS 7132 şi prescriptiilor tehnice C9.

In instalatiile de incalzire cu apa calda se recomanda folosirea vaselor de expansiune inchise (sub presiune), datorita posibilitatilor multipe de amplasare a vaselor şi a faptului ca nu se incarca zona superioara a cladirii. Se va asigura mentinerea in intreaga instalatie a unei presiuni mai mari decat cea de saturatie prin masurile prevazute de STAS 7132.

Vasele de expansiune inchise vor corespunde prescriptiilor tehnice ISCIR C4.

6. Echipamentul pentru circulatia apei

Asigurarea presiunii necesare circulatiei apei se face cu ajutorul pompelor. In centrala termica se asigura intreaga presiune .

Pompele folosite trebuie sa aiba randament ridicat, fiabilitate mare şi un nivel redus de zgomot şi trepidatii.

Pentru circulatia apei calde se folosesc pompe specifice, corespunzatoare temperaturii la care acestea functioneaza.Pompele for functiona pe treapta a II –a.

7. Evacuarea gazelor de ardere

Evacuarea gazelor de ardere se face in atmosfera, cu conditia obligatorie de a se lua masurile necesare pentru ca noxele continute de gazele de ardere, dupa patrunderea in atmosfera şi dispersia lor, sa se incadreze in limitele admise pentru concentratiile din aer şi de la sol. Incadrarea in limitele admise se refera atat la noxele evacuate de centrala termica cat şi, separat, la ansamblul format de aceasta centrala şi alte surse de noxe existente sau previzibile in zona.

Centralele de perete sunt prevazute cu un tiraj fortat (un tub de admisie si un tub de evacuare a gazelor de ardere.

8. Executarea lucrarilor

- Se vor utiliza numai materiale şi aparataje ce corespund tehnic şi calitativ prevederilor proiectului.
- Inainte de punere in opera se vor verifica materialele cu ochiul liber pentru a nu avea degradari din punct de vedere tehnic şi calitativ
- Pastrarea materialelor se va face in depozitele de materiale a şantierului cu respectarea prescriptiilor in vigoare privind prevenirea incendiilor

- Schimbarile de directie a conductelor se vor realiza prin intermediul fitingurilor şi coturile sau curbele sudate
- Pentru schimbarile de directie se vor folosi cu precadere coturile pentru sudare
- La racordarea tevilor cu diametre diferite se va asigura:

- Continuitatea generatoarei superioare a conductelor pe orizontala
- Coaxialitatea conductelor verticale

- Elementele auxiliare (sustinatoare, console, puncte fixe) se vor executa din profile subtiri formate la rece
- Toate armaturile se vor monta in pozitia inchis
- Inaintea montarii corpurile de incalzire vor fi supuse la o proba de presiune de cca. 5 at.
- Consolele şi sustinatoarele vor fi fixate astfel incat corpul de incalzire sa fie paralel cu fetele finite ale elementelor de constructie
- Adancimea de incastrare in zidarie netencuita va fi minim 12 cm
- Pana la montarea armaturilor şi legaturilor toate corpurile de incalzire vor fi prevazute cu capace sau dopuri

9. Conditii de montare

Conductele instalatiilor interioare de incalzire cu apa se monteaza cu panta, asigurand golirea şi dezaerisirea centralizata sau locala a instalatiei, printr-un numar minim de dispozitive şi armaturi.

Panta normala a conductelor instalatiilor de incalzire cu apa este de 3 ‰. In cazuri obligate, se poate reduce panta la 2 ‰.

Pe trasee comune, conductele instalatiilor interioare se grupeaza in plase orizontale - la pozarea sub tavan - sau verticale - la pozarea pe pereti sau stalpi, astfel incat sa permita folosirea unor suporturi comune.

Distanta minima intre conducte paralele neizolate termic sau intre acestea şi fetele finite ale elementelor de constructie adiacente din materiale necombusitibile (pereti, planşee, grinzi, stalpi) este de 3 cm. Pentru conducte izolate termic, distanta intre fetele exterioare ale izolatiei finite sau intre acestea şi suprafata finita a elementelor de constructie vecine este de cel putin 4 cm.

Intre conductele retelei de incalzire şi conductele de gaze, respectiv barele, cablurile şi conductoarele electrice, se vor prevedea distante minime conform prevederilor "Normativului pentru proiectarea şi executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", I 6 şi, respectiv, ale "Normativului pentru proiectarea şi executarea instalatiilor electrice, cu tensiuni pana la 1000 V.c.a. şi 1500 V.c.a.", I 7.

La trecerea prin pereti şi planşee, conductele aparente se vor monta in tuburi de protectie sau piese speciale, care sa permita mişcarea libera a conductelor datorita dilatarii şi sa asigure protectie mecanica a conductelor izolate.

In functie de rolul de protectie la foc al elementelor de constructii se va alege ansamblul (constructii şi instalatii) trecerii, tinand seama, obligatoriu, de reglementarile de siguranta la foc.

Pe portiunile de conducte ce traverseaza pereti sau planşee nu se fac imbinari.

10. Masuri de prevenire şi stingere a incendiilor

Centralele termice se doteaza cu mijloace de prima interventie in caz de incendiu şi se echipeaza cu instalatii de stingerea incendiilor conform reglementarilor in vigoare.

In centralele termice cu combustibil lichid sau gazos, in sala cazanelor, se prevad stingatoare cu pulbere şi CO_2 de minimum 6 kg sau similare, amplasate cate unul la fiecare 100 mp suprafata de pardoseala, dar nu mai putin de 2.

11. Verificarea şi punerea in functiune a instalatiei

Instalatiile de incalzire se vor supune la urmatoarele probe:

a. proba la rece
b. proba la cald

c. proba la eficacitate

a. PROBA LA RECE

Consta in umplerea instalatiei cu apa a instalatiei de incalzire si verificarea la presiunea indicata a instalatiei.

Inainte de proba la rece instalatiile se vor spala cu apa potabila pana in momentul cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile.

Se va executa inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei.

Proba se va executa la temperatura ambianta mai mare decat +5° C.

Presiunea de proba va fi cu 50% maii mare ca presiunea de regim dar nu mai mica de 5 bar.

Proba de presiune va incepe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei in functiune

Masurarea presiunii se va face cu manometru inregistrator.

Rezultatele sunt corespunzatoare daca pe toata durata probei manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca nu sunt fisuri, crapaturi, pierderi de apa la imbinari (daca exista pierderi de presiune - defectiunile se vor proceda la remedierea acestora si repetarea probei)

Masurarea presiunii de proba se incepe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune şi se face cu manometru inregistrator sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1,6, prin citiri la intervale de 10 minute.

PROBA LA CALD

Are ca scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare la dilatatie si contractare si a circulatiei agentului termic.

Se executa inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei.

Se executa numai dupa proba la rece.

Odata cu proba se va efectua reglajul instalatiei.

Dupa minimum 2 ore de functionare se va verifica daca toate elementele de la corpurile de incalzire s-au incalzit uniform.

Dupa terminarea acestui examen se raceste instalatia pana la temperatura mediului ambiant dupa care se incalzeste din nou. Daca se comporta corespunzator proba se considera buna.

Instalatiile vor fi golite daca exista pericolul de inghet.

PROBA DE EFICACITATE

Se va face cu intraga instalatie in functiune, in conditii normale de exploatare, la temperaturi scazute la aerul exterior.

Consta in masurarea temperaturii interioare cu termometre avand sensibilitatea de 1/ 5°C.

masurarea temperaturii se va face intr-un singur punct situat la cel mult 2,0 m de la peretele cel mai dezavantajos şi la 0,75 m de la pardoseala.

Termometrele vor fi de tipul cu balon liber.

Pe durata probei de eficacitate de 24 ore, masuratorile se vor face la intervale de cel mult 1 ora.

Rezultatele sunt satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund celor prevazute in proiect cu abateri de -1...+2° C in incaperi de productie.

Durata probei este de 3 ore.

Dupa proba instalatia se va goli obligatoriu.

Intocmit,

ing. Marmash Adrian

PROGRAM DE CONTROL

Al lucrărilor de instalatii termice, executate pe şantier

Lucrarea: „REABILITAREA MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA"
Beneficiar: COMUNA METES
Constructor:
In conformitate cu Legea nr 8/1977 şi decizia Guvernului Romaniei nr. 389/23.10.1991, se stabileşte urmatorul program pentru controlul calitatii:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ, pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Doc.care se încheie. (PVR,PV, PVLA, P.V.F.D.)	Partici-panţi (B,E,P)	Nr.şi data actului încheiat
0.	1.	2.	3.	4.
Instalatii de incalzire centrala				
1	Predare amplasament	PV	E,B,P	
2	Verificare materiale şi echipamente conform proiect – certificate de calitate si conformitate	PV	E,B	
3	Montaj conducte şi armături	PV	B,E	
4	Montaj echipamente, aparate şi accesorii	PV	B,E	
5	Proba de presiune la rece	PV	B,E,P,I	
6	Proba la cald	PV	B,E	
7	Proba de eficacitate instalatii termice	PV	B,E	
8	Recepţia lucrării	PV	B,E,P	

P.V. - Proces verbal

B - Beneficiar

E – Executant

P – Proiectant

I – Inspectoratul de Stat in Constructii

Se vor respecta prevederile Legii 10-95

Operaţiunile de verificare şi recepţie calitativă se vor efectua pe teren cu examinarea următoarelor documente:

- registru de procese verbale pentru verificarea şi recepţia calitativă pentru lucrările ascunse
- certificatele e calitate ale materialelor utilizate;

Executantul va anunţa în scris cu 7 zile înainte factorii interesaţi, pentru prezentarea pe şantier pentru verificări, faze determinante şi recepţia lucrărilor

La recepţia obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcţiei.

BENEFICIAR **EXECUTANT** **PROIECTANT**

Proiect nr. **43 / 2023**

Documentaţie tehnică faza:

PTh

INSTALAŢII SANITARE

la lucrarea

REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUDETUL ALBA

Comuna Metes, localitatea Tauti, nr. F.N., judetul Alba

Beneficiar:
COMUNA METES

Proiectant:
S.C. CHIRIAC PROIECT SRL

Data:
2023

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de prezentare
2. Borderou
3. Memoriu tehnic instalatii sanitare
4. Breviare de calcul instalatii sanitare
5. Caiete de sarcini
6. Program pentru controlul calitati
7. Calculul hidraulic al retelei de alimentare cu apa rece – Anexa I
8. Calculul hidraulic al retelei de alimentare cu apa calda – Anexa II
9. Calculul retelei de canalizare menajera – Anexa III
10. Fisa tehnica protectia muncii

B. PIESE DESENATE

Instalatii Sanitare

PC 01	Plan coordonator retele – Plan Constructii Subterane	scara 1 : 500
IS 01	Instalatii Sanitare – Plan Parter - Canalizare	scara 1 : 100
IS 02	Instalatii Sanitare – Schema Coloane Canal	scara %
IS 03	Instalatii Sanitare – Plan Parter - Alimentare cu apa	scara 1 : 100
IS 04	Instalatii Sanitare – Schema Coloane Apa	scara %
D01	Detaliu tip conducta canal	scara %
D02	Detaliu tip pozare conducta apa si canal	scara %
D03	Detaliu tip camin DN315mm	scara %
D04	Detaliu tip Bazin Vidanjabil V=10mc	scara %

DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

1. Date Generale

Prezenta documentație are ca obiect instalațiile sanitare aferente investiției **"REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUDETUL ALBA"** amplasată în jud. Alba, comuna Metes, localitatea Tauti, nr. F.n.

Categoria de importanta: C

Clasa de importanta : III

Solutii Tehnice

Alimentarea cu apă a clădirii se va realiza de la reteaua existenta in zona, prin intermediul caminului apometru existent. Rețeaua interioară de alimentare cu apă caldă și rece se va realiza din țevi de polipropilena cu fibră compozită (PPR-FC). Coloanele de distribuție din PPR-FC se vor izola cu izolatie tip Kaiflex de 9mm.

Distributia apei reci și apei calde de consum se va realiza ramificat. Conductele de legatură la obiectele sanitare se vor monta îngropat și se vor executa din conducte PPR-FC cu diametrele indicate pe planse.

Conductele de distributie a apei reci vor fi pozate pe trasee comune cu conductele de distributie a apei calde și vor fi termoizolate. Conductele se vor fixa de elementele de construcție prin intermediul unor brățări de dimensiunea tronsonului calibrat.

Apa calda menajeră necesară va fi preparată cu ajutorul unui boiler termoelectric V=160 l dotat cu doua serpentine si o rezistenta electrica, amplasat in spațiul denumit CT.

Apele uzate menajere evacuate din imobil vor fi colectate de rețeaua de canalizare din incintă care va conduce apele uzate spre bazinul etans vidanjabil propus in incinta, V=10mc.

Apele pluviale de pe acoperisul imobilului se colecteaza prin intermediul jgheaburilor si burlanelor si se dirijeaza in punctele joase ale amplasamentului, in zona verde.

In executie, executantul este obligatia sa respecte toate prevederile normelor de tehnica securitatii si igiena muncii in vigoare, aferenta fiecarei categorii de lucrari pe care o executa.

Instalații interioare de alimentare cu apă

Grupurile sanitare s-au prevazut cu lavoare montate pe perete. Bateriile vor fi de tip stativ sau monocomanda pe obiectul sanitar. Vasul de wc va fi cu evacuare orizontală, iar rezervorul va fi montat pe vasul de wc. În fiecare grup sanitar s-au prevazut sifoane de pardoseală echipate cu gardă hidraulică.

Se montează robineți colțari de închidere:

- 1/2" - 1/2" sub lavoare, cada de dus, spălător de vase;
- 1/2" - 3/8" la WC;

Diametrele conductelor de apă rece și apă caldă menajeră s-au determinat în funcție de suma echivalenților, conform STAS 1478 – 96, iar în cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut în vedere și particularitățile constructive ale obiectele sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Porțiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul.

Diferența de presiune dintre apa rece și caldă, la nivelul aceluiasi obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

La alegerea traseelor conductelor se va ține seama de condiții economice, de execuție, de siguranță în funcționare, de exploatare, de material, estetice și fonice. De asemenea, se vor respecta distantele minime între elementele de construcție și obiectele sanitare, recomandate de reglementari în vigoare pentru a putea permite executarea îmbinărilor. Se va urmari de asemenea, ca instalația sa fie usor de montat și ușor accesibilă.

Dilatările conductelor de apă caldă de consum vor fi preluate pe cât posibil natural, prin schimbări de direcție ale traseului, preferându-se forma în L.

Preluarea eforturilor transmise de coloanele conductelor de apă caldă se va face prin suporți fixați, rigidizați de elementele de construcție adiacente.

Alimentarea cu apă se va realiza de la reteaua de apa existenta in zona, prin intermediul unui camin apometru existent in incinta cu o conductă PEHD DN32, pozată subteran, sub limita de îngheț.

Instalații de canalizare

Apele uzate menajere evacuate din imobil vor fi colectate de rețeaua de canalizare din incintă care va conduce apele uzate spre bazinul etans vidanjabil propus in incinta, V=10mc.

Apele pluviale de pe acoperisul imobilului se colecteaza prin intermediul jgheaburilor si burlanelor si se dirijeaza in punctele joase ale amplasamentului, in zona verde.

La amplasarea conductelor și la alegerea traseelor și a modului de montaj s-a ținut seama de recomandarile Normativului I 9 - 2009. Astfel s-a asigurat conductelor o pantă continuă, care să permită scurgerea apelor uzate prin gravitație în caz contrar existând riscul înfundării instalației de canalizare. Deasemenea amplasarea conductelor s-a facut astfel încât să nu stânjenească circulația și să nu necesite mascări costisitoare, evitându-se în acest fel lovirea accidentala a conductelor. Traseele alese s-au ales astfel încât să nu deranjeze din punct de vedere estetic, prin amplasarea coloanei în coltul încăperii și mascarea ei.

Conductele de legatura s-au montat pe perete (deasupra și sub pardoselă), cu pantă pentru a asigura scurgerea apei prin gravitație.

Pe coloanele de scurgere s-au montat piese de curațire la 0.5 m față de suprafață finită a pardoselii.

Reteaua interioara de canalizare este realizata din teava PVC, diametrele fiind specificate in plansele anexate prezentului proiect. Diametrele conductelor de la obiectele sanitare sau ales astfel încat să fie respectate condițiile de funcționalitate cât și respectarea pantei minime de montaj.

Coloanele de ventilație s-au prevazut astfel încât să aibă diametrul nu mai mic de 50 mm. Ieșirile coloanelor de ventilație se vor face in pod, folosindu-se căciule de ventilare.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legatură a obiectelor sanitare la coloane s-au determinat din condiții funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform STAS 1795 - 86.

Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi insoțite de certificat de omologare și certificat de calitate, iar execuția propriu-zisă, va fi efectuată de persoane autorizate și calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate în vigoare.

La trecerea conductelor prin elementele de construcție se vor prevedea tuburi de protecție.

Conductele vor fi pozate subteran, sub adâncimea limită de îngheț (80cm) și ținând cont de eventuala existență a celorlalte rețele subterane din zonă, în cazul in care au trasee comune, ca: rețele electrice, telecomunicații, gaz, etc.

Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Se vor aplica de către executant la punerea în opera și de catre beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere urmatoarele normative și prescripții privind protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe tot parcursul execuției lucrarilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmării respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative mentionate și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricaror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Întocmit,
Ing. Adrian Marmash

CAIET DE SARCINI
Teavă Polipropilena

1. DOMENII DE UTILIZARE

Conductele de polipropilenă au o mare aplicabilitate în realizarea de:

- Sisteme de apă potabilă, pentru instalaţii apă rece - apă caldă, pentru imobile, spitale, hoteluri, birouri, clădiri de învăţământ, ambarcaţiuni, etc.;
- Sisteme de încălzire și climatizare pentru clădiri civile, social administrative, etc;
- Sisteme pentru utilizarea apei de ploaie;
- Sisteme pentru aer comprimat;
- Sisteme pentru piscine;
- Sisteme pentru agricultura și horticultură;
- Sisteme pentru industrie – transportul substanțelor agresive (acizi, produse pertoliere, etc.);
- Sisteme tehnologice;
- Deasemenea țevile din polipropilenă au aplicabilitate pentru instalaţii noi, reparaţii, renovări, etc.

2. MATERIALE SI PROCEDEE DE FABRICATIE

- granule de polipropilenă pura PP – R 80, tip 3, în care se introduce coloranți și inactivatori față de metale și compuși chimici, etc.;
- procedeu de extrudare.

3. PRODUS FINAL

- conducte din polipropilenă, cu molecule ordonate, stabilizate cu inserție de Al sau FC;
- fitinguri polipropilenă;
- piese mixte de conectare și interconectare cu alte sisteme.

4. PROPRIETĂȚILE MATERIALULUI / CONDIȚII DE OPERARE

În funcţie de presiune, este posibilă folosirea acestor ţevi pentru o temperatură constantă de 95^{o}C a agentului termic cu o durată de viaţă mai mare de 50 de ani. Creşterea temperaturii peste 100^{o}C datorată unei disfuncţionalităţi în instalaţie , nu reprezintă nici o problemă. O temperatură permanentă situată între 80-95^{o}C nu reduce durata de viaţă a ţevii .Fitingurile cu metal sunt din bronz.

Tabelul următor arată condiţiile de operare, raportate la temperatură şi presiune, pentru ţevi şi fitinguri din polipropilenă. Aceste tabele sunt raportate la o durata de viaţă de 50 de ani.

	Presiunea de lucru	Temperatura	Ore în lucru anual
	bar	°C	h/a
Apă rece	la 10	la 25	8760

5. PARAMETRII DE FUNCȚIONARE

Hating period	Temperature	Service life	Safety – factor = 1.25	
			fusioterm – pipe SDR 7.4 fusiotherm – faser composite pipe SDR 7.4	fusiotherm – pipe SDR6 fusiotherm – stabi composite pipe
			Nominal pressure	
			PN 16	PN 20
			Permissible working pressure	
Constant operating temperature 70°C incl. 30 days per year at	75°C	5	11.33	14.27
		10	10.95	13.79
		25	9.32	11.74
		45	8.08	10.18
	80°C	5	10.72	13.50
		10	10.16	12.80
		25	8.84	11.14
		42.5	7.77	9.79
	85°C	5	9.85	12.42
		10	9.42	11.87
		25	8.05	10.14
		37.5	7.29	9.18
	90°C	5	9.04	11.39
		10	8.69	10.94
		25	7.03	8.86
		35	6.48	8.16
Constant operating temperature 70°C incl. 60 days per year at	75°C	5	11.20	14.11
		10	10.77	13.57
		25	9.19	11.58
		45	7.97	10.05
	80°C	5	10.41	13.12
		10	9.96	12.54
		25	8.38	10.56
		40	7.47	9.41
	85°C	5	9.55	12.03
		10	9.14	11.52
		25	7.31	9.22
		35	6.73	7.48
	90°C	5	8.76	11.04
		10	7.75	9.76
		25	6.20	7.81
		30	5.92	7.46
Constant operating temperature 70°C incl. 90 days per year at	75°C	5	11.12	14.02
		10	10.62	13.38
		25	8.99	11.33
		45	7.80	9.82
	80°C	5	10.23	12.90
		10	9.80	12.35
		25	7.97	10.05
		37.5	7.21	9.09
	85°C	5	9.37	11.81
		10	8.51	10.72
		25	6.81	8.58
		32.5	6.37	8.03
	95°C	5	8.41	10.59
		10	7.11	8.96
		25	5.69	7.17

6. IGIENA / REZISTENȚA LA ULTRAVIOLETE

Toate părţile componente ale instalaţiei din polipropilenă ce intră în contact cu apa potabilă sunt materiale în conformitate cu standardele privind alimentaţia.

Metoda de îmbinare - legarea nu necesită folosirea de aditivi de lipire.
Conexiunea se face exclusiv prin fuziune.

Conductele Aquatherm şi fitingurile aferente nu trebuiesc instalate (fără protecţie) în contact direct cu razele ultraviolete.

Toate ţevile şi fitingurile din polipropilenă au un stabilizator de raze UV pentru cazurile când sunt depozitate în spaţiu deschis. Timpul maxim de depozitare în acest caz este de 6 luni. Pentru lucrări exterioare, Aquatherm oferă ţevi pentru încălzire cu AL şi ţevi cu inserţie de fibră compozită cu protecţie UV.

TEVI DE PROPILENĂ CU INSERȚIE DE FIBRĂ COMĂPOZITĂ

Ţevile şi fitingurile sunt fabricate din polipropilenă cu insertie de fibra compozita (PPR – verde) Rezistenţa specială la încălzire este una dintre caracteristicile importante ale materialului. Proprietăţile fizice şi chimice sunt aceleaşi la transportul apei potabile şi în domeniul de încălzire. Aceste țevi au o inserție de fibră compozită la interiorul stratului de PPR. Au o stabilitate și o rezistență specială la temperatură mare (-20 grd….+90 grd).

În funcţie de presiune, este posibilă folosirea acestor ţevi pentru o temperatură constantă de 70^{O}C a agentului termic cu o garanţie de viaţă mai mare de 50 de ani. Creşterea temperaturii peste 100^{O}C datorată unei disfuncţionalităţi în instalaţie, nu reprezintă nici o problemă. O temperatură permanentă situată între 70-90^{O}C nu reduce durata de viaţă a ţevii. Presiunea de lucru a țevii va fi de 10 bari.

Țeava de polipropilenă climatherm cu inserție de fibră compozită exclude pagubele datorate coroziunii și spre deosebire de țevile din metal au o izolație fonică bună. Sistemul de lipire ale acestor țevi ofera un proces unic de îmbinare: polifuziunea. Acesta are cel mai scurt timp de lipire .

Țevile cu inserție de fibră compozită au:

- dilatare liniara redusă cu cel puțin 75% în comparație cu alte țevi;
- debitul mai mare cu 20% datorită grosimii mici a pereților;
- coeficientul de dilatare liniara este aproape identic cu cel al țevilor metalice;
- greutate redusă;
- rezistență mare la impact;
- ușor de tăiat și lipit;
- prețuri optime în raport cu performanța materialelor.

Legăturile pot fi testate hidraulic sau instalaţia poate fi dată în funcţiune imediat după lipire. Nu există nici un timp de aşteptare

7. IZOLATIE FONICA / PROTECTIE LA INCENDIU / INTENSITATEA FOCULUI

Calitatea izolării fonice a ţevii din polipropilenă, raportată la curgerea apei şi la şocurile hidraulice dintr-o clădire, produc un sunet înfundat, şters. De aceea transmiterea sunetului este mult mai redusă comparabil cu ţevile metalice.

Ţevile şi fitingurile din polipropilenă sunt compatibile cu clasificarea de incendiu B2 (normal inflamabil). Comparativ cu produsele naturale, lemn, plută, lână etc., ţevile din polipropilenă nu arată o creştere a toxicităţii din rezultatul de ardere. De aceea, în caz de incendiu, nu există riscul dezvoltării de dioxine. Măsurile împotriva transmiterii (extinderii) focului şi a fumului sunt extinctoarele. Acestea sunt poziţionate, la cerere, în pasajele de trecere în clădiri, pe pereţi rezistenţi la incendiu.

Perioada de rezistenţă la foc este perioada minimă, calculată în minute, necesară pe timpul incendiului pentru a lua măsurile de precauţie pentru prevenirea extinderii focului sau a fumului.

Mărirea acestei rezistenţe depinde şi de tipul de izolaţie al ţevii.

Valorile necesare pentru determinarea intensităţii focului pentru o anumită secţiune sunt calculate din totalizarea tuturor materialelor inflamabile aflate în această secţiune, cum ar fi cablurile electrice, reţelele de ţevi şi alte materiale termoizolante. Calculele pentru stabilirea factorului de combustie V(kwh/m) pentru o secţiune, în acest caz, este dependentă de dimensiunea materialelor.

Bazele folosite la calculul pentru ţevile din polipropilenă este puterea calorică inferioară Hu=12,2 kwh/kg în raport cu masa materialului (kg/m). În cazul ţevii cu inserţie de AL este luată în calcul şi proporţia de aluminiu integrat. În funcţie de procedura de calcul, intensitatea focului a fost calculată pentru un factor de ardere. Această valoare a fost denumită m_factor şi este de 0,8 pentru polipropilenă.

8. MEDIUL INCONJURATOR / REZISTENŢA CHIMICĂ

Aquatherm este fabricat din polipropilenă, un material nepoluant. Nu rezultă substanţe poluante nici la fabricare şi nici la prelucrare.

Polipropilena poate fi reciclată fără poluarea atmosferei, un beneficiu în plus pentru mediul înconjurător.

Rezistenţa chimică este una din proprietăţile remarcabile ale ţevii din polipropilenă. Totuşi rezistenţa chimică a unei piese mixte din bronz nu se poate compara cu rezistenţa unei piese 100% din polipropilenă.

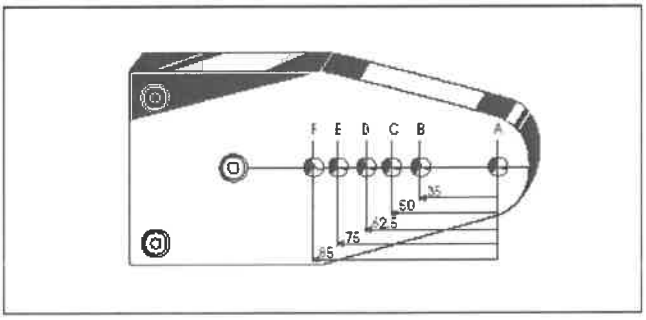
Dacă piesele mixte nu sunt compatibile cu anumite aplicaţii industriale ale sistemelor Fusiotherm este preferabil folosirea unor mufe speciale tip niplă sau şuruburi de strângere.

9. TEHNOLOGIA DE ÎMBINARE / COMPONENTELE SISTEMULUI

Sistemul Fusiotherm oferă un proces unic de îmbinare: îmbinarea prin polifuziune. El are cel mai scurt timp de fuziune; pentru diametrul de 20 mm timpul este de 9 secunde. Aceste legături pot fi testate hidraulic sau instalaţia poate fi dată în funcţiune imediat după lipire.

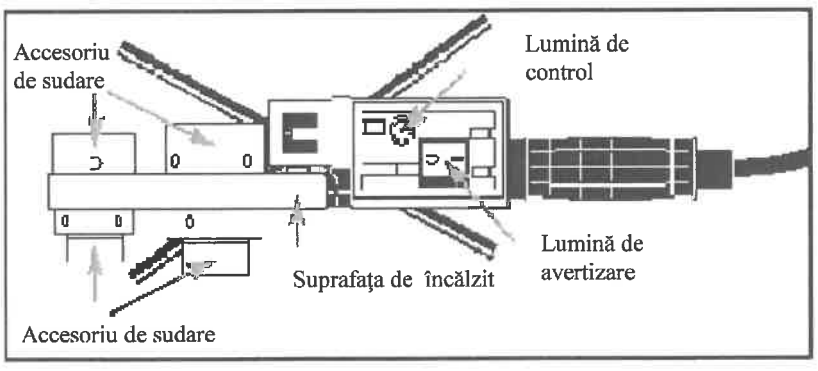
1. Se vor folosi numai aparatele originale;
2. Asamblarea se execută manual;
3. Înainte de lipire, când două conexiuni se fac în acelaşi timp, accesoriile trebuie să fie montate corespunzător.

Articol	Diametrul	Orificiu	Derivaţie	Orificiu
20115	▯25 mm	A+F	▯20 mm	A+C
85123	▯20 mm	A+B	▯16 mm	A+B
85124	▯20 mm	A+B	▯16 mm	A+B





4. Toate accesoriile trebuie să nu prezinte impurităţi. Dacă este necesar, curăţirea se face cu o cârpă fără fibre şi curată, îmbibată în spirt.



5. Plasaţi accesoriu pe placa de încălzit în aşa fel încât contactul dintre cele două piese să fie perfect.
6. Porniţi aparatul şi verificaţi dacă beculeţul este aprins. În funcţie de temperatura ambiantă, procesul de încălzire durează între 10-30 minute.
7. În timpul procesului de lipire aparatul trebuie manevrat cu atenţie. Aveţi grijă ca accesoriile să se închidă perfect pe suprafaţa aparatului. Nu folosiţi niciodată plite sau alte aparate similare, deoarece acestea pot strica accesoriile.
8. Temperatura necesară pentru polifuziune este de 260°C. Temperatura aparatului de sudură trebuie verificată înainte de operare. Aceasta se face cu un instrument de măsurare rapidă a temperaturii de suprafaţă sau cu un creion termocolor.
Atenţie: Prima lipitură se va face la 5 minute de la atingerea temperaturii necesare realizării îmbinării de lipire.
9. Consideraţii la utilizarea aparatelor de sudură tip R şi tip X. În timpul procesului de îmbinare (lipire) elementul de semnalizare a temperaturii (beculeţul) este aprins.
Nu este necesar să se întrerupă operaţia de lipire.
PRELUCRAREA
10. Schimbarea unui accesoriu de sudură implică o verificare suplimentară a temperaturii aferentă plăcii de încălzit.
11. Dacă aparatul a fost oprit pentru o durată de timp mai lungă, procesul de încălzire trebuie reluat.
12. După utilizare aparatul se opreşte şi este lăsat să se răcească. Nu trebuie folosită niciodată apa pentru a răci aparatul, deoarece aceasta va distruge rezistenţele interne ale plăci încălzitoare.
13. Protejaţi aparatul împotriva impurităţilor, particulele arse pot duce la o îmbinare nereuşită, curăţaţi accesoriile cu o cârpă curată şi dacă este necesar cu spirt, păstraţi întodeauna accesoriile curate.
14. Pentru realizarea unei îmbinării perfecte accesoriile murdare sau deteriorate trebuiesc înlocuite.
15. Nu încercaţi niciodată să porniţi sau să reparaţi un aparat defect. Returnaţi aparatul pentru a fi reparat.
16. Verificaţi periodic temperatura de lucru a aparatului de sudură.

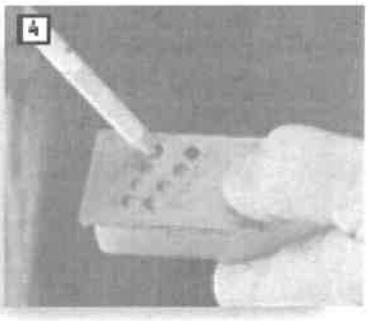
10. VERIFICAREA APARATELOR/REALIZAREA ÎMBINĂRII

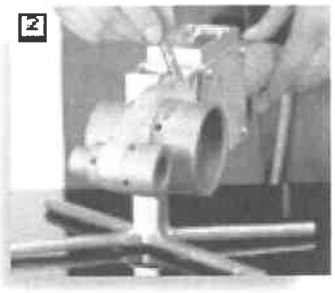
1. Verificaţi dacă aparatul de sudură (fusiotherm) şi accesoriile corespund indicaţiilor prezentate în partea A.
2. Toate aparatele şi accesoriile trebuie să atingă temperatura de lucru necesară de 260°C. Acestea necesită un test separat de temperatură.

Ghidul de lucru permite folosirea unui instrument de măsurare şi ridicare rapidă a temperaturii suprafeţelor pentru verificarea temperaturii necesară îmbinării.
Instrumentele de măsură corespunzătoare trebuie să permită măsurarea cu acurateţe a unei temperaturi mai mari de 350°C.
Alternativ este posibilă o verificare a temperaturi respective cu ajutorul unui creion termocolor fusiotherm.
Aplicarea cretei termocolor încastrate într-un înveliş de Al. poate permite o citire exactă a temperaturii cu o eroare de ± 5 K.
Mod de aplicare.

După ce becul indicator al aparatului indică sfârşitul perioadei de încălzire, trasaţi o linie pe suprafaţa exterioară a accesoriului.
Culoarea trebuie să se schimbe într-un interval de timp de 1-2 secunde.
Dacă temperatura este prea ridicată, culoarea se va schimba imediat sau dacă este prea
scăzută (sub 260°C) se va schimba după mai mult de 3 secunde.
Dacă culoarea nu se schimbă în intervalul de 1-2 secunde trebuie reluat
testul de temperatură.
3. Tăiaţi ţeava în unghi drept faţă de axa ei. Folosiţi numai foarfeca Fusiotherm sau alte scule de tăiere specifice sistemului Aquatherm.

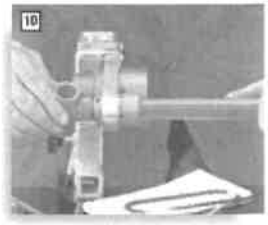




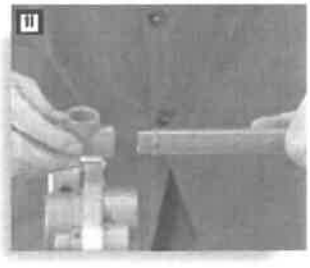


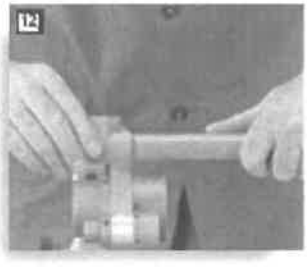
Aveţi grijă ca suprafeţele tăiate a ţevii să nu prezinte rosturi sau denivelări, şi dacă există îndepărtaţile.
4. Marcaţi adâncimea de sudură.
5. Marcaţi poziţia directă a fitingului pe ţeavă.
6. Înaintea fuziunii, în cazul ţevilor cu inserţie de Al., se îndepărtează stratul de Al., prin frezare.
7. Folosiţi numai freze Fusiotherm originale cu cuţite de frezat nedeteriorate. Cuţitul tocit trebuie înlocuit cu unul nou. Va fi necesar să se realizeze o operaţie de frezare de încercare pentru a verifica montarea corectă a noului cuţit.
8. Împingeţi capătul ţevii în locaşul frezei. Frezaţi Al. până la opritorul ascuţitorii.
9 . Înainte de începerea operaţiei de lipire, verificaţi dacă stratul de Al. a fost îndepărtat complet.





10. Împingeţi capătul ţevii în accesoriu fără a o roti până la adâncimea de sudură marcată.
În acelaşi timp impingeţi şi fitingul, fără al roti, în capătul celălalt al accesoriului. Este esenţial să respectaţi timpii de încălzire menţionaţi anterior.
Pentru o îmbinare mai uşoară a ţevilor şi fitingurilor cu diametre mari, se recomandă împingerea treptată a acestora în accesoriu.
Ţevile şi fitingurile cu diametre ⌀90-110 mm, pot fi îmbinate numai cu aparatul de sudură tip strung.
Atenţie:Timpul de încălzire se măsoară după ce ţeava şi fitingul au fost introduse până la adâncimea corectă de sudură.
11. După stabilirea timpului de încălzire, îndepărtaţi repede ţeava şi fitingul din aparat. Îmbinaţile imediat fără să le rotiţi până ce semnul de adâncime este acoperit de marginea de polipropilenă a fitingului.
Atenţie:
Nu împingeţi ţeava prea mult în fiting deoarece acesta reduce diametrul de curgere şi în cazuri extreme blochează ţeava.





12. Elementele de îmbinat trebuie să fie fixate conform timpului de asamblare specificat.
Folosiţi acest timp pentru o eventuală corectare a îmbinării. Corecţia se referă numai la aliniamentul ţevii şi fitingului.
Nu rotiţi sau aliniaţi niciodată elementele după expirarea timpului de fuziune.
13. După perioada de răcire, elementele îmbinate sunt gata de utilizare.
Rezultatul fuziunii dintre ţeavă şi fiting îl constituie o îmbinare perfectă, nedemontabilă.

11. PUNCTE FIXE/PUNCTE MOBILE/DILATAREA CONDUCTELOR

La amplasarea punctelor fixe, conductele sunt împărţite în segmente separate.

În principal, punctele fixe trebuie calculate şi amplasate în aşa fel încât forţele de dilatare ale ţevilor precum şi încărcările suplimentare să fie preluate de acestea.

Conductele verticale pot fi montate rigid. Coloanele nu necesită lire / compensatoare de dilataţie, cu condiţia ca punctele fixe să fie amplasate imediat înainte sau după o ramificaţie.

Pentru a compensa forţele care rezultă din dilatarea liniară a conductelor, trebuie să existe un număr suficient de elemente de fixare.

Colierele / bridele de fixare îndeplinesc toate cerinţele menţionate şi ţinând seama de următoarele instrucţiuni de montare sunt ideale pentru realizarea punctelor fixe.

Acest tip special de bride de fixare prevăzute cu cauciuc oferă siguranţă în realizarea protecţiei mecanice a suprafeţei ţevii.

La amplasarea punctelor de alunecare trebuie să se ţină seama ca mişcarea conductelor să nu fie obstrucţionată de fitingurile şi armăturile instalate în apropierea lor.

Caracteristicile speciale ale bridelor de fixare a ţevilor le conferă calitatea de a fi folosite pentru izolarea fonică şi atunci când sunt montate respectând instrucţiunile de mai jos, sunt perfecte pentru instalaţiile cu puncte de alunecare.

Dilatarea lineară a ţevilor depinde de temperatura la care este supus materialul din care sunt realizate.

De aceea, ţevile de apă rece nu prezintă dilatare lineară şi, în consecinţă / prin urmare nu trebuie să fie luată în considerare.

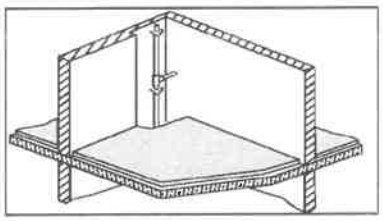
Din cauza dilatării materialului sub acţiunea căldurii, dilatarea lineară trebuie luată în considerare în mod special în cazul instalaţiilor de apă caldă şi a instalaţiilor de încălzire.

Aceasta necesită o diferenţiere a tipurilor de instalaţii

- instalaţii îngropate
- instalaţii realizate în *canale*
- instalaţii aparente

ŢEVI CU INSERŢIE DE FIBRĂ COMPOZITĂ

În cazul amplasării unui brid de fixare (punct fix) înaintea fiecărei ramificaţii, dilatarea lineară a ţevilor poate fi ignorată.

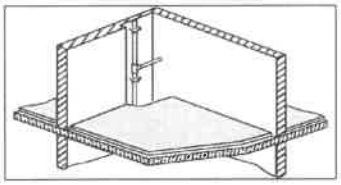


În general, coloanele pot fi montate rigid, fără rost de dilatare. Dilatarea este direcţionată în spaţiul/pe lungimea dintre două puncte fixe, unde nu are nici un efect.
În plus, trebuie respectată o distanţă maximă de 3m între două puncte fixe.

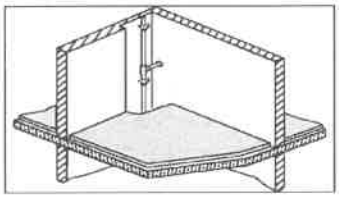
Ţevi pentru apă caldă/rece

Montarea coloanelor, în acest caz, necesită prezenţa unei *tevi de derivatie* care este suficient de elastică pentru a prelua dilatarea totală.

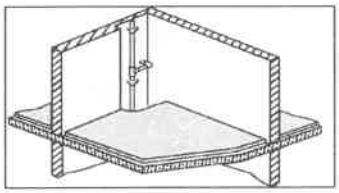
1. Aceasta se poate asigura printr-o fixare corespunzătoare a coloanei;
2. Un manşon din ţeavă potrivit conferă de asemeni o elasticitate suficientă;
3. Mai mult, montarea unui cot / suport elastic oferă o elasticitate corespunzătoare.



Fixare avantajoasă



Pentru diametre mari



Instalaţie în suport arcuit

INTERVALE ÎNTRE SUPORŢI / BRIDE

Tabel pentru determinarea intervalelor dintre bridele de fixare, pentru ţevi cu inserţie de Al, Fc, sau fără inserţie, în funcţie de temperatură şi diametrul exterior.

Diferenţa de tempe-ratură	Diametrul ţevii d (mm)									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Intervale valabile în cm									
0	130	155	170	195	220	245	270	285	300	325
20	100	120	130	150	170	190	210	220	230	250
30	100	120	130	150	170	190	210	220	230	240
40	100	110	120	140	160	180	200	210	220	230
50	100	110	120	140	160	180	200	210	220	210
60	80	100	110	130	150	170	190	200	210	200
70	70	90	100	120	140	160	180	190	200	200

Ţevi - cu inserţie de FC

Diferenţa de tempe-ratură	Diametrul ţevii d (mm)								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Intervale valabile în cm								
0	120	140	160	180	205	230	245	260	290
20	90	105	120	135	155	175	185	195	215
30	90	105	120	135	155	175	185	195	210
40	85	95	110	125	145	165	175	185	200
50	85	95	110	125	145	165	175	185	190
60	80	90	105	120	135	155	165	175	180
70	70	80	95	110	130	145	155	165	170

Ţevi - pentru încălzire

Diferenţa de tempe-ratură	Diametrul ţevii d (mm)									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Intervale valabile în cm									
	70	85	105	125	140	165	190	205	220	250
20	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
30	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
40	50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
50	50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
60	50	55	65	75	85	100	115	125	140	160
70	50	50	60	70	80	95	105	115	125	140

IZOLAŢIA TERMICĂ - ŢEVI PENTRU APĂ CALDĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE

Normativul privind condiţiile de conservare a energiei termice pentru instalaţii de încălzire şi instalaţii industriale reglementează izolaţia termică a ţevilor şi a fitingurilor în Germania.

Conform acestui decret/normativ, ţevile şi fitingurile PP trebuie izolate împotriva pierderilor de căldură. Grosimea izolaţiei depinde de instalaţia respectivă.

Conductivitatea termică a ţevilor realizate din polipropilenă PP-R80 este 0.15 W/Mk. Din punct de vedere al transferului de căldură, ţevile şi fitingurile PP oferă un grad mai mare de autoizolare comparativ cu ţevile metalice. În scopul determinării grosimii izolaţiei ţevilor, al căror diametru nu este stipulat în standarde, pentru stabilirea grosimii izolaţiei se va considera drept criteriu diametrul exterior al ţevii (Normativul pentru Sisteme de instalaţii de încălzire). Comparativ cu sistemele de ţevi metalice, în cazul celor din PP-R80 grosimea izolaţiei se reduce. Ţevi cu inserţie de Al / FC datorită inserţiilor, ţevile cu inserţie de Al / FC oferă o mai mare stabilitate şi rezistenţă. În plus dilatarea lineară se reduce până la 1/5 din cea a ţevilor din PP simple.

Dilatare lineară în cazul tevilor cu insertie de Al si fibră compozită																
Lungime ţeavă l(m)	Diferenţa de temperatură Δt [K]															
	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser
	10		20		30		40		50		60		70		80	
0,1	0,03	0,004	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,18	0,18	0,21	0,21	0,25	0,24	0,28
0,2	0,06	0,07	0,12	0,14	0,18	0,21	0,24	0,28	0,30	0,35	0,36	0,42	0,42	0,49	0,48	0,56
0,3	0,09	0,11	0,18	0,21	0,27	0,32	0,36	0,42	0,45	0,53	0,54	0,63	0,63	0,74	0,72	0,84
0,4	0,12	0,14	0,24	0,28	0,36	0,42	0,48	0,56	0,60	0,70	0,72	0,84	0,84	0,98	0,96	1,12
0,5	0,15	0,18	0,30	0,35	0,45	0,53	0,60	0,70	0,75	0,88	0,90	1,05	1,05	1,23	1,20	1,40
0,6	0,18	0,21	0,36	0,42	0,54	0,63	0,72	0,84	0,90	1,05	1,08	1,26	1,28	1,47	1,44	1,68
0,7	0,21	0,25	0,42	0,49	0,63	0,74	0,84	0,98	1,05	1,23	1,26	1,47	1,47	1,72	1,68	1,96
0,8	0,24	0,28	0,48	0,56	0,72	0,84	0,96	1,12	1,20	1,40	1,44	1,68	1,68	1,96	1,92	2,24
0,9	0,27	0,32	0,54	0,63	0,81	0,95	1,08	1,26	1,35	1,58	1,62	1,89	1,89	2,21	2,16	2,52
1,0	0,30	0,35	0,60	0,70	0,90	1,05	1,20	1,40	1,50	1,75	1,80	2,10	2,10	2,45	2,40	2,80
2,0	0,60	0,70	1,20	1,40	1,80	2,10	2,40	2,80	3,00	3,50	3,60	4,20	4,20	4,90	4,80	5,60
3,0	0,90	1,05	1,80	2,10	2,70	3,20	3,60	4,20	4,50	5,25	5,40	6,30	6,30	7,35	7,20	8,40
4,0	1,20	1,40	2,40	2,80	3,60	4,20	4,80	5,60	6,00	7,00	7,20	8,40	8,40	9,80	9,60	11,20
5,0	1,50	1,75	3,00	3,50	4,50	5,25	6,00	7,00	7,50	8,75	9,00	10,50	10,50	12,25	12,00	14,00
6,0	1,80	2,10	3,60	4,20	5,40	6,30	7,20	8,40	9,00	10,50	10,80	12,60	12,80	14,70	14,40	16,80
7,0	2,10	2,45	4,20	4,90	6,30	7,35	8,40	9,80	10,50	12,25	12,60	14,70	14,70	17,15	16,80	19,60
8,0	2,40	2,80	4,80	5,60	7,20	8,40	9,60	11,20	12,00	14,00	14,40	16,80	16,80	19,60	19,20	22,40
9,0	2,70	3,15	5,40	6,30	8,10	9,45	10,80	12,60	13,50	15,75	16,20	18,90	18,90	22,05	21,60	25,20
10,0	3,00	3,50	6,00	7,00	9,00	10,50	12,00	14,00	15,00	17,50	18,00	21,00	21,00	24,50	24,00	28,00

Coeficientul de dilatare lineară al ţevilor est Dilatarea lineară Δl [mm]

ţevi cu inserţie de **Al** $\alpha = 3{,}00 \times 10^{-5}\ (K^{-1})$

tevi cu inserţie d **FC** $\alpha = 3{,}50 \times 10^{-5}\ (K^{-1})$

Date generale privind manipularea, depozitarea şi **POZAREA ŢEVILOR DIN POLIETILENA (PEHD, PE100SDR17-PN10)**

1.1 Manipularea ţevilor

Ţevile din polietilenă sub formă de colaci sau bare, se vor manipula cu deosebită precauţie, respectând cel puţin următoarele:

- ţevile nu trebuie zgâriate sau înţepate şi nu trebuie expuse la foc;
- nu se vor utiliza lanţuri sau cabluri la manevrarea sau legarea ţevilor;
- frânghiile sau benzile textile utilizate la manevrarea ţevilor vor fi curate, fără nisip, pietre sau alte materiale dure care, în contact cu ţeava, o pot deteriora. Se recomandă benzi textile cu lăţimea de min. 100 mm.
- dispozitivele de încercări şi manipulare utilizate vor avea părţile de contact cu ţeava protejate cu lemn sau polietilenă.

1.2 Depozitarea ţevilor

Se vor respecta următoarele cerinţe pentru depozitarea ţevilor:

- ţevile sub formă de colac sau bare trebuie aşezate pe o suprafaţă dreaptă, fără pietre sau alte obiecte ascuţite care pot dăuna ţevii.
- Ţevile drepte vor fi aşezate pe rumeguş sau nisip, sau pe distanţiere din lemn cu dimensiunea 100x100 aşezate la distanţa de max. 1,5 m.
- Ţevile drepte se pot stivui având însă grijă să nu se depoziteze mai mult de 10 straturi înălţime.
- Timpul maxim admis în care ţevile din polietilenă de culoare neagră pot fi depozitate în aer liber şi expuse la lumina soarelui, fără protecţie, este de 18 luni.
- În mod normal ţevile din polietilenă depozitate în aer liber, se vor proteja contra radiaţiilor solare folosind folie din polietilenă neagră.
- Chiar şi în condiţia protejării ţevilor cu folie neagră nu este admisă utilizarea lor la un interval mai mare de 36 luni de la data producţiei.

a) Domeniul de aplicare

Recomandările din prezentul capitol se aplică pentru sudarea cap la cap şi sudarea prin electrofuziune a ţevilor, racordurilor şi armăturilor de branşament din polietilenă de înaltă densitate, destinate transportului de gaze combustibile şi lichide sub presiune.

În cadrul prezentelor recomandări, se consideră că materialul de sudat este potrivit dacă prezintă valoarea indicelui de fluiditate MFR 190/5 cuprinsă între limitele 0,3-1,7 g/10 min.

La sudarea ţevilor din grupele MFR 003 şi MFR 020 se va verifica valoarea MFR înscrisă în certificatul de calitate emis de producătorul ţevii.

b) Cerinţe generale

Calitatea sudurilor depinde de calificarea sudorilor, de conformitatea maşinilor şi instalaţiilor, precum şi de respectarea recomandărilor de sudare. Cordonul de sudură poate fi verificat prin metode nedistructive şi / sau distructive.

Lucrările de sudare se vor supraveghea. Modalitatea şi volumul controlului se vor conveni între părţile contractante. Se recomandă atestarea datelor metodei în protocoale de sudare sau pe suporţi de date.

În cadrul asigurării calităţii, se recomandă realizarea şi verificarea unor suduri de probă, înaintea şi în timpul lucrărilor de sudare, în condiţii concrete de muncă.

Fiecare sudor trebuie să fie instruit şi trebuie să prezinte o dovadă valabilă de calificare.

1.3 Pozarea ţevilor

După executarea excavaţiilor, în conformitate cu indicaţiile proiectului, se recomandă nivelarea şanţului cu un strat de nisip. După pozarea conductei, spaţiile libere rămase între tub şi peretele şanţului vor fi umplute cu pământ selecţionat.

În locurile în care există cele mai bune condiţii de prestaţii tub/economicitate, se recomandă păstrarea unei lărgimi a fundului gropii, egală cu diametrul tubului, la care se adaugă 40 cm; de asemenea se va păstra o zonă alăturată de protecţie, având cel puţin 15 cm de nisip deasupra şi sub conductă.

Deasupra stratului superior de nisip, se acceptă material fin provenit din săpătură, în straturi tasate de circa 30 cm grosime.

Pentru o umplere ulterioară a şanţului se poate folosi material de recuperare; acesta trebuie să fie bine bătătorit, excluzându-se astfel materialele îmbibate cu apă, turbă, mâl etc.

Umplerea trebuie efectuată într-o singură direcţie şi, pe cât posibil, în timpul orelor dimineţii.

Este indicat să lăsaţi libere extremităţile tubului pentru a putea executa cu uşurinţă operaţiile ulterioare de montare.

În condiţii speciale, operaţia de pozare poate fi în mod sensibil îmbunătăţită utilizând materiale geotextile în scopul stabilizării fundului gropii, pereţilor, protecţiei tubului; metoda este utilă şi pentru a ancora conducta (împiedică plutirea conductei pe pânza freatică).

O pozare corectă a tubului permite obţinerea celor mai bune rezultate în exploatare.

Racorduri mobile

Aceste tipuri de racorduri se pot subdivide în:

- hibride
- pur mecanice
- racorduri hibride

Astfel se pot defini racordurile cu flanşă care se bazează pe o placă de sprijin sudată la extermităţile tuburilor.

Este deci o operaţie de sudură înainte de a utiliza flanşele libere şi buloanele pentru a efectua joncţiunea.

Asemenea racord este, fără îndoială, mai costisitor decât sudura dar poate fi cerut de necesităţi de instalare şi logistice.

Racorduri pur mecanice

Se bazează esenţial pe două puncte:

- obţinerea etanşeităţii, în mod normal cu ajutorul unei garnituri toroidale (OR) care lucrează pe exteriorul tubului
- obţinerea ataşării la tub cu ajutorul inelelor dinţate anti-alunecare
- ansamblul acestor exigenţe generează racorduri de metal (alamă-fontă) sau materiale plastice (PP, etc) care, în timp ce devin etanş, se ataşează de tub şi comprimă simultan OR sporind etanşeitatea.
- Se utilizează uşor pentru joncţiunea tuburilor cu ∅ de la 16 la 110-125 mm, până la PN 10, sunt simplu de utilizat şi garantate, dar pot avea costuri mari în cazul unor ∅ mari, ceea ce impune o confruntare cu alte soluţii de joncţiune.
- În situaţii logistice foarte dificile şi cu personal nespecializat pot rezolva multe probleme de montaj.

Măsuri premergătoare sudării

Locul unde va avea loc operaţia de sudare, se va proteja de influenţe nefavorabile (umiditate peste 80% sau temperaturi sub +5°C). Dacă prin luarea de măsuri corespunzătoare (de exemplu preîncălzire, acoperire cu corturi etc.) se asigură menţinerea semifabricatelor la temperaturi suficiente pentru sudare, se poate lucra la orice temperatură exterioară, atâta timp cât abilitatea de a lucra a sudorului nu este afectată. Dacă se consideră necesar se va efectua o verificare suplimentară prin realizarea de suduri de probă în condiţiile mai sus menţionate.

În cazul în care semifabricatul se încălzeşte neuniform ca urmare a acţiunii radiaţiei solare, se va realiza o echilibrare a temperaturii prin acoperirea la timp a locului unde urmează a se efectua sudura. În timpul sudării se va evita răcirea ca urmare a acţiunii curenţilor de aer.

Ţevile înfăşurate pe colac au o formă ovală imediat după derulare. Înainte de sudare se va normaliza capătul de sudat, utilizând dispozitive speciale de corectare a ovalităţii.

Sudarea cap la cap a ţevilor

Descrierea procedeului

Acest procedeu de sudură se poate realiza doar utilizând aparate speciale.

Suprafeţele de legătură ale segmentelor de sudat se aliniază prin presare pe elementul de încălzire ("oglindă") (ALINIEREA), apoi se încălzesc prin presare uşoară până la temperatura de sudare (ÎNCĂLZIREA), iar după îndepărtarea elementului încălzitor (REARANJAREA), se suprapun prin presare (ÎMBINAREA).

Pregătirea sudării

Înainte de a începe lucrările de sudare se va controla temperatura elementului de încălzire necesară pentru sudare. Aceasta se poate realiza de exemplu cu ajutorul unui dispozitiv cu afişaj rapid de măsurare a temperaturii la suprafaţă. Măsurătoarea de control trebuie efectuată în cadrul suprafeţei de pe elementul de încălzire

corespunzătoare racordului. Pentru a asigura instaurarea unui echilibru termic, elementul de încălzire va fi folosit cel mai devreme la 10 minute după atingerea temperaturii de sudare.

Pentru a obţine suduri optime, elementul de încălzire se va curăţa înaintea fiecărei sudări cu hârtie velină, pelicula antiadezivă a elementului de încălzire trebuind să fie intactă în zona de lucru.

Pentru aparatele ce vor fi folosite trebuie să fie date forţele, respectiv presiunile de îmbinare. Acestea se pot baza pe datele producătorului, pe valori calculate sau măsurate. Pe lângă acestea, la sudarea ţevilor se va citi de pe afişajul aparatului de sudură forţa, respectiv presiunea de mişcare care apare în cazul deplasării lente a piesei şi se va adăuga la forţa, respectiv presiunea de îmbinare determinate în prealabil.

Grosimile nominale ale pereţilor segmentelor de sudat trebuie să coincidă în zona de îmbinare.

Ţevile şi racordurile se vor alinia axial înaintea fixării în aparatul de sudură. Se va asigura mişcarea axială facilă a segmentului de sudat, de exemplu utilizând role sau suspensii pendulare.

Suprafeţele de îmbinat se vor aşchia imediat înaintea sudării cu o sculă curată şi degresată, aşa încât după fixare să fie paralele. Lăţimea admisibilă a interstiţiului sub presiunea de aliniere se va lua din tabelul 1.

Tabel 1: Lăţimea maximă a interstiţiului dintre suprafeţele de sudură prelucrate

Diametrul exterior al ţevii (mm)	Lăţimea interstiţiului i (mm)	Lăţimea plăcii (mm)
Sub 355	0,5	
400-630	1,0	Sub 1500
630-800	1,3	1500-2000
800-1000	1,5	2000-2300
Peste 1000	2,0	2300-3000

Concomitent cu controlarea lăţimii interstiţiului se va verifica coaxialitatea. Necoaxialitatea suprafeţelor de îmbinat nu trebuie să depăşească mărimea admisibilă de 0,1 x grosimea peretelui în exteriorul ţevii, respectiv plăcii.

Suprafeţele de sudat nu trebuie să fie murdărite şi nici atinse cu mâna; în caz contrar impunându-se o reprelucrare. Aşchiile căzute în interiorul ţevii se vor îndepărta.

În cazul în care, la sudarea ţevilor cu diametru exterior mare, nu poate fi respectată lăţimea interstiţiului conform tabelului, se admite realizarea aderării segmentelor pe elemntul de încălzire prin topire.

Executarea sudării

La sudarea cap la cap suprafeţele de sudat se aduc la temperatura de sudare cu ajutorul elementului de încălzire şi se îmbină sub presiune după îndepărtarea acestuia. Temperatura elementului de încălzire este de 200-220°C. În cazul pereţilor mai subţiri se va tinde către temperatura mai scăzută, iar în cazul pereţilor mai groşi către cea mai ridicată.

Alinierea

Suprafeţele de sudat se apasă pe elementul de încălzire până când sunt alipite paralel şi în totalitate de acesta. Aceasta se constată observând cordonul de sudură pe întreaga circumferinţă a ţevii, respectiv pe întreaga parte superioară a plăcii, corespunde valorilor din tabelul 2, coloana 2.

Tabelul 2: Valori orientative pentru sudarea cap la cap a ţevilor şi plăcilor din HDPE la o temperatură exterioară de cca 20°C şi mişcarea aerului moderată.

Grosime nominală perete (mm)	Aliniere înălţime minimă cordon la sfârşitul perioadei de aliniere (la 0,15 N/mm²) (mm)	Încălzire Timp încălzire =10xgrosime perete (la max 0,02N/mm² (s)	Rearanjare Timp maxim (s)	Îmbinare Timp de formare a presiunii de îmbinare (s)	Îmbinare Timp minim de răcire (la 0,15±0,01 N/mm²) (min)
Sub 4,5	0,5	45	5	5	6

4,5-7	1,0	45-70	5-6	5-6	6-10
7-12	1,5	70-120	6-8	6-8	10-16
12-19	2,0	120-190	8-10	8-11	16-24
19-26	2,5	190-260	10-12	11-14	24-32
26-37	3,0	260-370	12-16	14-19	32-45
37-50	3,5	370-500	16-20	19-25	45-60
50-70	4,0	500-700	20-25	25-35	60-80

Înălţimile cordoanelor sunt un indiciu, în sensul alipirii suprafeţelor în totalitate pe elementul de încălzire. La dimensiuni mai mari ale ţevii (peste 630 mm), se va verifica în cadrul unei suduri de probă, formarea unui cordon de sudură corespunzătoare în interiorul ţevii.

Presiunea de aliniere de 0,15N/mm^2, se va exercita pe parcursul întregii perioade de aliniere.

Încălzirea

Pentru a putea trece la faza de încălzire, suprafeţele trebuie să fie alipite pe elementul de încălzire sub o presiune redusă. În acest sens se va reduce presiunea până aproape la anulare (max 0,02N/mm^2). În timpul încălzirii, căldura pătrunde în suprafeţele de sudat şi le aduce la temperatura de sudare. Timpii de încălzire se vor lua din tabelul 2 coloana 3.

Rearanjarea

După încălzire, suprafeţele de sudat se desprind de pe elementul de încălzire. Acesta se va extrage dintre suprafeţele încălzite, fără a le deteriora sau murdări. Suprafeţele de sudat se apropie rapid până aproape de atingere. Această perioadă de apropiere trebuie să fie cât mai redusă (vezi tabelul 2, coloana 4). În caz contrar, suprafeţele plastifiate se răcesc, influenţând în sens negativ calitatea sudurii.

Îmbinarea

Suprafeţele de sudat trebuie să se întâlnească cu o viteză apropiată de zero. Presiunea de îmbinare necesară se aplică pe cât posibil în progresie liniară, timpii necesari se vor lua din tabelul 2, coloanele 5 şi 6. Presiunea de îmbinare este de 0,15 N/mmp.

Presiunea de îmbinare trebuie menţinută constantă pe parcursul întregii perioade de răcire (vezi tabelul 2, coloanele 5 şi 6). Sarcini mecanice mărite în timpul scoaterii din dispozitivul de fixare sau în perioada imediat următoare, sunt admisibile doar după o răcire prelungită.

După îmbinare trebuie să se poată constata existenţa unui cordon dublu şi uniform de sudură. Formarea cordoanelor furnizează informaţii orientative despre uniformitatea sudurilor dintre ele. Eventuala formă diferită a cordoanelor poate fi explicată prin comportamentul de curgere diferit al materialelor sudate. K trebuie să fie întotdeauna mai mare decât zero.

Sudarea cap la cap a armăturilor de branşament

Sudarea cap la cap a armăturilor de branşament se poate aplica pentru ţevi din HDPE conform DIN 8075 din grupa MFR 010. În cazul ţevilor din HDPE, din grupa MFR 005, metoda de sudare poate fi aplicată doar dacă se foloseşte un dispozitiv de rotunjire a ţevii. Această ultimă condiţie este valabilă și dacă nu este posibilă o încadrare în domeniul de valabilitate a acestei recomandări, de exemplu în cazul branşamentelor adăugate la un moment ulterior.

Sudările cap la cap ale armăturilor de branşament trebuie executate cu ajutorul unor dispozitive de sudare.

Descrierea produsului

Suprafeţele de legătură dintre ţeavă şi armătură se aliniază şi se încălzesc pe elementul de încălzire sub presiunea de preîncălzire. După îndepărtarea acestuia suprafeţele se îmbină sub presiunea de îmbinare.

Pregătirea sudării

Înainte de sudare se controlează temperatura reglată la elementul de încălzire.

Aceasta se poate realiza, de exemplu, cu ajutorul unui dispozitiv cu afişaj rapid de măsurare a temperaturii la suprafaţă. Alinierea se va începe cel mai devreme la 10 minute după atingerea acestei temperaturi de către elementul de încălzire.

Pentru a obţine suduri optime, elementul de încălzire se va curăţa înaintea fiecărei sudări cu hârtie velină. Pelicula antiadezivă a elementului de încălzire trebuie să fie intactă în zona de lucru.

Suprafeţele de îmbinare de pe ţeavă se vor aşchia imediat înaintea sudării cu un dispozitiv adecvat. Aşchiile se vor îndepărta de exemplu cu o mătură, pensulă sau cu hârtie. Suprafaţa de îmbinare a ţevii (dacă nu este curată) şi a armăturii, se va curăţa bine cu o soluţie de degresare (de exemplu alcool tehnic pur) şi o bucată de hârtie absorbantă velină şi incoloră. Suprafeţele de legătură prelucrate nu trebuie murdărite sau atinse cu mâna, în caz contrar impunându-se reefectuarea curăţirii.

Rotunjirea ţevii se va asigura prin utilizarea dispozitivului de fixare sau a unor cleme separate. Se va verifica potrivirea suprafeţei armăturii.

Înaintea sudării se vor determina din tabelul producătorului dispozitivului de sudare, forţele de reglare pentru aliniere şi îmbinare.

Executarea sudării

Elementul de încălzire adus la temperatura de sudare (250 – 270 °C) se poziţionează între segmentele de sudat. Poziţia de aliniere este de 0,15 N/mmp. După formarea cordonului de sudură conform tabelului 3, coloana 1, presiunea specifică de reglare se reduce la max. 0,002 N/mmp pentru a permite încălzirea.

Timpul de încălzire adus depinde de datele producătorului armăturii. După scurgerea timpului de încălzire, elementul de încălzire se îndepărtează fara a deteriora sau murdări suprafeţele de legătură. Intervalul de timp afectat rearanjării trebuie să fie cât mai scurt (valoarea maximă se ia din tabelul 3 , coloana 3).

Suprafeţele de legătură se îmbină imediat după rearanjare. Dispozitivul de sudare se îndepărtează doar după răcire.

4. Sudarea prin electrofuziune

4.1. Descrierea procedeului

La sudura prin electrofuziune suprafeţele de sudură (exteriorul ţevii şi interiorul electromufei) se încălzesc la temperatura de sudură, cu ajutorul curentului electric care trece prin firele înglobate aproape de suprafaţa interioară a electromufei. Prin încălzirea ţevii are loc o dilatare a materialului (precis calculată) care dezvoltă presiunea necesară sudurii.

Parametrii sudurii şi curentul necesar electromufei sunt controlaţi şi înregistraţi de către aparatul de sudură, care este automat. Valori orientative ai acestor parametrii se găsesc în tabelul de mai jos:

Diametrul exterior (mm)	Timp de sudură (sec) la o temperatură exterioară de :										Timp minim de răcire (min)
	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
20	17	26	17	26	17	26	17	26	17	26	10
25	17	26	17	26	17	26	17	26	17	26	10
32	17	37	17	35	17	33	17	31	17	26	10
40	29	51	28	49	26	45	25	44	23	42	15
50	42	69	41	67	39	65	38	62	36	60	15

63	75	120	71	113	66	106	62	100	58	94	20
90	134	206	125	193	117	181	110	171	103	160	20
110	179	270	168	254	159	240	150	227	141	215	30
125	218	329	206	311	194	295	184	280	175	266	30
160	278	423	264	401	250	381	238	363	227	346	30
180	314	478	298	455	283	433	270	412	257	394	30
200	364	547	346	521	329	496	314	474	300	453	30
225	390	588	371	560	353	534	337	510	322	488	30

Se poate suda prin electrofuziune doar acelaşi tip de materiale. Indicele de fluiditate al electromufelor este cuprins între 0,7-1,3 g/10 min şi permite sudarea cu ţevi şi fitinguri care au un indice de fluiditate cuprins între 0,4-1,3 g/10 min.

Pe electromufe există un cod de bare şi o cartelă magnetică care conţine informaţiile necesare sudurii. Unii producători oferă şi cartela magnetică împreună cu electromufa, care se introduce în aparatul de sudură, iar după efectuarea sudurii este ştearsă, deci se poate folosi doar o singură dată.

4.2. Pregătirea sudurii

4.2.1. Pregătirea ţevii

Ţeava trebuie să fie perfect curată în zona sudurii. După ce se taie la dimensiunea dorită se răzuieşte stratul de oxid de pe suprafaţa ţevii, pe o lungime mai mare decât lungimea care intră în electromufă. Astfel, se poate vedea şi după terminarea sudurii ca această operaţiune a fost efectuată. Apoi se degresează suprafaţa răzuită cu ajutorul unui şerveţel special ce conţine alcool izopropilic sau similar.

4.2.2. Pregătirea sudurii

Se scoate din pungă electromufa, fără a se atinge interiorul ei. Se citeşte codul de bare, sau se foloseşte cartela magnetică pentru a furniza aparatului de sudură datele referitoare la tipul electromufei. Se introduce mufa pe ţeavă, fără forţare, după care se fixează capetele ţevii cu un dispozitiv special pentru a nu se mişca în timpul sudurii. Mufa trebuie să intre uşor pe ţeavă.

4.3. Sudarea propriu-zisă

Se conectează cablurile aparatului de sudură la electromufă, astfel încât să nu fie tensionate. Se manipulează aparatul de sudură conform instrucţiunilor sale. După efectuarea sudurii şi trecerea timpului de răcire, se desface dispozitivul de fixare. Unele tipuri de electromufe permit un control vizual al sudurii, adică se observă polietilena topită în nişte mufe speciale, sau există 1-2 mici indicatoare care se înalţă pe suprafaţa mufei dacă a avut loc sudura.

Proba de presiune se poate efectua de regulă, la o oră de la efectuarea ultimei suduri.

IMPORTANT!

Pentru realizarea şi garantarea unor lucrări de sudură de bună calitate trebuie asigurate toate condiţiile tehnico-materiale şi de calificare a personalului executant, prescrise de către producătorii de materiale, aparatură, accesorii, scule, dispozitive şi consumabile pe întreg fluxul de execuţie a reţelelor.

Marcarea şi protejarea conductelor şi fitingurilor în vederea transportului

Toate conductele şi fitingurile vor fi marcate clar, înscriindu-se diametrul, numele producătorului şi principalul standard după care au fost făcute. Cu excepţia cazurilor în care este specificat altceva, toate reperele vor fi protejate anticoroziv în fabrică şi vor fi protejate suplimentar pe perioada transportului şi a depozitării. Ele vor fi protejate de asemenea şi împotriva deteriorării accidentale.

Pentru a asigura protecţia conductelor, ţevile vor fi astupate la capete cu dopuri de lemn sau alte materiale. Se va proceda la fel şi cu fitingurile. Materialele de protecţie asemănătoare vor fi montate la flanşe cu ajutorul

şuruburilor. Aceste protecţii vor fi înlăturate înainte de montaj. Manşoanele şi cuplajele elastice vor fi înfăşurate împreună în baloţi corespunzători.

Depozitarea conductelor şi a materialelor aferente

Conductele şi fitingurile vor fi depozitate la o anumită distanţă de la sol şi vor fi aşezate cu grijă pe suporţi. Ele vor fi împănate şi învelite în materiale moi pentru protecţie.

Conductele nu vor fi stivuite direct una peste alta, admiţându-se patru tronsoane suprapuse. Pentru ţevile cu diametre de peste 500 mm nu se admit mai mult de două suprapuse. Cuplajele şi organele de legătură (inclusiv componentele acestora) vor fi depozitate în locuri uscate, pe paleţi, în locuri acoperite sau depozite.

Zona de depozitare va fi astfel organizată încât să permită descărcarea uşoară a materialelor, încărcarea şi verificarea lor, depozitarea separată. De asemenea este obligatoriu ca marcajele să fie uşor vizibile. Capacele şi celelalte materiale de protecţie nu vor fi îndepărtate decât în momentul punerii echipamentelor în operă.

Pentru depozitarea ţevilor din polietilenă se vor respecta şi următoarele cerinţe:

- ţevile sub formă de colac sau bare trebuie aşezate pe o suprafaţă dreaptă, curată, fără pietre sau alte obiecte ascuţite care pot dăuna ţevii;
- ţevile drepte vor fi aşezate pe rumeguş sau nisip, sau pe distanţiere din lemn cu dimensiunea 100x100 aşezate la distanţa de maximum 1,5 m;
- ţevile drepte se pot stivui având însă grijă să nu se depoziteze mai mult de 10 straturi înălţime;
- timpul maxim admis în care ţevile din polietilenă de culoare neagră pot fi depozitate în aer liber şi expuse la lumina soarelui, fără protecţie, este de 18 luni;
- în mod normal ţevile din polietilenă depozitate în aer liber, se vor proteja, contra radiaţiilor solare, folosind folie din polietilenă neagră;
- chiar şi în condiţia protejării ţevilor cu folie neagră nu este admisă utilizarea lor la un interval mai mare de 36 luni de la data producţiei.

Transportul conductelor şi fitingurilor

Toate vehiculele care vor trebui să aibă platforma suficient de mare astfel încât să nu atârne în afara ei. Conductele vor fi manevrate conform recomandărilor producătorului.

Se vor folosi numai grinzile şi schelăria acceptată de investitor, iar cârligele şi celelalte dispozitive de agăţare vor fi căptuşite. Nu se vor folosi cârligele care se agaţă de pereţii interiori ai conductelor (în capete).

Echipamentul de manevrare a conductelor va fi menţinut în bună stare de funcţionare şi orice alte echipamente care pot prejudicia conductele în opinia investitorului vor fi evitate.

Se interzice aruncarea conductelor, lovirea uneia de alta, rostogolirea liberă sau târârea lor pe pământ.

Ţevile din polietilenă nu trebuie împachetate decât în scopul transportării.

Colacii de ţevi din polietilenă trebuie să fie depozitaţă numai în poziţie orizontală şi legaţi, în acest fel fiind livraţi şi de fabrică. Dacă este necesar să fie transportaţi în poziţie verticală, trebuie să se aibă mai multă grijă pentru protejarea lor împotriva loviturilor. Capetele ţevilor care au fost teşite în scopul asamblării, trebuie să fie de asemenea protejate.

Inspecţia conductelor şi fitingurilor

Înainte de punerea în operă, fiecare conductă va fi curăţită şi se va verifica starea ei. Conductele care au fost determinate şi care, în opinia Investitorului nu mai pot fi remediate în mod satisfăcător, vor fi respinse şi îndepărtate de pe şantier.

Dacă investitorul considera ca un anumit număr de tronsoane de conductă inacceptabil nu a răspuns în mod corespunzător la problemele de presiune, contractantul este obligat să refacă probele pe şantier înainte de montaj. În acest caz, rezultatele trebuiesc prezentate investitorului spre aprobare înainte de reluarea montajului. Costul acestor probe va fi suportat în întregime de contractant.

Fasonarea conductelor

Conform comenzii, un anumit procentaj de conducte vor avea o lungime mai mare. Acestea vor fi puse deoparte pentru a fi fasonate la lungimea necesară. Conductele de oţel vor fi fasonate printr-o metodă care să

permită obţinerea unor margini curate, fără să prejudicieze conducta sau alinierea celorlalte conducte. Se va reface protecţia anticorozivă la toate capetele tăiate şi/sau debavurate acolo unde aceasta a fost afectată, înainte de montarea lor, dacă se va folosi metoda de tăiere cu disc abraziv, bavurile rezultate vor fi înlăturate sau umplute cu sudură după caz.

Trasarea şi verificarea amplasamentului conductelor

Înainte de a începe aşezarea conductelor, contractantul va trasa şi verifica amplasamentul acestora conform cu desenele sau în funcţie de înţelegerile dintre el şi investitor. Se va măsura cu atenţie şi precizie lungimea traseului şi se vor face măsurători de nivel acolo unde va dori investitorul. Traseul conductei va fi marcat clar pe teren. Rezultatele verificărilor vor fi prezentate investitorului. Acesta va confirma corectitudinea măsurătorilor, respectiv poziţia axei conductei şi va da aprobarea în scris pentru începerea lucrărilor, sau va solicita informaţii suplimentare de la contractant.

Executia îmbinărilor

Îmbinarea tronsoanelor se va face respectând recomandările producătorului, privind această specificaţie şi conform hotărârilor investitorului.

Contractantul va furniza personal de supraveghere instruit în legătură cu instrucţiunile de montaj (îmbinare) ale producătorului, din care va da investitorului trei copii.

Acolo unde producătorul consideră necesar, contractantul va avea grijă ca echipa care va face îmbinările să fie instruită în mod special. Costurile legate de procurarea echipamentelor spaciale şi de instrurea personalului vor fi incluse în contract la secţiunea Lucrări.

Probele de presiune la care e supusă instalaţia sanitară interioară:

Instalaţia sanitară interioară va fi supusă la următoarele încercări:

NR.CRT.	STADIUL FIZIC PREMERGĂTOR EFECTUĂRII PROBEI SAU VERIFICĂRII
1.	Proba de încercare la etanșeitate și presiune apă rece :1.5xPregim [bar]
2.	Proba de încercare la etanșeitate și presiune apă caldă și recirculare :Pregim [bar], t=55-60*C
3.	Proba de încercare la etanșeitate și presiune apă caldă și recirculare :Pregim [bar], cu apă rece
4.	Proba de funcționare la apă rece și caldă -Pregim [bar]
5.	Proba de etanșeitate instalație de canalizare menajeră și meteorică
6.	Proba de funcționare instalație de canalizare menajeră și meteorică

Conductele se vor menţine sub presiune timpul necesar verificării tuturor traseelor şi îmbinărilor, dar nu mai puţin de 20 de minute, interval în care nu se admite scăderea presiunii.

Încercarea de funcţionare la apa rece se va efectua după montarea armăturilor la obiectele sanitare, cu conductele funcţionând sub presiunea hidraulică de regim.

Încercarea de rezistență și etanșeitate a conductelor de apă caldă și circulație se va realiza prin punerea în funcțiune a instalației la presiunea de regim stabilită în proiect și la o temperatură de 55-60^{0}C ; timp de min. 6 ore, timp în care se vor executa verificările de etanșeitate a îmbinărilor și a armăturilor de închidere. Dupa răcirea completă se va repeta proba de rezistență cu apă rece.

Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum, corespunzător simultaneităţii şi debitului de calcul.

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse următoarelor încercări:

- încercarea de etanşeitate
- încercarea de funcţionare

Încercarea de etanşeitate se va efectua prin verificarea etanşeităţii pe traseul conductelor şi la punctele de îmbinare.

Încercarea de funcţionare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare şi a punctelor de scurgere la un debit normal de funcţionare şi verificare a condiţiilor de scurgere.

Dezinfecţia conductelor

Toate tronsoanele de conductă vor fi dezinfectate înainte de a fi racordate la sistemul de distribuţie existent.

Dezinfecţia se va face prin umplerea conductelor cu apă tratată cu clor conform normativelor şi va avea loc atunci când se umple conducta pentru probele finale. Aliniamentele simple de conducte pot fi clorinate şi la testele preliminare. Se pot adopta şi alte metode cu aprobarea investitorului.

Doza de clor va trebui să permită existenţa a 50 mg/l de clor pur de-a lungul conductei. Apa clorinată va trebui să rămână în conductă 24 de ore sau mai mult conform indicaţiilor investitorului. În această perioadă, vanele din sistem vor fi acţionate cel puţin o dată. La sfârşitul perioadei mai sus amintite se vor face teste pentru măsurarea reziduurilor de clor. Testele se vor face în capătul cel mai îndepărtat de locul în care a fost introdus clor. Reziduurile de clorină trebuie să fie de cel puţin 10 mg/l. În caz contrar se repetă clorinarea până la obţinerea acestei valori.

Contractantul trebuie să obţină de la investitor aprobarea pentru metoda de eliminare a apei clorinate precum şi momentul în care va avea loc aceasta la sfârşitul probelor finale.

Spălarea conductelor după dezinfecţie se va face până dispare mirosul de clor.

IZOLAȚII TERMICE

La execuţia lucrărilor de izolaţii se vor respecta prevederile din "Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de construcții" C142.

Lucrările de izolare vor fi începute numai după ce în prealabil s-au efectuat probele de presiune şi a fost executată curăţirea şi protejarea conductelor cu straturi anticorozive.

Izolaţiile termice aplicate pe conducte vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere şi de manevră, precum şi în dreptul manşoanelor de trecere prin elementele de construcţie.

Conductele de apă se vor izola termic cu tuburi flexibile din spumă de polietilenă cu coeficientul de conducţie termic 0,04 W/mK, având grosimea de minim 6 mm pentru apă rece şi 13mm pentru apă caldă.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative şi prescripţii privind protecţia muncii şi prevenirea şi stingerea incendiilor:

- Norme republicane de protecţie a muncii, ediţia 1975, modificată şi completată în 1977
- Norme de protecţie a muncii în activitatea de construcţii-montaj, aprobate prin ord. MEE nr. 1233/D – 29.12.1980
- Normativ de protecția muncii pentru industria de utilaj greu, construcţii de maşini şi electrotehnică

Pe tot parcursul execuţiei lucrărilor, precum şi în activitatea de exploatare şi întreţinere a instalaţiilor proiectate se va urmări respectarea cu stricteţe a prevederilor actelor normative menţionate. Lista de mai sus nu este limitativă şi va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislaţiei în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiţiei şi beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreţinere curentă şi reparaţii (după recepţionarea lucrărilor şi a punerii în funcţiune).

MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative şi prescripţii privind prevenirea şi stingerea incendiilor:

Ordonanţa Guvernului nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată şi aprobată prin Legea nr. 212-16.12.1997

Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul 775-22.07.98 al Ministrului de Interne.

HG 678-30.09.98 privind stabilirea şi sancţionarea contravenţiilor la normele de prevenire şi stingere a incendiilor.

Decret al Consiliului de Stat privind prevenirea şi stingerea incendiilor în unităţile din ramura energiei electrice şi termice, nr. 232/74 cu modificările 1/82 şi 2,3/85.

Pe tot parcursul execuţiei lucrărilor, precum şi în activitatea de exploatare şi întreţinere a instalaţiilor proiectate se va urmări respectarea cu stricteţe a prevederilor actelor normative menţionate. Lista de mai sus nu este limitativă şi va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislaţiei în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiţiei şi beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreţinere curentă şi reparaţii (după recepţionarea lucrărilor şi a punerii în funcţiune).

CONDIȚII GENERALE ÎN VEDEREA RECEPȚIEI LUCRĂRILOR

Lucrările de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prevederile din Normativul I9 –1994, și a prevederilor privind calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente și anume:

- Legea calității construcțiilor
- Normativ ptr. verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații C56
- Instrucțiuni tehnice ptr. efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente-indicativ I25.
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora nr.273/1994.
- Respectarea reglementărilor tehnice privind execuția lucrărilor aferente precum și instrucțiunilor de montaj ale producătorilor de echipamente.

Pentru lucrările ascunse se va realiza controlul materialelor și al îmbinărilor; probele de presiune se vor realiza înainte de mascare și izolare, încheindu-se procese verbale de lucrări.

Intocmit
Ing. Adrian Marmash

CAIET DE SARCINI

- Canalizare exterioara din tuburi PVC -

1. Generalităţi.

Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuţia pe şantier al lucrării.

La execuţia lucrărilor se vor respecta reglementările şi prevederile în vigoare privind execuţia, verificarea, calitatea execuţiei şi recepţia obiectelor de investiţie.

Firmele executante răspund direct de buna execuţie şi de calitatea tuturor lucrărilor ce le revin, în conformitate cu planurile de execuţie, cu prevederile standardelor, normativelor şi prescripţiilor tehnice în vigoare, precum şi cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Elementele, subansamblele şi detaliile se vor executa conform planurilor de execuţie predate de proiectant.

Execuţia, verificarea şi recepţia lucrărilor, se vor face în general conform STAS 3051-91.

Precizările acestor standarde sunt valabile în măsura în care ele nu contravin prezentului Caiet de sarcini.

Înaintea începerii execuţiei, o comisie formată din delegaţii beneficiarului şi a proiectantului verifică la sediul întreprinderii executante dacă aceasta dispune de instalaţii şi utilaje corespunzătoare tehnologiei de execuţie specifice lucrărilor ce au de executat şi de spaţii necesare pentru depozitarea şi pregătirea subansamblelor.

Conducerea firmei executante va numi un colectiv tehnic coordonator care va conduce execuţia şi va răspunde de buna calitate ale lucrărilor pe tot timpul execuţiei. Sarcinile coordonatorului vor fi duse la cunoştinţa beneficiarului şi a proiectantului.

Toate materialele, utilajele şi tehnologiile de asamblare vor avea agremente tehnice emise de organele în drept din România.

2. Documentaţia de execuţie

Documentaţia tehnică de execuţie este elaborată de proiectant

Documentaţia elaborată de proiectant:

- Această cuprinde piesele scrise şi desenate conform standardelor în vigoare (STAS 1481-86,STAS1846-90, STAS3051-91,STAS 2448-82) şi Normativ I.22-1999..

- Pe parcursul proiectării fazei D.E. biroul de proiectare se va consulta cu diriginţii de şantier pe tot parcursul elaborării proiectului.

Documentaţia ce trebuie elaborat de către executant:

- Înainte de începerea lucrărilor executantul are obligaţia să verifice planurile de execuţie . În cazul constatării unor deficienţe sau în vederea uşurării execuţiei, se va proceda după cum urmează:

* pentru deficienţe, care nu afectează procesul tehnologic, va efectua modificările respective, comunicându-le în mod obligatoriu şi proiectantului.

* pentru alte modificări care ar modifica structura lucrărilor, comunică proiectantului propunerile de modificare pentru a-şi da avizul. orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă a proiectantului

După verificarea proiectului şi introducerea eventualelor modificări, executantul întocmeşte documentaţia de execuţie.

3. Materiale şi utilaje.

Tuburi şi accesori din PVC.

Materialul tubular şi piesele de legătură de presiune din PVC cu mufă vor corespunde prevederilor STAS 6675/1,2-1992 şi documentelor de calitate ale furnizorului.

Tuburile din PVC se vor livra în bare drepte de 1,2, 3, 4, 5, 6 ml,

Cămine

Căminele de vizitare vor fi din beton avand capac si rama de tip carosabil, scari de acces si camera de lucru pentru curatire

Piese speciale :

Piese de trecere specială din PVC cu inel de etanşare elastomeric prin peretele căminelor ; piesa se înglobează în peretele căminului , suprafaţa exterioară a piesei asigură o aderenţă perfectă la suprafaţa din beton al peretului căminului. Etanşeitatea în interiorul piesei de trecere este asigurată de inelul elastomeric, ca parte componentă, înglobat în corpul piesei intr-un canal special.

4. Execuţia lucrării.

Trasarea lucrărilor şi execuţia lucrărilor de terasamente.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va materializa pe teren traseul conductei, conform planşelor din proiect, marcând punctele caracteristice (cămine, etc...) prin borne sau ţăruşi. În cazul în care elementele de trasare din proiect sunt insuficiente, sau apar neconcordanţe între situaţia din teren şi proiect, se vor solicita clarificări din partea proiectantului.

De-a lungul aliniamentelor se vor bate ţăruşi din 10 în 10 m şi la schimbări de direcţii, de o parte şi de alta a traseului, la o distanţă suficientă pentru a rămâne nedeplasaţi în timpul lucrărilor, pentru materializare permanentă a axului conductei.

Execuţia săpăturii se va începe numai după completa organizare a şantierului şi aprovizionarea cu tuburi şi celelalte materiale necesare, astfel ca şanţurile să rămână deschise numai timpul strict necesar.

Săpăturile se execută exclusiv manual pe toată lungimea conductei şi se va acorda atenţie deosebită în zonele în care tranşeea este traversată de alte instalaţii subterane.

Săparea şanţurilor se va începe conform unui grafic detaliat al execuţiei conductei, întocmit de constructor, pe baza posibilităţilor de lucru de pe şantier.

Pe traseele pozate în carosabil, îmbrăcămintea este dezafectată sau decopertată la dimensiunile prevăzute în proiect.

Resturile provenite din demolarea îmbrăcăminţilor din beton se evacuează înainte de efectuarea săpăturii.
Lăţimea tranşeelor vor fi cf STAS3051-91pct.3.3..

Lăţimea tranşeei este măsurată la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atât pentru şanţuri cu pereţi paralel cît şi pentru şanţuri cu pereţi înclinaţi.

Execuţia tranşeelor pentru pozarea conductelor se face cf. SR 4163/3;1996.

Săpătura în zona care constituie patul de pozare (definit cf. STAS 4163-3) se execută exclusiv manual şi cu puţin timp înainte de montarea tuburilor. După săparea tranşeei până la adâncimea stabilită în proiect se curăţă fundul şanţului de prundiş, pietre, să nu fie împiedecată nivelarea şi se realizează în straturi succesive patul de nisip bine compactat pe care se pozează ţeava. Stratul de umplutură are grosimea de minim 15cm având gradul de compactare 90%.

Săparea tranşeelor se execută avându-se grijă ca pantele şi cotele fundului tranşeei impuse prin proiect să fie respectate cu stricteţe.

În dreptul îmbinărilor, care se execută în şanţ, se vor executa lărgiri - adânciri locale ale tranşeii.

După poziţionarea şi îmbinarea ţevii se trece la acoperirea ţevii cu material de umplutură (nisip) ; acesta se pune în jurul şi deasupra conductelor într-un strat de 30cm până la atingerea cotei indicate în detaliul de execuţie.

Stratul de nisip de jur împrejurul conductei se compactează cu maiul de mână uniform pe toată suprafaţa (grad de compactare min.85%) având grijă să nu se lovească sau să nu se modifice poziţia ţevii.

Se adaugă materialul de umplutură rezultat din săpătură ,în straturi de 20 cm , cu udarea şi compactarea fiecărui strat în parte.

Compactarea mecanică cu placa vibratoare de greutate de max. 70 kg este admisă numai de la distanţa de 50cm deasupra generatoarei superioare a ţevii.
Zonele îmbinărilor se vor lăsa neastupate până la efectuarea încercării de etanşeitate pe tronsonul respectiv.

După terminarea probei se realizează umplutura şi în zonele de îmbinare , exact în acelaşi condiţii cu cele avute în vedere la realizarea restului umpluturilor.

În timpul lucrărilor de montare a conductei, tranşeele şi gropile pentru îmbinări se păstrează uscat. Infiltraţiile de apă din tranşeele şi gropile executate se vor evacua cu pompe de epuisment.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita pe o singură parte a tranşeii, opusă părţii pe care se lucrează la asamblarea conductei la o distanţă de şanţ astfel încât să se evite căderea pietrelor pe tubul de PVC poziţionat în şanţ. În zonele verzi pământul vegetal se va depozita separat, pentru a se putea realcătui stratul respectiv.

Realizarea pozării conductelor

Suprafaţa patului de pozare trebuie să fie continuă, netedă şi să nu conţină particule de dimensiuni mari care pot genera solicitări punctiforme asupra tubului.

Respectarea unghiului de rezemare a conductei pe patul de pozare şi realizarea umpluturii în zona specială este obligatorie.

Executarea patului de pozare şi montarea conductelor se va face numai în uscat. În caz că este necesar lucrările se vor executa sub epuismente.

Până la efectuarea probei de etanşeitate se face o umplutură parţială lăsând îmbinările libere pentru a putea controla etanşeitatea acestora.

Se vor lua măsuri pentru prevenirea inundării accidentale a tranşeelor , când conducta este neacoperită, situaţie care poate duce la flotarea acestora.

Modul de îmbinare a conductelor din PVC

Modul de îmbinare este nerigidă prin intermediul inelelor de etanşare elastomerice.

Ţevile de presiune din PVC au din fabricaţie o porţiune şanfrenată pentru uşurarea montării lor şi pentru protejarea garniturii de montare. Această prelucrare este foarte importantă pentru că uşurează realizarea îmbinării şi favorizează obţinerea unei îmbinări de calitate . În lipsa acestei şanfrenări , de exemplu când este nevoie de îmbinarea unei bucăţi tăiate , se impune la montaj , realizarea ei cu o pilă sau cu un alt dispozitiv specific. Şanfrenarea se realizează într-un unghi de cca. 15^0 şi pe o lungime de 14mm la conducta cu diametrul de 160 mm, respectiv 10mm pentru conducta cu diametrul 110mm.

Se curăţă cu atenţie părţile de îmbinat (exteriorul ţevii, interiorul mufei, inelul de etanşare) de particule abrazive şi se verifică integritatea lor.

Se însemnează vizibil pe ţeavă linia de referinţă pentru montaj introducând ţeava în mufă în aşa fel încât distanţa dintre capătul ţevii şi fundul mufei să fie de cca.10 mm.

Se pregăteşte garnitura elastomerică pentru a fi introdusă în lăcaşul ei astfel încât partea mai groasă al inelului să fie spre interiorul mufei. Introducerea garniturii poate fi inlesnită prin umezirea ei .

Se introduce garnitura elastomerică în canalul său.

Se lubrifiază suprafaţa şanfrenată a ţevii cu pastă lubrifiantă (apă cu săpun sau lubrifiant pe bază de siliconi , etc.). Este interzisă folosirea produselor petroliere în acest scop !

Se introduce ţeava cu un dispozitiv mecanic special până când capătul mufei ajunge în dreptul liniei de însemnare de pe partea şanfrenată a ţevii . Se va avea grijă la păstrarea coaxialităţii părţilor pe parcursul realizării îmbinării. Folosirea dispozitivului mai sus amintit este strict necesară pentru îmbinarea ţevilor cu diametrul de la 160mm inclusiv.

Realizarea umpluturilor şi refacarea suprafeţei drumurilor sau a solului vegetal.

Înainte de a se proceda la realizarea umpluturilor se verifică conductele şi toate elementele acestora , în vederea depistării eventualelor defecţiuni survenite în timpul montajului şi remedierii lor.

Realizarea umpluturilor se va face conform STAS 4163-3;1996 astfel :

- materialul rezultat din săpătură se va folosi pentru realizarea umpluturilor
- realizarea umpluturii se face conform pct. 4. din prezentul caiet de sarcini.
- Spaţiile laterale conductei se umplu şi se compactează simultan , în acelaşi sistem ,ca spaţiul de deasupra conductei , până la limita superioară a zonei de siguranţă .
- zonele de îmbinare a ţevilor sunt lăsate libere până la efectuarea probei de presiune. După terminarea probei se realizează umplutura şi în zonele de îmbinare , exact în acele condiţii cu cele avute în vedere la realizarea restului umpluturilor .
- Pentru refacerea carosabilului sau a spaţiilor verzi se vor avea în vedere prevederile SR 4163-3;1996 astfel :
- îmbrăcămintea definitivă trebuie să aibă cel puţin calitatea celei existente în momentul începerii lucrărilor, cu realizarea stratului de fundaţie (cu toate componentele sale) şi stratului de uzură .

capacele căminelor se pozează la nivelul îmbrăcăminţii definitive a zonei carosabile sau pietonale , conform cotelor specificate în proiect.

5. Manipularea, transportul şi depozitarea materialelor.

Manipularea şi transportul tuburilor se va face cu atenţie, pentru a le feri de lovituri şi zgârieturi.

La încărcare, descărcare şi alte diverse manipulări în depozite şi pe şantiere, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale.

In timpul verii tuburile racordurile şi piesele de legătură se transportă acoperite cu prelată pentru a nu fi expuse razelor solare.

Tuburile cu Dn≥100mm se vor aşeza în stive cu înălţime maximă de 1,5m.

ţevile mufate trebuie stivuite pe juguri de lemn în aşa fel încât mufele aflate în partea inferioară să nu se deformeze şi mufele să fie dispuse în afară , alternativ (în plan orizontal şi în plan vertical), de o parte şi de alta a stivei .În acest mod mufele nu sunt solicitate de ţevi iar sprijinirea are loc de-a lungul generatoarei ţevii pe toată lungimea acestuia.

Aceste condiţii trebuiesc îndeplinite şi în cazul transportării acestor tuburi.

tuburile, racordurile şi piesele de legătură se vor depozita în magazii sau locuri acoperite şi ferite de bătaia directă a razelor solare, de acţiunea surselor de căldură precum şi de contactul cu substanţe chimice agresive pentru PVC.

Temperatura de depozitare va fi între 5...40^{0}C, ţevile şi fitingurile care au fost expuse temperaturii scăzute (t < 5 ^{0}C) se menţin câteva ore la temperatura de montare pentru a evita deteriorarea lor .

Racordurile şi piesele de legătură vor fi depozitate în rafturi, pe sortimente şi dimensiuni.

este interzisă târârea sau rostogolirea tuburilor, aceste se vor manipula numai prin ridicare.

pentru transportul tuburilor se vor folosi camioane cu platforme care să asigure protecţia materialelor împotriva eventualelor deteriorări.

Pe şantier, tuburile vor fi aşezate pe suprafeţe plane, amenajate corespunzător. Pentru o depozitare mai îndelungată este bine să se evite contactul direct cu solul.

6. Condiţii de calitate.

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele încercercarii:

- încercarea de etanseitate;
- îrecercarea de fuctionare. .

Incercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si la punctele de îmbinare.

Incercarea de etansitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor.

Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor.

7. Recepţia lucrărilor.

Recepţia lucrărilor se face în conformitate cu prevederile prezentului Caiet sarcini şi conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii , " Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora "cu regulamentul în vigoare de efectuare a recepţiei obiectivelor de investiţii H.G.R.273/1994.

Etapele de realizare a recepţiei sunt :

recepţia la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;

recepţia finală - după expirarea perioadei de garanţie prevăzută în proiect

Recepţia conductelor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obligatoriu următoarele:

Respectarea dimensiunilor şi cotelor prevăzute în proiectul de execuţie.

Asigurarea etanşeităţii conductei

Asigurarea capacităţii de transport

Respectarea măsurilor de protecţie şi de securitate a muncii,

Verificarea se referă atât la elementele de construcţii, cât şi la instalaţiile hidraulice, mecanice, electrice, etc... efectuându-se respectarea standardelor în vigoare şi a actelor cu caracter normativ.

La recepţie se verifică şi executarea tuturor lucrărilor accesorii ale conductei.

La punerea în funcţiune a conductelor, care se face de către antreprenor, va participa în mod obligatoriu şi personalul care va exploata instalaţiile respective.

Documentele tehnice privind proiectarea , executarea , recepţia , precum şi comportarea în timpul exploatării instalaţiilor şi anexelor aferente se cuprind in Cartea tehnică a construcţiei.

8. Protecţia, siguranţa şi igiena muncii

În toate operaţiile de execuţie a retelei vor fi respectate cerinţele esenţiale referitoare la protecţia muncii.

Conducătorii unităţilor de execuţie, precum şi reprezentanţii beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor au obligaţia să aplice în activitatea de realizare a branşamentului toate prevederile legale privind protecţia muncii (Legea 90/1966 a Protecţiei Muncii şi Normele metodologice de aplicare; Normele generale de protecţie a muncii elaborate de de Ministerul Muncii şi Protecţiei Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătăţii – 1966; Normativele specifice de securitate a muncii precizate în Ordinul nr.9/N/15.03.93 al MLPAT- Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii) În acest sens se va asigura :

- luarea măsurilor tehnice şi organizatorice pentru asigurarea condiţilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protecţia a muncii pentru întregul personal de exploatare şi întreţinere şi consemnarea acestora în fişele individuale sau alte formulare specifice ce vor fi semnate individual;
- controlul aplicării şi respectării normelor specifice de către întregul personal;
- verificarea periodică a personalului privind cunoaşterea normelor şi a măsurărilor de protecţie a muncii;

pe toată durata execuţiei lucrărilor, în lungul conductelor, trebuie asigurată o zonă de lucru şi de protecţie

Intocmit
Ing. Adrian Marmash

CAIET DE SARCINI
Privind executia retelelor din polietilena de inalta densitate

1. Prezentare generala

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia (montarea) conductelor, pieselor de legatura si fitingurilor din polietilena de inalta densitate.

Pentru clarificara notatiilor utilizate la desemnarea materialului din polietilena de inalta densitate, se face observatia ca urmaoarele simboluri sunt echivalente : PEHD, HDPE, PEID, de fiecare data PE reprezentand polietilena.

Fara a ingradi libertatea de alegere a ofertantilor, se recomanda investitorului ca inainte de precizarea de rigoare din instructiunile pentru ofertanti, sa decida asupra calitatii de material, in vederea evitoarii unor eroori ulterioare la imbinarile necesare intre lucrari de inlocuire de retele in etape, precum si in intretinere, putand asigura un stoc de magazie unitar.

Astfel pot fi luate in considerare doua tipuri de HDPE: PE80 si PE100 (ultima generatie). Diferenta esentiala intre cele doua tipuri este aceea ca pentru aceeasi presiune nominala si pentru acelasi diametru exterior, ultima generatie de HDPE are o grosime de peret mai mica, respective o capacitate de transport mai mare cu cca. 15%.

Inaintea depunerii documentatiei tehnice la autoritatea competenta pentru obtinerea autorizatiei de construire conf. Legii 50/1991 actualizata cu prevederile Legii 453/2001 , proiectul se va supune verificarii prevazute de legea 10/1995 si HGR 925/1995, conform domeniilor prevazute in Indrumatorul pentru atestare aprobat prin odinul MLPAT 77/N/1996-conform definitiei din acesta, astfel: -A11- rezistenta si stabilitate la solicitari pentru constructii edilitare si de gospodarie comunala.

Din punct de vedere hidrotehnic, conform STAS 4273-83, lucrarile proiectate se incadreaza in clasa de importanta IV.

2. Responsabilitati

Potrivit reglementarilor in vigoare, responsabilitatea pentru calitatea furniturilor de materiale, echipamente, instalatii, etc., revine in primul rand producatorilor si furnizorilor, acestia fiind obligate sa intocmesca sis a anexeze tuturor livrarilor certificate de calitate, certificare de garantie, precum si alte documente dupa caz (manual de utilizare, instructiuni de depozitare, manipulare, montaj, etc.), domeniul si modalitatea de utilizare, regulile pentru utilajele utilizabile la montaj, punerea in functiune, exploatrea, intretinerea, service, respectiv pentru materiale si materii prime, regulile privind pregatirea, punerea in lucru, finisarea, etc.

Acestea insa nu scutesc constructorul de responsabilitatea si obligativitatea efectuarii verificarilor si incercarilor de sondaj a calitatii prevazute in standarde, normative sau in documente de calitate insotitoare, prin prelevari de mostre sau alte metode specifice, inainte de punerea in opera sau montaj a produselor.

Conducatorul tehnic de lucrare din partea constructorului raspunde, cong. Reglementarilor in vigoare, pentru calitatea lucrarilor executate. In acest sens principalele atributiuni ii sunt urmatoarele: sa cunoasca temeinic proiectul, prevederile normativelor tehnice specifice lucrarilor, sa verifice existenta tuturor documentelor de calitate si sa nu admita punerea in lucru a produselor, materialelor si materiilor prime necorespunzatoare sau utilizarea unei tehnologii de executie necorespunzatoare.

Responsabilitatile principale ale dirigintilor de santier din partea investitorului sunt identice sub aspectele tehnice, cu ale constructorului tehnic de lucrare, in plus acestia mai au obligatia sa urmareasca respectarea de catre constructor a diferitelor documente (prevederile proiectului, autorizatiei de construire, avizelor tehnice, dispozitiilor de santier, etc.), sa actioneze pentru solutionarea neconformitatilor aparute pe parcursul executiei lucrarilor; sa verifice inaintea dmiterii la plata, documentele pentru plata pe baza stadiilor fizice efectiv realizate; respectarea de catre constructor, a normelor de protectia muncii si PSI, acurateniei pe santier, sa intocmesca cartea tehnica a costructiei , sa organizeze si sa participle la receptia lucrarilor.

Toate raporturile de colaborare se vor conduce in mod obligatoriu prin documente scrise, semnate de reprezentantii autorizati ai partilor implicate si stampilate.

Contractele incheiate nu vor putea contine prevederi mai putine sau contrare celor prevazute in legea 50/1991, republicata, Ordonanta 63/1994, Legea 83/1994, HGR 167/1997, HGR 446/1996, Legea 10/1995, HGR 925/1995, HGR 261/1994, HGR 272/1994, HGR 273/1994, HGR 399/1995, HGR 629/1996, HGR 728/1994, HGR 1144/1996, HGR 167/1992, precum so oricaror altor prevederi din dreptul commercial, cadrul general fiind oferit in documentatia economica si comerciala din documentele de licitatie.

3. Prevederi generale

Prevederile cuprinse in prezentul caiet de sarcini nu sunt restrictive, limitative si nici exclusive, fiind insa minime obligatorii necesare pentru asigurarea nivelului de calitate prevazut prin proiect.

Aceste prevederi trebuie re spectate conform legii, cu prevederile regulamentelor de calitate proprii ale investitorului (beneficiarului) si constructorului, care nu pot prescrie nivele de calitate sub cele prevazute in documentele citate in prezentul caiet de sarcini.

In cazul materialelor provenite din import se va verifica, cu ocazia licitatiei executiei lucrarilor, daca nu cumva acestea lipsesc sau prevad in documentele de calitate insotitoare nivele de calitate inferioare reglementarilor nationale specifice, respective celorlalte prevederi din prezentul caiet de sarcini , precum si daca acestea sunt agrementate in tara, de asemenea dupa caz (obligatoriu pentru sistemele de alimentare cu apa) existenta avizului Ministerului Sanatatii.

4. Materialul tubulaturii si fitingurilor

Tubulatura utilizabila, sub rezerva mentiunii de la cap.1 va fi din polietilena de inalta densitate dintre cele doua tipuri:

Tip	MRS (MPa)	σ=HDS (MPa)	SDR	Pn=PMS (bar)
PE80	8.0	6.3	13.6	10
PE100	10.0	8.0	17	10

Tubulatura va fi de culoare neagra cu patru dungi longitudinale albastre.

Tubulatura se va livra in pachete de tevi liniare. Pana la diametrul exterior de 75mm inclusive, tubulatura se poate procura si in starea infasurata pe tamburi.

Fitingurilede polietilena de inalta de nsitate vor corespunde conditiilor de compatibilitate cu tubulatura cu care urmeaza sa fie imbinate prin sudura:

- acelasi tip de polietilena;
- indice de fluiditate compatibile, MFI=0.4...0.7 g/10min (max. 1.3g/10min);
- grosome de perete pentru fitingurile montate prin sudura cap la cap sau tip polifuziune;

Lansarea comenzii va contine in mod obligatoriu aceste cerinte.

Atat tubulatura cat si fitingurile din HDPE trebuie sa fie insotite de certificare valabile privind:

- agrement MLPTL;
- avizul Miniserului Sanatatii;
- standarde de productie ISO 9001 sau 9002
- asigurare privind compatibilitatea la tipul de sudura specificat in comanda si a tuburilor si fitingurilor;

De asemenea la cumparare producatorul va preda investitorului (beneficiarului) un sac sigilat si semnat continand 0.5 kg granule PE utilizate la fabricarea tuburilor si fitingurilor.

5. Trasarea si amplasarea

Trasarea se va executa conform STAS 9824/5-75, tinand cont si de distantele prescrise pe planse.

De asemenea se va tine cont de conditiile de amplasare prevazute in SR 8591-97, precum si de continutul avizelor tehnice obtinute de la detinatorii de retele. Pentru ucrul pe starzi se va obtine conform HGR 890/1998 referitoere la aprobarea DCS 328/1996 circulatia pe drumuri publice, avizul politiei.

In orice situatie de descoperire in timpul executiei a unor retele subterane noi, neidentificate, se vor opri lucrarile, si se convoaca beneficiarii posibili, investitorul, priectantul si reprezentatul autorizat al constructorului pentru a stabilii masurile de protectie sau dupa caz a eventualelor devieri necesare ce se impun.

6. Manipularea, depozitarea, transportul si conservarea materialelor din PEHD.

La ceste operaiuni se vor respecta cu strictete instructiunile producatorului sau furnizorului, ca fiind conditii esentiale pentru pastrarea calitatii tuburilor si fitingurilor pana la montarea acestora.

Principalele elemente ce vor fi luate in considerare sunt cong. SR 4163-3/96 si a mentiunilor de mai jos.

Manipularea si transportul tuburilor si fitingurilor din PEHD se va face cu atentie pentru a le feri de lovituri, zgarieturi si salicitari mecanice nedorite.

Tuburile livrate in pachete se vor depozita in stive cu inaltimea maxima de 1.5m, cele livrate in colaci prin suprapunere pana la o inaltime de 1.0m, iar cele livrate pe tamburi cu tamburul proptit cu pene in pozitia cu axul orizontal.

Fitingurile se vor depozita pe rafturi.

Este interzisa deplasarea tuburilor si fitingurilor prin tarare sau rostogolire, acestea facandu-se numai prin ridicare si purtare directa.

Depozitul va asigura protejarea tuburilor si fitingurilor din PEHD impotriva razelor solare directe, o temperature intre +5...+40°C, departe de orice alta sursa de caldura, impotriva loviturilor, a scurgerilor de lichide petroliere. Se interzice depozitarea deasupra materialelor din PEHD a oricaror altor materiale. Polietilena fiind un material inflamabil care se aprinde la flacara, se vor executa masuri PSI corespunzatoare.

7. Executarea santurilor

Executarea sapaturilor pentru realizarea santurilor se va face cu respectarea prevederilor SR 4163-3/96, a memoriului de specialitate si normativului C 169-88.

Inainte de inceperea sapaturilor, in zonele pavate se va desface pavajul pe o latime ce depaseste cu cate 10cm de fiecare parte latimea santului. Pavajele din asphalt sau beton se vor desface numai dupa o prealabila sectionare pe toaya grosimea a imbracamintii si fundatiei din betoane asfaltice sau ciment cu freze mecanice.

Fundul transeii se va sapa si nivela la cota din proiect astfel incat sa asigure o suprafata plana si cu panta continua intre camine sau massive de ancoraj.

Daca din anumite motive nu se poate asigura montarea intr-un interval de cateva ore de la terminarea nivelarii fundului santului, fie direct a conductei daca natura terenului permite, fie asernerea patului de rezemare din nisip, sau daca intre terminarea sapaturii si operatiunole mentionate intervine o ploiae cae umple santul si inmoaie terenul de fundare, acesta se va sapa la o cota mai sus cu cca. 20cm, respective in cazul innoroirii se va indeparta un strat minim 20cm pentru a se asigura un teren de fundare sanatos.

In caz ca la atingerea cotei de fundare se constata portiuni de teren necorespunzator, se va solicita asistenta proiectantului pentru consolidari suplimentare ce se impun.

In acest proiect s-a prevazut pozarea conductelor din PEHD intr-un strat de nisip.

Sapaturile vor fi sprijinite conform specificatiilor din SR 4163-3/96, si memoriu tehnic.

Surplusul de pamant precum si molozul rezultat din desfacerea pavajului se va transporta la locurile indicate de investitor.

Compactarea umpluturii dintre stratul de pozare al conductei si cota fundatiei pavajului se va face manual cu maiul de mana sau cel mult cu maiul mechanic portabil cu actiune mecanica redusa, in straturi succesive de 10cm grosime (pana la 20cm in zonele verzi). Se va asigura umezirea suplimentara pentru obtinerea unui grad de compactare de minim 85% in zonele verzi si de minim 95% in zonele carosabile, unde se va tine cont si de prevederile STAS 2914/84. Se vor respevta prevederile normativului GF 026-97.

In cazul intalnirii de conducte si cabluri ce traverseaza santul, acestea se vor sustine de traverse puse peste sant.

Circulatia pietonilor peste sant se va asigura prin montarea de podete metalice de 1.0m latime prevazute cu parapete de protectie.

Protectia pietonilor de pericolul caderii in santuri, precum si protectia lucratorilor si zonei de lucru se asigura prin montarea de parapete longitudinale, care vor fi semnalizate dinspre partea carosabila si cu lampi de semnalizare. Pentru siguranta circulatiei se vor monta si tablite indicatoare.

La terminarea lucrarilor se va reface pavajul astfel ca sa se asigure refacerea starii tehnice initiale a drumului, conf. avizului administartorului drumului, prevazut in HGR 890/1998 referitoare la DCS 328/1996 privind circulatia pe drumurile publice, HGR 525/1996 privind regulamentul general de urbanism si legea 82/1998 de aprobare a OG 43/1997 privind regimul drumurilor.

8. Montarea conductelor

8.1. In prezentul proiect sa prevazut montarea conductelor intr-un pat de nisip cu granulatia de 1-3mm, astfel:
- un pat de rezemare cu grosimea de 10cm;
-un strat de umplutura speciala pentru inglobare pe o grosime egala cu diametrul exterior al conductei plus 30cm deasupra generatoarei superioare, dupa cum urmeaza: peste patul de rezemare compactata manual se asterne un prim strat de nisp afant cu grosimea de 2cm in care se aaseaza conducta prin miscari usoare de impanare astfel ca sa se realizeze un unghi de rezemare corespunzator, apoi se va asterne simetric de o parte si de ala straturi de nisip in grosime de cate 10cm care vor fi compactate de asemenea simetric si uniform pana la generatoarea superioara, dupa care se vor continua umpluturile compactate pana la cota superioara a zonei de umplutura speciala.

Peste acest strat se aseaza banda de semnalizare si detectare albastra cu conductor electric din cupru incorporate.

In continuare se vor executa unpluturile din pamant rezultata din sapatura conform mentiunilor anterioare.

Pe tot parcursul executiei lucrarilor se va evita inundarea santului cu ape subterane sau din ploi, deoarece conducta din polietilena ar putea ajunge in stare de flotare. Executarea patului de pozare si montarea conductei se vor face numai in conditii uscate, in cazul apei subterane numai sub epuismente continui pe toata durata acestor operatiuni.

Pana la efectuare probei de presiune umpluturile din zona speciala se vor executa partial, lasand liber zonele de imbinare intre tuburi si la fitinguri in scopul posibilitatii de control visual al etanseitatii.

8.2. Schimbari de directie cu raza mai mare de curbura pot fi realizate direct prin curbarea conductei. Raza de curbura minima este in functie de temperature de montaj si presiunea nominala a conductei. Astfel, de la temperature de 20°C in sus, raza minima de curbura este de 20 ori daimetru exterior, iar la 0°C de 50 ori diametru exterior..

Pentru schimbarile bruste de directie se vor utilize fie fitingurile uzinate dinpolietilena, fie piesele speciale din fonta ductile in cazurile pentru care primele nu exista.

8.3. Producatorul sau furnizorul trebuie sa anexeze si instructiunile de montaj, sudura, sa indice aparatura necesara pentru realizarea lucrarilor si dupa caz, instruirea personalului de executie.

Dintre cele trei procedee de sudura cunoscute si aplicate in present, respective:
- sudura cap la cap;
- sudura prin polifuziune;
- sudura prin electrofuziune,

prin tema investitorul a preferat sa indice primele doua, acestea fiind mai ieftine.

In orice situatie insa, sunt obligatorii si minime urmatoarele conditii:
- se vor utilize doar scule, unelte, dispozitive, materiale si echipamente originale, verificate si autorizate de producatorul/furnizorul materialelor de PEHD;
- Se va folosi numai forta de munca calificatasi autorizata de o firma/institutie de stricta specialitate in lucrari de PEHD;
- Se vor respecta cu strictete conditiile generale pentru pregatirea si asigurarea locului de sudura, specificate de producator/furnizor;

In vederea obtinerii unei suduri de calitate se vor avea in vedere urmatoarele conditii minime:
- inaintea inceperii operatiunilor pregatitoare, tuburile si fitingurile din PEHD se vor verifica dimensional si visual: culoarea trebuie sa fie uniforma, suprafetele netede, fara fisuri, incluziuni, arsuri, cojeli, zgarieturi;
- se va verifica calitatea materialului elementelor ce urmeaza a fi imbinate pentru a se asigura de compatibilitatea acestora;

Apoi se poate trece la pregatirea capetelor tuburilor si fitingurilor: taierea tuburilor se face numai cu foarfeca speciala la diameter mici si cu ghilotina la diameter incepand de obieci de la 110mm; capetele se vor pregati cu putin timp inainte de sudura, prin rabotare, in vederea obtinerii unui capat de conducta perfect perpendicular pe axul exterior foarte fin (supus posibilelor alterari din cauza razelor UV, depuneri de praf, etc.); curatirea definitive a suprafetei de sudare se va face cu o tesatura textile sau hartie absorbanta imbinata cu un solvent recomandat de producator/furnizor.
- se insemneaza pozitiile limita ajutatoare pentru sudura, avand grija sa nu se mai atinga cu mana suprafetele ce se sudeaza;

- se trece la utilizarea suprafetelor speciale adecvate tipului de sudura, in conformitate cu specificatiile tehnologice ale producatorului/furnizorului;

Se recomanda executarea sudurilor pe mal, prin desfasurarea conductei de-a lungul santului. Pentru a tine seama de variatia lungimii (destul de mare) in functie de temperature, se recomanda ca lungimea totala a firului de conducta sa depasesca cu cca. 1.0m distanta dinre fetele exterioare ale caminelor de la capetele tronsonului.

Se recomanda ca temperature aerului in perioada executarii sudurilor pentru formarea firului de conducta sa nu depaseasca 20°C. In nici un caz nu este permisa executarea sudurilor la temperature sub -5°C sau peste 30°C ale aerului.

In caz de executie a unor suduri in sant, se va avea grija suplimentar ca sa nu se produca surpari ale terenului, cadere de pamant sau orice alte obiecte pe dispozitivul de sudura.

Inaintea montarii definitive a conductei in imbinarile cu piese speciale din camine, firul de conducta va fi taiat la lungimea finala tinand cont de temperatura de montaj, temperaturile de lucru ale apei potabile transportate si temperature solului. Acesta pentru a se preveni ulterior fie smulgerea conductei din imbinare, fie intepeniri in acestea si deformarea ei.

8.4 In cazul cand proiectul prevede treceri ale conductelor prin pereti, inaintea executarii sudurii din zonele respective, fie piesa de trecere gata pregatita se va trece pe tub (in cazul inzidirii ulterioare a acesteia) fie capatul liber al conductei se va trece prin piesa de trecere gata montata in perete.

Lansarea conductei in sant se va face prin ridicarea si mutarea firului asamblat pe mal pet raverse de lemn asezate transversal peste sant la distante in functie de diametrul exterior (orientativ la fiecare 3m pentru conducta de Ø110mm) si apoi scoaterea succesiva a traverselor.

8.5. Imbinarea conductelor de PEHD cu conducte din alte materiale se va realiza cu piese din otel conform proiectului.

Echiparea retelei de apa cu hidranti de incendiu sa facut conform Normativului I9-96. Legatura la baza hidrantului se face cu flansa Dn80 la un cot de 90° din otel cu talpa si doua flanse. Pentru unifirmitate in exploatare si intretinere (necesitatea unei schimbari) sa prevazut hydrant subteran Dn65/80 cu adancimea de ingropare definit conform STAS 695-80 de 1.25 m. Acesta va determina si cota de racordare a hidrantului precum si diferenta de cota pana la axul conductei de distributie. Din acest motiv in executie va aparea necesitatea unei adoptari locale diferite fata de solutia tipizata prezenta pe plansa. Aceste adaptari vor necesita piese si solutii pentru care se va consulta proiectantul.

In cazul cand hidrantul nu poate fi amplasat in apropierea drumului si cladirile sunt mult retrase fata de aliniament, se folosesc coturi speciale pentru hidranti de la care se poate continua bransamentul.

9. Proba de presiune

9.1. proba de presiune la rezistenta si etanseitate se va efectua conform SR 4163-3/96 si instructiunilor producatorului/furnizorului.

Ca precautie principala se va avea in vedere elasticitatea ridicata a materialului, ceea ce cauzeaza o variatie de presiune in mod orientativ de cca. 0.5-1 bar la o diferenta de temperatura de 10°C. Altfel spus la aceste incercari pentru a avea rezultate comparabile si certe se va avea grija, ca temperature pe toata durata acestora sa fie cat se poate de constanta. Din acest motiv se recomanda efectuarea acestei probe in timpul zilei, deoarece variatiile de temperature sunt mai reduse decat pe timpul noptii.

{ierderea de presiune din cauza temperaturii se datoreaza cresterii volumului interior ca urmare a dilatarii, in mod orientativ la 20°C si presiunea nominala cu cca. 1.5-2%, necesitand completarea apei in consecinta. Aceasta dilatare este progresiva si se stabilizeaza dupa cca. 12 ore de la inceperea punerii sub presiune progresiva. La presiunea de incercare se poate conta suplimentar la o crestere a volumului cu cca. 0.5%.

Lungimea maxima a unui tronson incercat nu va depasi 500m.

9.2. Conducta se va umple lent, incepand din punctual cel mai jos, urmarind cu strictete evacuarea completa a aerului. Debitul de umplere se va allege astfel ca viteza de umplere san u depaseasca in nici un caz 0.5 m/sec. Pentru umplere se va folosi apa potabiladin retea, printr-o instalatie provizorie cu contor.

9.3. Se recomanda efectuarea unei incercari preliminare, constand din umplerera, ridicarea progresiva a presiunii si completarea cu apa datorita dilatarii. In tot acest interval se vor supraveghea atent toate imbinarile pentru a putea depista prompt orice neetanseitate.

Presiunea de incercare va fi de 1.5xPn.

Durata atingerii in trepte a presiunii de incercare va fi precizata de producator/furnizor.

Durata incercarilor preliminare va fi conform instructiunilor producatorului/furnizorului, recomandandu-se orientativ 4 ore pentru conducte fara racorduri si de 12 ore pentru conducte cu racorduri. Pe acest interval se va urmarii temperature si variataia de presiune care se va incadra in limitele specificate de producator/furnizor.

9.4. Dupa reusita incercarii preliminare se va efectua incercarea finala, recomandandu-se o incercare de cca. 3 ore pentru diameter pana la Dn150 inclusiv si de cca. 6 ore pentru diamere mai mari.

Orientativ se poate admite ca fiind o incercare reusita aceea la care pierderea de presiune la incercarea finala nu depaseste 0.1bar/h.

9.5. Incercarea rapida este aceea la care durata totala a incercarii este inferioara celei normale prezentate anerior.

Incercarea rapida se admite numai pe tronsoane de conducte ce nu depasesc lungimea de cca. 30m si au diametrul maxim Dn50mm, in general bransamentele.

Incercarea rapidava incepe la 0.5h dupa atingerea presiunii de incercare, iar durata este de 1 ora.

Incercarea rapida se considera reusita daca pierderea de presiune nu depaseste valoarea de 0.1bar/5min.

9.6. Dupa efectuarea probei de presiune, presiunea din conducta va fi scazuta in trepte si se poate trece la umplerera in continuare a santului.

10. Spalarea si dezinfectarea conductei.

Se va proceda conform prevederilor STAS 4163-3/1996.

Spalarea conductelor se va face imediat dupa efectuarea probelor de presiune cu apa potabila de la retea.

Dezinfectarea se face imediat dupa spalare, prin umplerera conductei cu apa potabila si adaugand o solutie ce contine clor in cantitate de cca. 25…30 mg clor active/1volum de conducta.

Solutia de dezinfectare se mentine timp de 24 ore, timp in care in mai multe puncte (hidranti, bransamanete) se verifica concentratia prescrisa, dupa care se va trece la spalarea finala.

11. Punerea in functiune (PIF)sau darea in exploatare.

Dupa spalarea definitive si reusita analizelor fizico-chimice si bacteriologice se poate trece la PIF a retelelor de alimentare cu apa executate din PEHD.

Verificariel, incercarile si probele vor fi executate conform normativului C56-85, HGR 273/1994, standardul SR 4163-3/1996, a celorlalte standarde si normative citate.

La terminarea lucrarilor pozitia retelelor subterane, a hidrantilor de incendiu si caminelor se va marca cu un system de reperaj executat conform STAS 9570/1-89.

Pentru a putea executa sistemul de reperaj al conductelor de PEHD, banda de semnalizare si detectare se va introduce in camine printr-o fanta de 2x15cm executata la nivelul superior al stratuui de umplutura speciala si etansata cu mastic siliconic elastic, lungimea capatului liber in camin lasandu-se la 25cm.

Verificarile se vor axa in principal pe urmatoarele aspecte ale lucrarilor:

- aspectul si starea generala;
- elementele geometrice;
- executia nodurilor;
- realizarea umpluturii de nisip in pat si zona speciala;
- pozitia hidrantilor de incendiu subterani;
- corespondenta cu priuectul;

Proiectantul va fi invitat pe santier pentru verificarile la fazele determinante conform programului de control si ori de cate ori se ivesc pe parcursul executiei lucrarilor elemente ce nu puteau fi prevazute la proiectare si care impugn rezolvarea de catre acesta.

12. Masuri de protectia si securitatea muncii

Sunt prezentate separate, in "Memoriu de prezentare privind protectia si igiena muncii in constructii".

13. Masuri pentru prevenirea si stingerea incendiilor (P.S.I.)

Respectarea reglementarilor de prevenire si stingere a incendiilor , precum si echiparea cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor sunt obligatorii la executia retelelor de distributie a apei.

Raspunderea pentru preveirea si stingerea incendiilor revine antreprenorului precum si santierului care asigura executia conductelor.

Inainte de exceutarea unor operatii cu foc deschis (sudura, lipirecu flacara, topire cu materiale izolante, topire plumb) se face instructajul personalului care realizeaza aceste operatii avand in vedere prevederile normativului C300 "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata de executie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora".

Aceste reglementari nu sunt exhaustive si nici limitative, constructorul si investitorul fiind obligate sa asigure toate masurile necesare si adecvate pentru prevenbirea si stingerea eventualelor incendii. (panou PSI, echiapmente de protectie si interventii, dotari), precum sis a tina cont de noile reglementari ce apar ulterior elaborarii proiectului.

14. Cartea tehnica a constructiei

Dupa receptia finala a lucrarilor de constructii-montaj, conform legii, beneficiarul are obligatia sa intocmeasca, prin grija dirigintelui de santier, CARTEA TEHNICA A CONSTRUCTIEI.

15. Elemente privind intocmirea instructiunilor si regulamentului de exploatare.

Conform legii, investitorul/beneficiarul este obligat sa intocmeasca propriile instructiuni si regulamente de exploatare.

In acest scop investitorul/beneficiarul va utilize memoriile de specialitate din proiect, breviarele de calcul anexate, precum si reglementarile generale in vigoare, cum sunt:

- instructiuni tehnice departamentale de exploatare a constructiilor si instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare, partea I-a retele, indicative CD 86-75.
- SR 4163-3/96 Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de executie si exploatare.

De asemenea se vor avea in vedere instructiunile elaborate de producatorul/furnizorul materialelor din PEHD.

In situatia unor sisteme de alimentare cu apa existente, investitorul/beneficiarul va avea grija sa-si completeze instructiunile si regulamentul de exploatare existente cu prevederile specifice ce decurg din introducerea noilor materiale si tehnologii si sa le armonizeze.

16. Plansele care guverneaza lucrarea.

Plansele de executie care guverneaza realizarea lucrarilor prevazute in prezentul proiect conform acestui caiet de sarcini, sunt prezentate in borderoul pieselor desenate anexate documentatiei.

Proiectul de executie fiind elaborate in faza comasata, respective proiectul tehnic si detalii de executie, plansele elaborate pot fi utilizate direct in realizarea lucrarilor.

Cu toate acestea se pot ivi, pe parcursul executiei, unele elemnte neprevazute sau de importanta redusa pentru a caror realizare nu se gasesc solutii de rezolvare in documentatia elaborate. Aceste situatii isolate, locale, vor fi tratate individual in executie pe masura aparitiei acestora, urmand sa fie reglementate prin dispoziii de santier insotite in cazul cand se cosidera necasar si de schite.

Intocmit
Ing. Adrian Marmash

MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SĂNĂTATE IN MUNCA

Se interzice blocarea cailor de acces cu materiale, echipamente de munca, cabluri electrice, ambalaje, etc.

Caile de acces si locurile de munca vor fi bine iluminate.

Se va interzice accesul lucratorilor pe pardoseli sau suprafeţe de sprijin ale piciorului daca acestea sunt instabile.Se va utiliza încălţăminte de protecţie cu talpa antiderapanta pe suprafeţe de acces si de lucru alunecoase (pardoseli, sacri, platforme, etc).

Suprafeţele cailor de circulaţie pentru persoane trebuie sa fie netede si nealunecoase.

FACTORI DE RISC CHIMIC - substanţe nocive, inflamabile, explozive (vopsele, adezivi, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acetilena, oxigen, argon, etc.)

MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SĂNĂTATE IN MUNCA

In situaţia in care este posibila o eventuala emanaţie de gaze nocive sau inflamabile, lucratorii vor fi preveniţi si instruiţi special in privinţa masurilor de securitate si sănătate a muncii.

Instruirea lucratorilor cu privire la riscurile si masurile de securitate prevăzute pe eticheta ambalajului care conţine substanţe sau compuşi chimici periculoşi si cu privire la conţinutul fiselor tehnice de securitate.

Etichetarea obligatorie a vaselor in cazul transvarzarii substanţelor sau compuşilor chimici periculoşi.

Separarea substanţelor chimice combustibile de cele inflamabile.

Dotarea lucratorilor cu echipament individual de protecţie.

Manipularea, transportul si depozitarea recipentelor butelie cu gaze tehnice sub presiune in conformitate cu prevederile din fisele tehnice de securitate si cu reglementările naţionale in vigoare referitoare la produse periculoase.

Instalaţiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse încercărilor si controlului periodic.

FACTORI DE RISC FIZIC - temperatura aerului (ridicata sau scăzuta), curenţi de aer-factori de risc care se intalnesc, in general la locurile de munca din şantier.

MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SĂNĂTATE IN MUNCA

In perioadele cu temperaturi ridicate (peste 30°C) sau cu temperature extreme (peste 37°C) trebuie sa se asigure următoarele masuri minimale:

- reducerea intensităţii si ritmului activităţilor fizice;
- asigurarea ventilaţiei la locurile de munca;
- alternarea efortului dinamic cu cel static;
- alternarea perioadelor de lucru cu perioadele de repaus;
- asigurarea apei minerale, cite 2-4 litri/ persoana/schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protecţie;
- asigurarea de dusuri cu apa rece;

In perioadele cu temperature scăzute (sub 10°C) si in perioadele cu temperature scăzute extreme(sub - 20'C) trebuie sa asigure următoarele masuri minimale pentru menţinerea stării de sănătate a salariaţilor care lucrează in aer liber:

- distribuirea de ceai fierbinte in cantitate de 0,5-1 litru/ persoana /schimb;
- acordarea de pauze pentru refacerea capacităţii de termoreglare, scop in care se vor asigura spatii fixe au mobile cu microclimat corespunzător;
- asigurarea echipmentului individual de protecţie (pentru temperaturi scăzute).

Riscurile identificate mai sus, nu acoperă toate situaţiile posibile in care pot sa apară pericole in activităţile desfăşurate in santier.

Antreprenorii si subantreprenorii au obligaţia sa isi stabilească planul propriu de securitate in cel mult 30 de zile de la data contractării lucrării, dar înainte de începerea lucrărilor din şantier. Aceştia vor stabili riscurile si masurile de prevenire necesare in funcţie de echipamentele de munca si tehnologiile de lucru utilizate la realizarea lucrărilor.

AMENAJAREA SI ORGANIZAREA ŞANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDIIITARSANITARE

Fiecare angajator va asigura cerinţele minime generale si cerinţele minime specifice pentru posturile de lucru din şantier in care desfăşoară activitate angajaţii sai, in conformitate cu anexele HG 300/2006.

In mod deosebit se va asigura accesul lucratorilor un număr corespunzător de grupuri sanitare si de spălat, încăperi cu destinaţie de vestiar si incaperi pentru servit masa.

MASURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORUL IN MATERIE DE SECURITATE SI SĂNĂTATE SI OBLIGAŢIILE CE DECURG DIN ACESTEA

Daca la realizarea lucrărilor pe şantier, participa mai mulţi antreprenori, un antreprenor si unul sau mai mulţi subantreprenori, un antreprenor si lucratori independenţi ori mai mulţi lucratori independenţi, beneficiarul si/sau managerul de proiect trebuie sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sănătate pe durata realizării lucrării, in conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006.

Masurile de coordonare stabilite de coordonatorii in materie de securitate si sănătate si obligaţiile ce decurg din acestea trebuie sa se refere, in special, la:

- caile sau zonele de deplasare ori de circulaţie orizontale si verticale;
- condiţiile de manipulare a diverselor materiale, in particular, in ceea ce priveşte utilizarea instalaţiilor de ridicat;
- limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
- delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale;
- condiţiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deşeurilor si a materialelor rezultate din dărâmări, demolări si demontări;
- utilizarea mijloacelor de protecţie colectiva si a instalaţiei electrice generale;
- masurile care privesc interacţiunile de pe şantier.

OBLIGAŢII CE DECURG DIN INTERFERENŢA ACTIVITĂŢILOR CARE SE DESFĂŞOARĂ IN PERIMETRUL ŞANTIERULUI SI IN VECINĂTATEA ACESTUIA

Ca obligaţii ce decurg din interferenţa lucrărilor pe şantier, coordonatorul in materie de securitate si sănătate pe durata realizării lucrării are următoarele atribuţii:

- sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe şantier, si coordonare activităţilor acestora, privind protecţia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucratorilor, informarea reciproca si informarea lucratorilor si a reprezentanţilor acestora si, daca este cazul, informarea lucratorilor independenţi;
  - sa coordoneze activităţile care urmăresc aplicarea corecta a instrucţiunilor de lucru si de securitate a muncii;
  - sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aibă acces pe şantier;
  - sa tina seama de toate interferenţele activităţilor din perimetrul şantierului sau din vecinătatea acestuia;
  - sa efectueze vizite comune pe şantier cu antreprenorul sau subantreprenorii, înainte ca aceştia sa redacteze planul propriu de securitate si sănătate;
  - sa avizeze planurile de securitate si sănătate elaborate de antreprenori si modificările acestora;

Activităţile cu grad ridicat de risc si care presupun participarea in comun a lucratorilor mai multor angajatori se vor desfăşura sub supravegherea coordonatorului in materie de securitate si sănătate pe durata realizării lucrării si a şefului de şantier.

Lucratorii si/sau reprezentanţii lor trebuie sa fie informaţi asupra masurilor ce trebuie luate privind securitatea si sănătatea lor pe şantier.

In scopul consultării si participării lucratorilor, trebuie pusa la dispoziţie acestora sau, după caz, reprezentanţilor lor o copie a planului de securitate si sănătate si a eventualelor sale modificări.

MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENŢINERII ŞANTIERULUI IN ORDINE SI IN STARE DE CURĂŢENIE

Pentru menţinerea in ordine si stare de curatenie.antreprenorii, subantreprenorii si lucratorii independenţi vor îndeplini următoarele masuri generale:

- delimitarea zonelor de lucru si menţinerea ordinei si curăţeniei in aceste zone de către fiecare antreprenor sau subantreprenor;
- depozitarea ordonata a materiale lor de construcţie in zona de lucru a fiecărui antreprenor, subantreprenor sau lucrator independent;

- păstrarea libera a cailor de circulaţie si scărilor;
- evacuarea regulata a deşeurilor rezultate din activitatea de construcţii;
- aprovizionarea locurilor de munca cu materiale pe măsura necesarului acestora, evitind aglomerarea cu materiale a locurilor de munca;
- amplasarea echipamentelor de munca astfel incit sa nu intersecteze caile de circulaţie din şantier, efectuarea zilnica a curăţeniei la locurile de munca si ori de cite ori este necesar.

INDICAŢII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS

Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment; de asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregătit in acest scop.

Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea, pentru ingrijiri medicale a lucratorilor accidentaţi sau victime ale unei îmbolnăviri neaşteptate. Planul de evacuare al clădirii in cazul unor evenimente, va fi cunoscut de toţi lucratorii.Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde condiţiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzător si trebuie sa fie uşor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat in loc vizibil trebuie sa indice clar adresa si numărul de telefon ale serviciului de urgenta.

MODALITĂŢI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORII INDEPENDENŢI PRIVIND SECURITATEA SI SĂNĂTATEA IN MUNCA.

Antreprenorul care executa cu unul ori mai mulţi subantreprenori, in totalitate sau o parte din lucrări, trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sănătate si trebuie sa le transmită acestora un exemplar al planului propriu de securitate si sănătate.

Subantreprenorul trebuie sa elaboreze planul propriu de securitate si sănătate înainte de începerea lucrărilor in şantier.

Planul propriu de securitate si sănătate trebuie sa fie actualizat ori de cate ori este cazul. Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate si sănătate trebuie sa se afle in permanenta pe şantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate si sănătate in munca sau de reprezentanţii lucratorilor, cu răspunderi specifice in domeniul securităţii si sănătăţii lucratorilor. Pe toata durata realizării lucrării angajatorii si lucratorii independenţi trebuie sa respecte obligaţiile generale ce le revin in conformitate cu prevederile din legislaţia naţionala - Legea 319/2006 - legea securităţii si sănătăţii in munca, care transpune Directiva 89/391/CEE, in special in ceea ce priveşte; menţinerea şantierului in ordine si intr-o stare de curăţenie corespunzătoare; alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de condiţiile de acces la aceste posturi; stabilirea cailor si zonelor de acces sau de circulaţie; manipularea in condiţii de siguranţa a diverselor materiale; întreţinerea, controlul înainte de punerea in funcţiune si controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, in scopul eliminării defecţiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sănătatea lucratorilor; delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substanţelor periculoase; condiţiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate; stocarea, eliminarea sau evacuarea deşeurilor si a materialelor rezultate din dărâmări, demolări si demontări; adaptarea, in funcţie de evoluţia şantierului, a duratei de execuţie efectiva stabilita pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru; cooperarea dintre angajatori si lucratorii independenţi; interacţiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează in cadrul sau in apropierea şantierului.Planul de securitate si sănătate a fost întocmit in baza prevederilor HG 300/2006 si a altor prevederi legale de securitate si sănătate in munca care se aplica activităţilor ce urmează sa se desfăşoare in şantier, avind in vedere tema de proiectare.

Intocmit
Ing. Adrian Marmash

INSTRUCTIUNI
PENTRU URMĂRIREA CURENTĂ PARTEA DE CONSTRUCŢII

Prezentele instrucţiuni privind urmărirea comportării în timp se bazează pe prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii şi sunt redactate în acord cu prevederile normativului P130-97 – "*Norme metodologice privind urmărirea comportării construcţiilor inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora*", corelate cu prevederile normativului C167-83, prezenta documentaţie va fi îndosariată în capitolul „**D**" a cărţii tehnice a construcţiei.

Examinarea structurii in ansamblu

- Schimbări în poziţia obiectului de construcţie în raport cu mediul de implantare manifestate DIRECT prin deplasări vizibile orizontale, verticale, înclinări sau prin EFECTE SECUNDARE vizibile ca desprinderea trotuarelor, apariţia unor rosturi sau crăpături.
- Schimbări în forma obiectului de construcţie manifestate DIRECT prin deformaţii vizibile verticale, orizontale şi rotiri sau prin EFECTE SECUNDARE ca înţepenirea uşilor, ferestrelor.
- Schimbări în gradul de protecţie şi confort oferit de construcţie.
- Defecte şi degradări în exploatarea construcţiei, fisuri, flambajul elementelor componente.

Verificări ale structurii si părţilor de structură

- Se va urmări dacă nu apar desprinderi de trotuare, ziduri sau coşuri de fum.
- Se va urmări dacă nu se produc înţepeniri ale uşilor şi ferestrelor.
- Se va urmări dacă nu se rup conducte în ziduri şi dacă nu flambează stâlpii sub încărcarea planşeului.
- Se va ţine cont de sesizările personalului care îşi desfăşoară activitatea în prezenta construcţie privind zgomotele în structură (pocnituri, etc.).

Toate sesizările se vor nota într-un registru ţinut în acest scop.
Periodic beneficiarul va executa lucrări de întreţinere.

Situaţiile limită

În cazul constatării unor abateri mai mari decât cele admise se va anunţa proiectantul în vederea stabilirii măsurilor de remediere.

Până la efectuarea remedierilor beneficiarul va lua măsuri pentru sistarea activităţii în zona cu structură afectată.

Verificările operative

După producerea unor fenomene naturale sau evenimente de solicitare vor consta în operaţiile enumerate la punctele 1,2.

În cazul în care construcţia a fost supusă incendiului, proiectantul va fi sesizat imediat în vederea stabilirii programului de investigare în **SITU.**

Beneficiarul va întocmi **ANUAL** o situaţie asupra stării construcţiei care va cuprinde principalele defecţiuni constatate în vederea luării unor decizii privind asigurarea durabilităţii şi siguranţei construcţiei. Beneficiarul va controla comportarea construcţiei după orice eveniment deosebit de solicitare – cutremur, inundaţie, ploi torenţiale, căderi masive de zăpadă, supraîncărcări accidentale, incendiu, etc.

Prezentele **INSTRUCŢIUNI** pentru structură de rezistenţă constituie parte integrantă din proiect.

PROGRAM DE CONTROL
al lucrărilor de instalaţii sanitare, executate pe şantier

Lucrarea: **REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUDETUL ALBA**
Beneficiar: **COMUNA METES**
Proiectant: **S.C. ALMA PROIECT S.R.L.**

In conformitate cu legea nr.10/1995 (calitatea construcţiilor), Instrucţiunile Inspecţiei Calităţii Construcţiilor şi normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ, pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Doc.care se încheie. (PVR,PV, PVLA, P.V.F.D.)	Participanţi (B,E,P)	Nr.şi data actului încheiat
	1	2	3	4
1.	Predare primire front de lucru	PV	B, E	
2.	Adancimi de pozare, pante, diametre.	P.V.	B,E	
3.	Echiparea cu obiecte şi echipamente corespunzătoare	P.V.	B,E	
4.	Respectarea traseelor din proiect	P.V.	B,E	
5.	Încercarea de etanşeitate a conductelor-proba la rece	PVFD	B,E.P,I	
6.	Încercarea de funcţionare la apa rece şi caldă	P.V.	B,E	
7.	Recepţia preliminară	P.V.R.	B.E.	
8.	Recepţia finală	P.V.R.	B, E, P,	

P.V.R. - proces verbal de recepţie B - beneficiar: -de investiţii
P.V. - proces verbal - de dotaţie
P.V.L.A. -proces verbal lucrări ascunse E – executant P – proiectant
P.V.F.D. – proces verbal pe faze determinante I – inspecţia de stat în construcţii

Anterprenorul general este obligat să aducă la cunoştinţa celorlalţi factori care participă la fazele de control cu 10 zile înainte, datele la care lucrările ajung la stadiile prevăzute în acest grafic, conform H.C.M. nr. 1002 , pct. 34, alin. 3.
Coloana 4. se completează la data întocmirii actului prevăzut la coloana 3.
La recepţia obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcţiei.

BENEFICIAR (B) **PROIECTANT (P)** **EXECUTANT (E)**

PROGRAM DE CONTROL
al lucrărilor RETELE EXTERIOARE

Lucrarea: **REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUDETUL ALBA**
Beneficiar: **COMUNA METES**
Proiectant: **S.C. ALMA PROIECT S.R.L.**

In conformitate cu legea nr.10/1995 (calitatea construcţiilor), Instrucţiunile Inspecţiei Calităţii Construcţiilor şi normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ, pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Doc. care se încheie. (PVR,PV, PVLA, P.V.F.D.)	Participanţi (B,E,P)	Nr.şi data actului încheiat
	1	2	3	4
1.	Predare amplasament	PV	B+C+P	
2.	Verificarea cotelor de sapatura ,si a patului de pozare.	P.V.L.A.	B+C	
3.	Montarea conductei de canal si imbinarea acesteia.	P.V.L.A	B+C	
4.	Pozarea caminelor de canalizare menajera	P.V	B + C	
5.	Realizarea umpluturilor	P.V.L.A	B+C	
6.	Proba de etanseitate	P.V.F.D.	B+C+P+I	
7.	Receptia finală	P.V.R.C	B+C+P	

Participanti la faze vor fi anuntati cu trei zile inainte datei verificari lucrari.

Legendă:
B – beneficiar
C – constructor
P – proiectant
G – geolog
I – inspector in constructii

P.V.R.C. – proces verbal de receptie calitativa
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse
F.D. – faza determinanta

BENEFICIAR (B) **PROIECTANT (P)** **EXECUTANT (E)**

Proiect nr. 43/2023
Faza: P.Th.

Instalatii electrice

Faza: P.Th.(Proiect Tehnic)



REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Beneficiar: Comuna Metes

Proiectant de specialitate - instalații: Ing. Salcau Andrei Mircea

FIȘA PROIECTULUI

Denumire investitie:

" REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA"

Faza de proiectare:
P.Th.

Amplasament:
Com. Metes, Loc Metes, Nr. 51, Jud. Alba

Proiectant de specialitate:-instalații:
Ing. Salcau Andrei Mircea

Titular investitie:

Comuna Metes
Adresa: com. Metes, sat Metes, str. Principala, nr.43, jud. Alba

Beneficiar investitie:

Comuna Metes

	FOAIE DE SEMNĂTURI	



Sef proiect:	Dipl. Ing. Chiriac Raul
Proiectare de specialitate:	Ing. Salcau Andrei Mircea
Desenat:	Precup Flavius

	Proiect Nr. 43din 2023	
	CUPRINS	

CUPRINS:

A. PIESE SCRISE

1. DATE GENERALE ŞI LOCALIZAREA PROIECTULUI 5

DENUMIREA INVESTIŢIEI: 5
PROFIL DE ACTIVITATE: 5
NUMĂR PROIECT: 5
SPECIALIZARE PROIECT INSTALAŢII: 5
FAZĂ PROIECT: 5
BENEFICIAR (INVESTITOR) + ADRESĂ: 5
AMPLASAMENT (ADRESA COMPLETĂ) INVESTIŢIE: .....

2. NORMATIVE, STANDARDE ŞI PRESCRIPŢII TEHNICE CARE STAU LA BAZA PROIECTĂRII 6
3. MEMORIU TEHNIC – INSTALATII ELECTRICE 9

DATE GENERALE: 9
DESCRIEREA SOLUŢIEI TEHNICE: 10
ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ 10
INSTALAŢIILE INTERIOARE DE ILUMINAT NORMAL ŞI PRIZE 11
3.6 INSTALAŢIA DE PROTECŢIE LA DESCĂRCĂRILE ATMOSFERICE 14

4. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂŢII LUCRĂRILOR 15
5. PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZE DETERMINANTE 17
6. BREVIAR DE CALCUL 18
7. CAIET DE SARCINI 20
8. SPECIFICAŢII TEHNICE 25

B. PIESE DESENATE

D\ IE.01 PLAN PARTER CIL
D\ IE.02 PLAN ETAJ 1 CIL
D\ IE.03 PLAN DEMISOL IL
D\ IE.04 PLAN PARTER F
D\ IE.05 PLAN ETAJ 1 F
D\ IE.06 SCHEMA MONOFILARA

1. DATE GENERALE ȘI LOCALIZAREA PROIECTULUI

DENUMIREA INVESTIȚIEI:

REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

PROFIL DE ACTIVITATE:

SCOALA GENERALA

NUMĂR PROIECT:

43/2023

SPECIALIZARE PROIECT INSTALAȚII:

Instalatii Electrice

FAZĂ PROIECT:

P.Th.

BENEFICIAR (INVESTITOR) + ADRESĂ:

Comuna Metes, Loc. Metes, nr. 51, jud. Alba

2. NORMATIVE, STANDARDE ŞI PRESCRIPŢII TEHNICE CARE STAU LA BAZA PROIECTĂRII

Legislaţia specifică:

- I7-11 - Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor
- NP 086-05 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de stingere a incendiilor alarmare contra efracţiei din clădiri
- I 36 -01 - Ghid pentru proiectarea automatizării instalaţiilor din centrale şi puncte termice
- NP 061/02-2002 Normativ pentru proiectare şi executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice
- PE 116-94 - Normativ pentru încercări şi măsurători la echipamente şi instalaţii electrice Ord.MI 163/2007 - Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997privind apărarea împotriva incendiilor, modificată şi aprobată de Legea nr.212/1997
- P 118-2015 - Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
- P 118/3-2015 - Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor, Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare.
- NP 127 – 2009 – Normativ de Securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme
- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
- I18/1-2001 - Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie
- I18/2-2002 - Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de semnalizare a incendiilor şi a sistemelor de
- MP 008-2000 - Manual privind exemplificări, detalieri şi soluţii de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranţa la foc a construcţiei
- C 300-94 - Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora
- C56-2001 – Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente HG 766/1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii
- ME 005-2000 - Manual pentru întocmirea instrucţiunilor de exploatare privind instalaţiile aferente construcţiilor Norme metodologice de aplicare a legii securităţii, sănătăţii şi protecţia muncii Nr. 319-2006
- Agremente tehnice pentru materialele de instalaţii folosite, nestandardizate în România STAS 552-89 - Doze de aparat şi doze de ramificaţie pentru instalatii electrice.Dimensiuni STAS 2612-87 - Protecţia împotriva electrocutărilor. Limite admise
- STAS 6093-82 - Reglete telefonice terminale şi de conexiuni. Condiţii generale
- STAS 6865-89 - Conducte cu izolatie HFT pentru instalatii electrice fixe STAS 7656-90 - Ţevi de otel sudate longitudinal pentru instalaţii
- STAS 7757/1-86 - Cablu coaxial izolat în polietilenă. Condiţii tehnice generale

- STAS 10802-80 - Fiabilitatea aparatajului de joasă tensiune. Metoda statistica de determinare a anduranţei mecanice limitată la nivel de fiabilitate specificat
- STAS 12217-88 - Protecţia împotriva electrocutării la utilajele şi echipamentele electrice mobile. Prescripţii STAS 12283-84 - Producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice. Terminologie
- SR 6646/2-97 - Iluminatul artificial. Condiţii pentru iluminatul spaţiilor de lucru
- SR CEI 60755+A1+A2-95 - Reguli generale pentru dispozitive de protecţie la curent rezidual
- SR CEI 60050-195:2006 - Vocabular Electrotehnic Internaţional. Partea 195: Legare la pământ şi protecţie împotriva şocurilor electrice
- SR CEI 60050-826:2006 - Vocabular Electrotehnic Internaţional. Partea 826: Instalaţii electrice
- SR CEI 61200-413:2005 - Ghid pentru instalaţii electrice. Partea 413: Protecţia împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării
- SR HD 193 S2:2002 - Domenii de tensiuni pentru instalaţiile electrice în construcţii
- SR HD 472 S1:2002 ver.eng. - Tensiuni nominale ale reţelelor electrice de distribuţie publică de joasă tensiune
- SR EN 50083-8:2003/A11:2009 ver.eng. - Sisteme de distribuţie prin cablu pentru semnale de televiziune, sunet şi multimedia interactiv. Partea 8: Compatibilitate electromagnetică pentru reţele
- SR EN 50130-4:2001/A1:2001 - Sisteme de alarmă. Partea 4: Compatibilitate electromagnetică. Standard familie de produse. Prescripţii referitoare la imunitatea componentelor din sistemele de detecţie incendiu, efracţie şi de alarmă socială
- SR EN 50130-4:2001/A2:2003 - Sisteme de alarmă. Partea 4: Compatibilitate electromagnetică. Standard familie de produse. Prescripţii referitoare la imunitatea componentelor din sistemele de detecţie incendiu, efracţie şi de alarmă socială
- SR EN 50160:2007 - Caracteristici ale tensiunii în reţelele electrice publice
- SR EN 50266-1:2003 - Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistenţă la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziţie verticală. Partea 1: Aparatură de încercare
- SR EN 50266-2-1:2003 - Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercarea de rezistenţă la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziţie verticală. Partea 2-1: Proceduri. Categoria A F/R SR EN 50266-2-2:2003 - Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistenţă la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziţia verticală. Partea 2-2: Proceduri. Categoria A
- SR EN 50266-2-3:2003 - Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistenţă la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziţie verticală. Partea 2-3: Proceduri. Categoria B
- SR EN 50266-2-4:2003 - Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistenţă la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziţie verticală. Partea 2-4: Proceduri. Categoria C
- SR EN 50266-2-5:2003 - Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistenţă la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziţie verticală. Partea 2-5: Proceduri. Cabluri cu dimensiuni mici. Categoria D

- SR EN 60529:1995/A1:2003 - Grade de protecţie asigurate prin carcase (Cod IP)
- SR EN 61140:2002/A1:2007 - Protecţie împotriva şocurilor electrice. Aspecte comune în instalaţii şi echipamente electrice
- SR EN 61140:2002/C91:2008 - Protecţie împotriva şocurilor electrice. Aspecte comune în instalaţii şi echipamente electric

3. MEMORIU TEHNIC – INSTALATII ELECTRICE

DATE GENERALE:

Prezenta documentatie tehnică cuprinde datele specifice aferente realizarii lucrărilor de instalaţii electrice, aferente investiţiei „REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA ", proiectată a se realiza in com. Metes, Loc. Metes, nr. 51, jud. Alba

CLASIFICAREA CLĂDIRII:

- Categoria de importanţă: D
- Clasa de importanţă a construcţiei : "3" (construcţie de importanţă normală).
- Clasa de rezistenţă la foc: "III".

DESTINAŢIA CLĂDIRII:

- funcţiune principală: SCOALA GENERALA

PARTICULARITĂŢIILE CONSTRUCŢIEI:

- regimul de inaltime: D+P+E

OBIECTUL DOCUMENTAŢIEI

Prezentul proiect de instalaţii electrice cuprinde următoarele:

- Date tehnice
- Soluţia de alimentare cu energie electrică
- Soluţia de contorizare a energiei electrice
- Solutia de distributie a energiei electrice in clădire
- Tablouri electrice
- Instalaţia de iluminat normal
- Instalaţia de prize şi forţă
- Dispozitive de protecţie la supratensiuni
- Protecţia împotriva atingerilor indirecte

CERINŢE ESENTIALE DE VERIFICARE, CONFORM LEGII 123/07:

- Rezistenţă mecanică şi stabilitate
- Igienă, sănătate şi mediu
- Siguranţă în exploatare
- Protecţie împotriva zgomotului
- Economie de energie şi izolare termică

NORME ŞI REGLEMENTĂRI

Instalaţiile electrice sunt proiectate conform cerinţelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, a normelor şi standardelor în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor şi nivelurile de performanţă necesare.

DESCRIEREA SOLUŢIEI TEHNICE:

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

INSTALAŢII ELECTRICE ÎN CLĂDIRE

3.2.1.1 DATE TEHNICE

Necesarul de putere calculat pentru cladire este:

- Pi =36.5 kW
- Pa = 25.5 kW
- U = 400 V

3.2.1.2 SOLUŢIA DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ

Alimentarea cu energie electrică a clădirii, din reţeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de S.C. Electrica la cererea beneficiarului şi conform studiului de soluţie întocmit de SISE-SD-SC Electrica la comanda beneficiarului.

Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bransament electric, amplasat în exteriorul cladirii.

3.2.1.3 SOLUŢIA DE CONTORIZARE A ENERGIEI ELECTRICE

Contorizarea se va realiza la nivelul firidei de bransament FB.

3.2.1.4 SOLUŢIA DE DISTRIBUŢIE A ENERGIEI ELECTRICE ÎN CLĂDIRE

Din FB se alimentează tabloul electric general de la parterul cladirii (TEG).

Reţeaua de distribuţie interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecţie distribuit este utilizat pentru întreaga schema.

Circuitele de iluminat şi priza se realizează cu cablu N2XH pozate ingropat in tub de protectie HFT

Coloana de alimentare a tabloulurilor electrice se va realiza cu cablu N2XH pozat în tub de protecţie, montat îngropat.

Dimensiunile conductoarelor, cablurilor de energie, tuburilor de protecţie şi echipamentele de protecţie sunt alese conform prescripţiilor tehnice şi sunt menţionate în breviarul de calcul.

3.2.1.5 TABLOURILE ELECTRICE

Tabloul de distribuţie va fi realizat pornind de la componente de instalare şi racordare standard şi va fi testat în laborator. Concepţia sistemului trebuie să fie validată prin încercari conform normei SR EN 61939.1. Constructorul de tablou va prezenta buletine de încercari care să ateste această conformitate.

La iesirile din tablou se vor monta presetupe pentru fiecare cablu ce pleacă din aceasta realizându-se gradele de protecţie prescrise în schemele monofilare.

INSTALAŢIILE INTERIOARE DE ILUMINAT NORMAL ŞI PRIZE

3.3.1 INSTALAŢIA DE ILUMINAT NORMAL

Instalaţia de iluminat cuprinde:

- iluminatul general
- iluminatul de siguranta

Iluminatul general

Se realizează cu aparate de iluminat echipate cu lampi cu sursa tip LED montate aparent pe elementele de construcţie, iar acolo unde sunt tavane false se vor monta încastrat în tavan.

Comanda aparatelor se realizează local din întreruptoare, butoane de comanda, senzor de prezenta şi comutatoare.

Soluţia luminotehnică

Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerinţele de calitate a iluminatului pe care destinaţia imobilului o impune.

Nivelul de iluminare în fiecare încăpere se stabileşte pe baza normativelor NP 061-2002 si NP 057-2002.

holuri de intrare	100 lx
scari	150 lx
grup sanitar	75 lx
Sali de clasa	500 lx

Instalaţia de iluminat artificial interior se va realiza folosindu-se aparate de iluminat echipate sursa LED.

Iluminatul de pe casa scarii si holurile comune se realizează cu aparate de iluminat montate pe perete sau tavan echipate sursa LED.

Iluminatul se va realiza cu aparate de iluminat echipate cu lampi cu sursa LED. Aparatele de iluminat se vor monta aparent pe tavan

Comanda iluminatului se va realiza prin întrerupătoare, comutatoare, butoane si detectoare de miscare.

Comanda iluminatului de pe casa scării se va realiza cu detectoare de miscare de perete respectiv de tavan.

Aparatele de iluminat vor fi alimentate cu cabluri de tip N2XH. Dozele de derivaţie şi cele de aparataj se montează îngropat în elementele de construcţie.

Instalaţii de iluminat de siguranţă

Se vor prevedea urmatoarele sisteme de iluminat de siguranţă: iluminat de securitate pentru evacuare, iluminat impotriva panicii sau iluminat pentru continuarea lucrului.

Sistemul de iluminat de securitate pentru circulatie si evacuare, se va realiza conform Normativului I7/2011 art. 7.23.7 cu corpuri de iluminat echipate cu acumulatoare.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare, marcarea ieşirilor din încăperi, a traseului şi a ieşirilor căilor de evacuare, se folosesc aparate de iluminat tip "indicator luminos" (SR ISO 3864-3:2009).

Timpul de punere in functiune a iluminatului de securitate va fi maxim 5 s, iar timpul de functionare va fi de cel putin 2 h. De-a lungul cailor de evacuare, distanta dintre aparatele de iluminat pentru evacuare este de maxim 15 ml. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta.

Sistemul de iluminatul de securitate împotriva panicii, este parte a iluminatului de securitate destinat să evite panica şi să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată.

Aparatele de iluminat impotriva panicii sunt integrate în iluminatul normal al spaţiilor respective. Aceste aparate vor fi alimentate din bateria locală de acumulatoare la lipsa tensiunii de la reţea.

Timpul de punere în funcţiune a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal este de 5 s.

Sistemul de iluminat de siguranţă pentru interventii in zonele de risc se prevede în locurile de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere şi la locurile de muncă legate de necesitatea funcţionării acestor receptoare (cum sunt, camera centralei, tabloului electric general) Funcţionarea iluminatului de siguranţă pentru aceste spaţii trebuie să asigure continuarea lucrului în tot timpul necesar pentru luarea unor măsuri în vederea continuării pe o perioadă de timp, fără pericol, a activităţii. Conform clasei de importanţă şi gradului de rezistenţă la foc a clădirii s-a stabilit timpul de funcţionare până la terminarea activităţii cu risc ca fiind de 2 h. Aparatele de iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spaţiilor respective. Aceste aparate vor fi alimentate din bateria locală de acumulatoare la lipsa tensiunii de la reţea.

Timpul de punere în funcţiune a iluminatului de siguranţă pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal este de 0,5 s ÷ 5 s.

3.3.2 INSTALAŢIA DE PRIZE ŞI FORŢĂ

Circuitele de prize

Toate prizele utilizate sunt cu contact de protecţie şi sunt montate îngropat. Înălţimea de pozare a prizelor este menţionată în partea desenată a proiectului. Coborârile la prize se vor executa în tuburi de protecţie din HFT.

Conductoarele folosite pentru circuitele de priză sunt din cupru cu izolaţie şi manta din HFT, tip N2XH 3x2,5 mmp, montate în tuburi de HFT pentru montaj îngropat.

Dozele de derivaţie vor fi montate îngropat respectiv aparent in spatiile de productie.

Numărul de circuite a fost astfel stabilit pentru a nu depăşi puterea de 2,0 kW pe circuit.

In salile de clasa, laboratoare, biblioteca, precum si in alte spatii unde au acees elevii, prizele electrice se vor instala la inaltimea de cel putin 2m. prizele electrice vor fi prevazute cu obturatoare de protectie electroizolante.

Circuitele de forţă

Coloanele de forţă alimentează cu energie electrică următorii receptori:

- circuitul de forţă pentru centrala termică

Conductoarele folosite sunt din cupru cu izolaţie din HFT, pentru instalaţii fixe, tip N2XH, de secţiune adecvată.

Conductoarele folosite sunt din Cupru de tip N2XH, cu întârziere la propagarea flăcării, şi vor fi montate astfel încât în timpul montării şi exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice.

Dozele de derivaţie vor fi montate îngropat în elementele de construcţie.

3.4 PROTECŢIA ÎMPOTRIVA ŞOCURILOR ELECTRICE

Protectia împotriva atingerilor directe se va realiza prin izolația de bază a părților active, acestea vor fi acoperite complet cu o izolație care se poate indeparta numai prin distrugere. Ca masura suplimentară de protecție împotriva atingerilor directe, s-a prevazut protectia tuturor cirucitelor electrice cu întreruptor automat și protecţie diferenţială de 30 mA.

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva şocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecţie.

Nulul de protecție al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general și se leagă la borna de conductor de protecție PE. Bara de conductor de protecție PE din tablourile generale se leagă la priza de pământ.

La sudarea platbandei, capetele se vor suprapune cel puțin 10cm și vor fi sudate pe toate laturile. Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Rezistența de dispersie va fi de maximum 1 ohm (fiind o priză comuna pentru instalația de paratrăsnet si protectia instalatiei electrice interioare).

Conductorul de protecţie al prizelor se conectează la priza de pământ de protecţie prin intermediul unei piese de separaţie.

De asemenea, la prizele de pământ, se vor lega toate elementele metalice ale construcției (țevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care, în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

3.5 PRIZA DE PĂMÂNT

Este existenta si nu face obiectul acestui proiect.

3.6 INSTALAȚIA DE PROTECȚIE LA DESCĂRCĂRILE ATMOSFERICE

Nu face obiectul acestui proiect.

3.7 VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica la toate cerinţele de calitate precizate de „Legea calităţii în construcţii" de către un verificator autorizat de M.L.P.T.L. la specialitatea IE.

Cluj Napoca,
2023

ÎNTOCMIT,
Ing. Salcau Andrei Mircea

4. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativului C56/2001 şi HG 273/94, participanţii care concură la realizarea planului de control a urmăririi execuţiei, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalaţia executată să se încadreze în parametri normali de performanţă, calitate şi fiabilitate sunt:

B= Beneficiarul (dirigintele de şantier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabilul tehnic cu execuţia)

P= Proiectantul (şeful de proiect)

I = Inspectoratul de Stat in Constructii (inspectorul desemnat al unitatii de control)

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secţiunea 3 art. 23d, executantul are obligaţia convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile înainte de fiecare fază.

Prezenţa proiectantului şi certificarea de către acesta a calităţii lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze :

- predarea amplasamentului şi trasarea lucrării (montarea aparatajelor şi tuburilor de protecţie)
- ori de cîte ori condiţiile obiective de pe şantier impun modificarea soluţiilor proiectului
- la recepţia la terminarea lucrărilor
- la recepţia punerii în funcţiune

Recepţia lucrărilor

Recepţia lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor şi legislaţiei în vigoare. Fazele de recepţie la lucrărilor sunt:

- recepţia la terminarea lucrărilor
- recepţia punerii în funcţiune
- recepţia finală, după expirarea perioadei de garanţiei legală.

Pe parcursul execuţiei lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuţie, ale standardelor şi normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuţie pentru materialele care nu sunt încă asimilate în normativele româneşti – cu precizarea că acestea trebuie să fi obţinut în prealabil agrementul tehnic sau sa aiba eticheta Uniunii Europene CE.

Înainte de montare, toate echipamentele şi materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanţe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate şi conformitate, sau cu prevederile prezentei documentaţii.

Nr	Faza de execuţie	Cine verifică	Faza	Observaţii
1	Verificarea caracteristicilor şi calităţii materialelor puse în lucru	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după buletinele de calitate a materialelor
2	Verificarea traseelor si poziţiilor tuburilor si dozelor	B+E	FN*	Se va întocmi proces verbal de lucrări ascunse
3	Verificarea prizei de pământ	B+E+P+I	FD	Se va întocmi proces verbal de lucrări ascunse
4	Verificarea traseelor şi continuităţii conductelor şi cablurilor electrice	B+E	FN	Se va întocmi proces verbal cu specificarea tuturor verificărilor
5	Verificarea izolaţiei conductelor şi cablurilor electrice	B+E	FN	Se va întocmi proces verbal cu specificarea tuturor verificărilor
6	Punerea în stare de funcţionare a	B+E	FN	Se vor consemna probele efectuate

	instalaţiei în vederea recepţiei			
7	Recepţia la terminarea lucrării	B+E+P	FN	Se va întocmi proces verbal de recepţie

FN* = Fază normală de execuţie dar de importanta in derularea executiei.
FN = Fază normală de execuţie
FD = Fază determinantă a execuţiei

Participanţii la fazele de urmărire a calităţii lucrărilor vor fi anunţaţi de către executant, fie direct, fie prin intermediul beneficiarului

Cluj Napoca,
2023

ÎNTOCMIT,
Ing. Salcau Andrei Mircea

Semnăturile de luare la cunoştinţă:

- BENEFICIAR
- EXECUTANT

5. PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZE DETERMINANTE

VIZAT
ISC
Directia Regionala in Constructii Centru
Director

Denumirea lucrarii:	" REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA "
Amplasament:	com. Metes, Loc. Metes, nr.51, jud. Alba
Investitor:	Comuna Metes
Proiectant general:	SC CHIRIAC PROIECT SRL
Proiectant de specialitate:	Ing. Salcau Andrei Mircea
	Proiect nr. 43/2023

FAZE DETERMINANTE PENTRU INSTALATII ELECTRICE

1.Verificare modului si adancimea de pozare a platbandei in pamant;

2.Verificarea continuitatii conductorului de protectie;

3.Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant;

Acceptat
Investitor/Beneficiar

Diriginte de santier

Cluj Napoca,
2023

ÎNTOCMIT,
Ing. Salcau Andrei Mircea

6. BREVIAR DE CALCUL

6.1 ÎNCADRAREA ÎNCĂPERILOR ÎN CATEGORII ŞI CLASE DE INFLUENŢE EXTERNE ŞI STABILIREA GRADELOR DE PROTECŢIE PENTRU ECHIPAMENTELE ELECTRICE CONF. SR EN 60529 (ANEXELE 3-5/I7/11)

Pentru alegerea echipamentelor electrice care se vor monta este necesară stabilirea influenţelor externe pentru fiecare tip de încăperi conform art.5.2.1. din normativul I7/11. Stabilirea influenţelor externe permite determinarea gradelor de protecţie minime pentru echipamentele folosite.

Influenţe externe	Tempe ratura	Apa	Corpuri solide	Agenţi corozivi	Şoc	Vibraţii	Competenţa	Contacte	Evacuare	Materiale	Grad de prot. minim	
Tipul clădirilor şi încăperilor	AA	AD	AE	AF	AG	AH	BA	BC	BD	BE	IP	OBS.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. încăperi din clădiri de locuit sau similare:												
Băi şi duşuri:												
- volum 0;	4	7	1	1	1	1	1	4	1	1	271	
- volum 1;	4	5	1	1	1	1	1	4	1	1	191	
- volumul 2	4	4;	1	1	1	1	1	4	1	1	X4	
Toalete (WC-uri)	4	3	1	1	1	1	1	3	1	1	231	

6.2 CALCULUL ŞI DIMENSIONAREA INSTALAŢIEI DE ALIMENTARE

Rezultatul dimensionării secţiunii conductoarelor şi protecţiei pe fiecare circuit în parte este indicat în partea desenată pe schemele monofilare.

Secţiunile conductoarelor de fază au fost dimensionate astfel încât să fie îndeplinită condiţia de stabilitate termică în regim permanent sau intermitent şi să fie asigurată respectarea condiţiilor de protecţie la supracurenţi a conductoarelor şi a condiţiilor de protecţie împotriva şocurilor electrice. Secţiunile determinate au fost verificate la condiţiile de pierdere de tensiune şi de secţiune minimă, conform următorului exemplu de calcul:

circuitul de alimentare al tabloului TEG , având o putere absorbită de 25.5 kW.

Circuitul va fi alimentat cu un cablu CYAbY 5x10 mmp

6.3 CALCULUL ŞI DIMENSIONAREA COLOANELOR DE ALIMENTARE A TABLOURILOR ELECTRICE

Relaţia generală pentru curentul de calcul este:

- la coloanele trifazate:

$$I_C = \frac{C_C \cdot P_a}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

- la coloanele monofazate:

$$I_C = \frac{C_C \cdot P_a}{Uf \cdot \cos\varphi}$$

S-au efectuat următoarele calcule pentru tablou:

Simbol tablou	Amplasament	Pi	Pa	U	Ic	Tip cablu/sectiune	Iadm	Iprot	Ireglat
		[kW]	[kW]	[V]	[A]	[mmp]	[A]	[A]	[A]
TEG	PARTER	36.5	25.5	400	48.49	CYABY 5x10mmp	73	50	50

Cluj Napoca,
2023

ÎNTOCMIT,
Ing. Salcau Andrei Mircea

7. CAIET DE SARCINI

Conductoarele electrice şi tuburile de protecţie se amplasează faţă de conductele altei instalaţii şi faţă de elementele de construcţie, respectându-se distanţele minime din tabelul 3.1 art. 3.5 din Normativul pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c., indicativ I7-2011.

Elementul de la care se masoara distanta	Distante minime [cm]									
	Conductoare, bare, tuburi (ale aceluiasi circuit sau din circuite diferite)		Conducte sau instalatii cu fluide incombustibile				Conducte sau instalatii cu fluide combustibile		Elemente de constructie	
			Reci T<+40 grad C		Calde T>+40 grad C					
	Trasee paralele	Intersectii	Trasee paralele	Intersectii	Trasee paralele	Intersectii	Trasee paralele	Intersectii	Incombustibile	Combustibile
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Conductoare neizolate montate pe izolatoare, pe pereti, la interior	10	10	10	10	10	10	100	100	10	20
Conductoare izolate montate pe izolatoare, pe pereti, la interior	5	5	5	5	200	150	50	50	5	10
Bare electrice montate pe izolatoare	5	5	5	5	5	5	50	50	5	10
Tuburi si tevi de protectie montate: - aparent in ghene;	0	0	5	3	100	50	10	5	0	tub metalic 0
- sub tencuiala inglobate	0	0	5	3	20	5	10	5	0	tub PVC 3
Conductoare cu izolatie si manta montate: - aparent	0	0	5	3	100	50	10	5	0	3
- sub tencuiala	0	0	5	3	20	5	10	5	0	3
Cabluri	Conform NTE 007/08/00									

Pentru amplasarea cablurilor electrice se vor respecta distanţele prevăzute în normativul NTE 007/08/00.

7.1 CONDIŢII SPECIFICE PENTRU TABLOURILE ELECTRICE

Tabloul electric de distribuţie va fi realizat pornind de la componente de instalare şi racordare standard şi testate în laborator. Concepţia sistemului trebuie să fie validată prin încercări de tip, conform normei SR EN 61939-1,2,3/2001. Constructorul de tablou va prezenta buletine de încercări care să ateste această conformitate.
Tabloul de joasă tensiune va permite realizarea unui montaj simplu şi sigur al sistemului de bare, al aparatajului şi al racordurilor lor.
Pentru a asigura protecţia personalului de exploatare şi întreţinere la deschiderea uşilor, dulapul va fi totdeauna prevăzut cu plastroane de protecţie decupate care lasă libere numai manerele de manevră ale aparatelor.
Elementele interioare de protecţie vor interzice contactele directe, accidentale, cu părţile aflate sub tensiune până la bornele amonte ale aparatelor de plecare.
Va fi prevăzut un spaţiu de rezervă de 20% echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea şi racordarea de noi aparate modulare.

Montajul aparatelor, reperelor şi subansamblurilor electrice, dispunerea şirurilor de conectori şi realizarea cablajului trebuie să respecte documentaţia tehnico-economica asigurând un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasă tensiune (d.p.d.v. al montajului la locul de exploatare, conectării exterioare, întreţinerii).
Tabloul electric de distribuţie va fi metalic şi va fi legat la pământ prin intermediul unui conductor de protecţie.
Între părţile fixe sub tensiune ale diferitelor faze din tablou, precum şi între acestea şi părţile metalice legate la pământ se prevede o distanţa de conturnare de minimum 30 mm şi o distanţa de izolare în aer de 15 mm.
Tabloul de distribuţie se instalează astfel încât înălţimea laturii de sus a tabloului să nu depăşească 2,3 m.
Fixarea tabloului pe elementele de construcţie se va face cu ajutorul diblurilor şi şuruburilor. Trebuie acordată o importanţă deosebită fixării tabloului, pentru a se evita desprinderea lui de pe elementele de construcţie, desprindere care ar pune în pericol sănătatea şi confortul personalului.

7.2 CABLURI DE ENERGIE

La alegerea traseelor de cablu se va avea în vedere:

- Alegerea celor mai scurte trasee între echipamentele electrice
- Evitarea zonelor care pericliteaza integritatea sau buna functionare a cablurilor prin deteriorari mecanice, vibratii, supraîncalzire sau arcuri electrice provocate de alte cabluri.
- Asigurarea accesului la cabluri pentru lucrari de montaj, întretinere, pentru eventuale înlocuiri în caz de incendiu.

Cablurile ce se montează îngropat în pamant vor fi protejate în tuburi HFT-G dimensionate corespunzator.
Cablurile vor avea o rezervă de lungimea de 2-3%, dar minim 1,5 m pentru compensarea deformărilor datorită încălzirii şi pentru înlocuirea manşoanelor când acestea se deteriorează. Cablurile montate pe elemente de construcţie vor fi bine fixate. La aşezarea verticală cablurile vor fi prinse rigid în toate punctele de fixare, iar în cazul aşezării orizontale prinderea rigidă se face în special în capetele terminale ale cablurilor şi lângă manşoanele de legătură.
Distanţa între două puncte de fixare ale cablurilor montate aparent nu va depăşi pe trasee orizontale 0,5 m pentru cabluri nearmate şi 0,8 m pentru cabluri armate, iar pe trasee verticale 1 m pentru cabluri nearmate si 1,5 m pentru cabluri armate. Cablurile cu manta de plumb, fără înveliş de protecţie, vor fi ferite de lovituri mecanice prin folosirea unor elemente elastice cum sunt scoabele din material plastic sau scoabele metalice cu garnituri elastice. Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protecţie la trecerea prin pereţi şi planşee, la intrarea şi iesirea lor din clădiri. Într-un tub de protecţie se va monta numai un singur cablu de energie.

Razele minime de curbură ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrări şi la fixare, se indică de către fabrica producatoare. Deşfăşurarea cablurilor de pe tambur şi pozarea lor se va face numai în condiţiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele şi normele interne de fabricaţie ale cablurilor. În cazul în care este necesară desfăşurarea şi pozarea cablurilor la temperaturi mai scăzute decât cele indicate în standardele şi normele interne de fabricaţie acestea trebuie încălzite.
Legarea la pământ a conductoarelor de protecţie şi a învelişurilor metalice ale cablurilor (cu asigurarea continuităţilor pe traseu), precum şi a construcţiilor metalice de susţinere se va face conform normelor în vigoare.

Amplasarea cablurilor se va face astfel încât să fie posibilă intervenţia pentru întreţinere precum şi în caz de incendii sau avarii.
Cablurile pozate în încăperi, poduri de cabluri, se vor marca cu etichete de identificare la capete,la încrucişări cu alte cabluri etc... Etichetele pentru cabluri vor fi confecţionate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu şi vor avea înscrise pe ele urmatoarele date:

-tensiunea (V);
-marca de identificare a cablului (circuit / tablou);
-anul de pozare.

7.3 MONTAREA TUBURILOR IZOLANTE

Tuburile se amplasează faţă de elementele de construcţie şi faţă de conductele altor instalaţii la distanţele cuprinse în ANEXA 3 din normativul I7-2002.
Tuburile se montează pe trasee orizontale sau verticale. Între tuburi şi racordurile acestora la doze, la aparate sau la echipamente se executa astfel încât să corespundă gradului de protecţie impus de categoria de mediu din încăperea respectivă.
Tuburile se fixează de elementele de construcţie cu accesorii care sa permită realizarea unei singure prinderi în timp (console fixate cu dibluri metalice).

Se prevăd elemente de fixare şi la 10cm de la capetele tuburilor şi curbelor faţă de doze, aparate, echipamente şi derivaţii.
Tuburile şi ţevile din HFT se manevrează şi se instalează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevăzut de standarde de produs.
Îmbinarea şi curbarea tuburilor ţevilor, precum şi racordarea lor la doze, aparate, echipamente sau utilaje electrice se face cu accesorii corespunzătoare tipului respectiv de tub sau ţeava folosindu-se cu prioritate accesorii prefabricate.
Acestea se realizează şi se instalează împreună cu tubul sau ţeavă astfel încât să asigure cel puţin rezistenţă mecanică, izolarea electrică, etanşeitatea şi rezistenţa la coroziune, la căldură câ şi la tuburile şi ţevile respective.
Accesoriile tuburilor şi ţevilor se montează respectându-se condiţiile impuse pentru tuburile şi ţevile pentru care se folosesc.
Se evită îmbinările la tuburile montate îngropat.
Curbarea tuburilor se execută cu rază interioară egală cu min.5-6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent şi egală cu minim de 10 ori diametrul exterior îngropat al tubului la montaj îngropat.
Legături sau derivaţii la conductele montate în tuburi se fac în doze sau cutii de derivaţie.
Dozele se instalează cu prioritate pe suprafetele verticale ale elementelor de construcţie sau în platforme false.
Dozele de tragere se prevăd pe trasee drepte la distanţa de max.25m.şi pe trasee cu maximum 3 curbe pe distanţa de 15m.
Dozele îngropate în elementele de construcţie se montează astfel încât capacul lor să fie la faţa elementului de construcţie respectiv.
La capetele libere ale tuburilor metalice care intră în corpuri de iluminat sau echipamente electrice se monteaza tile pentru protejarea izolaţiei conductelor electrice.
Materialele utilizate trebuie să respecte integral prevederile din capitolul Materiale Folosite a părţii scrise a proiectului şi să fie inspectate vizual înainte de montaj.

7.4 CONDIŢII DE MONTARE A APARATELOR

Montarea aparatelor se va face în ultima fază de execuţie a finisajelor, după finalizarea zugrăvelilor şi vopsitoriilor.
Fixarea întreruptoarelor, comutatoarelor şi prizelor trebuie realizată astfel încât aparatele să nu prezinte nici un fel de joc la mişcarea realizată manual. Suplimentar, prizele trebuie să reziste tensiunii mecanice exercitate de tragerea ştecherului, fără a fi ţinute cu mâna.
Întreruptoarele şi comutatoarele se vor monta astfel încât să întrerupă faza la corpul de iluminat.
Prizele vor fi obligatoriu cu contact de protecţie, conectarea conductorului de protecţie la bornele corespondente ale aparatului fiind obligatorie.

7.5 CONDIŢII DE MONTARE A APARATELOR DE ILUMINAT

Aparatele de iluminat se aleg şi se montează respectându-se pe lângă prevederile din Normativul I.7-2011 şi condiţiile din Normativul NP-061-2002 şi SR 12294 din 1993.
În încăperile unde există mai multe circuite de iluminat fluorescent, acestea se vor monta pe faze diferite, pentru a reduce efectul stroboscopic. Aparatele de iluminat echipate cu lămpi cu descărcări vor fi prevăzute cu dispozitive pentru îmbunătăţirea factorului de putere.
În încăperi cu băi sau duşuri corpurile de iluminat trebuie să aibă cel puţin următoarele grade de protecţie:

- în volumul 0: IP X7;
- în volumul 1: IP X4;
- în volumul 2: IP X3 (execuţie IP X5 în băi publice);
- în volumul 3: IP X1.

În volumul 2 se pot monta corpuri de iluminat clasa II de protecţie. În volumul 3 se pot monta corpuri de iluminat clasa I de protecţie. În încăperi cu aglomerări de persoane se folosesc corpuri de iluminat executate din materiale incombustibile de clasa C_0 (CA1) sau greu combustibile de clasa C_1 (CA2a).
Dispozitivul de suspendare pentru aparatele de iluminat (dibluri metalice) trebuie sa suporte fără deformari o greutate egala cu de 5 ori a aparatelor de iluminat, dar nu mai putin de 10 kg.

7.6 CONDIŢII SPECIFICE PENTRU INSTALAŢIA DE VOCE-DATE

Reţeaua de telefonie (voce) şi date se vor lega împreună şi vor face obiectul unei firme specializate agreată de beneficiar.
Pentru instalaţia de date, realizată prin cablu FTP categoria 6 se vor respecta lungimile maxime admisibile de 90 m. Pentru situaţia când aceste lungimi nu pot fi respectate se va utiliza cablu tip fibră optică.
Pentru fiecare priză de voce se va prevedea un cablu multipereche 2x2.

Se vor respecta razele de curbură minim admisibile de 60 mm.
După ce circuitele au fost realizate ele vor fi testate şi certificate pentru a detecta şi localiza eventualele defecte în cablare.
Se va realiza marcarea şi încripţionarea prizelor şi a echipamentelor de voce-date.
Toate prizele de date vor avea nouă contacte.
Se recomandă ca între prizele de date şi prizele de 230 V să fie o distanţă minimă de 30 cm.

7.8 PRIZA DE PĂMÂNT

Nu face obiectul acestui proiect.

7.9 INSTALAŢIA DE PROTECŢIE ÎMPOTRIVA DESCĂRCĂRILOR ATMOSFERICE

Nu face obiectul acestui proiect.

7.10 EFECTUAREA VERIFICARILOR ŞI PUNEREA ÎN FUNCŢIUNE

În timpul execuţiei se va face o verificare preliminară. După executarea instalaţiei se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcţiune, pe baza dosarului de instalaţii de utilizare prezentat de către executant la furnizorul de energie electrică şi cu solicitarea scrisă a verificării instalaţiei de către acesta.
Verificarea preliminară presupune :
- verificarea înainte de montaj a calităţii materialelor şi continuităţii electrice a conductoarelor
- verificarea aparatelor electrice

Verificarea definitivă presupune
- verificări prin examinări vizuale
- verificări prin încercări

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:
- au fost aplicate măsurile pentru protecţia împotriva şocurilor electrice prin atingere directă (distanţe prescrise, bariere, învelişuri, etc.)
- au fost instalate bariere contra focului
- alegerea şi reglajul echipamentelor au fost făcute corect, conform proiectului
- dispozitivele de separare şi comandă au fost prevăzute şi amplasate în locurile corespunzătoare
- materialele, aparatele şi echipamentele au fost alese şi distribuţiile au fost executate conform proiectului
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condiţiilor din normativ
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect

Verificările prin încercări, în măsura în care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferinţă în următoarea ordine :
- continuitatea conductoarelor de protecţie şi a legăturilor echipotenţiale principale şi secundare
- rezistenţa de izolaţie a conductoarelor şi cablurilor electrice
- separarea circuitelor
- protecţia prin deconectarea automată a alimentării
- încercări funcţionale pentru echipamente neasamblate în fabrică

Punerea în funcţiune se va face obligatoriu numai după efectuarea verificărilor menţionate şi întocmirea buletinelor corespunzătoare de verificare. După realizarea punerii în funcţiune se va verifica modul de funcţionare al tuturor instalaţiilor de iluminat şi prize din clădire.

7.11 URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A INSTALAŢIEI

• se va urmări respectarea parametrilor care au stat la baza proiectării şi execuţiei instalaţiei;
• controlul pentru constatarea stării echipamentelor electrice se va face de personal calificat;
• accesul la circuitele şi elementele cu tensiuni periculoase este permis numai după deconectarea întreruptorului principal;
• aparatele de iluminat şi lămpile vor fi curăţite la perioade anumite periade de timp;
• pentru lucrări de curăţenie se va utiliza iluminatul natural sau, dacă nu este posibil, un iluminat redus şi numai unde se lucrează;
• lămpile cu durată de funcţionare expirată se vor schimba cu altele noi, chiar dacă mai funcţionează;
• se vor elimina pâlpâirile în iluminatul fluorescent prin înlocuirea, după caz, a lămpilor sau a balasturilor electronice;
• pentru economia de energie electrică se va folosi iluminatul electric numai în lipsa celui natural corespunzător;

• se vor deconecta imediat aparatele racordate la prize în caz de accidente, apariţia fumului sau a flăcărilor, vibraţii neadmisibile, defectarea mecanismului acţionat, încălziri neadmise, reducerea turaţiei însoţită de încălzirea rapidă a motoarelor.

7.12 MĂSURI DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative şi prescripţii privind securitate şi sănătate în muncă:

- Legea securităţii şi sănătăţii în muncă Nr. 319/2006
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă

7.13 MĂSURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCEDIILOR

- P 118-15 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri şi soluţii de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranţa la foc a construcţiei
- C 300-94 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora
- CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare
- Ord.MI 163/2007 Norme generale de prevenire şi stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997privind apărarea împotriva incendiilor, modificată şi aprobată de Legea nr.212/1997.

Pe tot parcursul execuţiei lucrărilor, precum şi în activitatea de exploatare şi întreţinere a instalaţiilor proiectate se va urmării respectarea cu stricteţe a prevederilor actelor normative menţionate. Lista de mai sus nu este limitativă şi va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.
Răspunderea privitoare la respectarea legislaţiei în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiţiei şi beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreţinere curentă şi reparaţii (după recepţionarea lucrărilor şi a punerii în funcţiune).

Cluj Napoca,
2023

ÎNTOCMIT,
Ing. Salcau Andrei Mircea

8. SPECIFICAŢII TEHNICE

Materialele folosite la realizarea instalaţiilor care fac obiectul prezentului proiect trebuie sa întrunească următoarele condiţii:

8.1 SPECIFICAŢII TEHNICE APARATAJ

Nr.crt	Denumire	Caracteristici	Observatii
1	Tub HFT	- cu proprietăţi de intârziere a propagării focului	
2	Cabluri electrice	- conform normelor in vigoare	
3	Doze de derivaţie	- montaj îngropat - 4 intrări - cu proprietăţi de întârziere a propagării flăcării	
4	Doze aparataj	- montaj îngropat - 1 intrare - cu proprietăţi de întârziere a propagării flăcării	
5	Întreruptoare	- montaj îngropat - grad de protecţie IP 30 - culoare albă	
6	Comutatoare	- montaj îngropat - grad de protecţie IP 30 - culoare albă	
7	Comutatoare de capăt	- montaj îngropat - grad de protecţie IP 30 - culoare albă	
8	Prize	- montaj îngropat - grad de protecţie IP 20/54 - culoare albă	
9	Întreruptor automat	- pol plus neutru - monobloc	
10	Întreruptor automat	- trei poli plus neutru - monobloc	
11	Dispozitiv de protecţie diferenţială	- sensibilitate 30 mA - intensitate maximală 63 A	
12	Dispozitive de protecţie la supratensiune, pentru echipotenţializarea instalaţiei electrice	- tip 2, 15 kA , 400V - montaj în tablou electric TEG	
13	Tablou electric general	- policarbonat - grad de protecţie IP 40, - Standard EN 61939-3	
14	Platbandă	- oţel zincat - dimensiuni 40x4mm	
15	Bară de egalizare a potenţialelor	- din cupru	

8.2 SPECIFICAŢII TEHNICE APARATE DE ILUMINAT

Alegerea aparatelor de iluminat se va face de către beneficiar, respectându-se gradul de protecţie necesar.

Materialele nestandardizate în România trebuie să fie însoţite de Agremente Tehnice în condiţiile Legii 10/1995, privind calitatea în construcţii sau sa poarte eticheta Uniunii Europene CE.

Cluj Napoca,
2023

ÎNTOCMIT,
Ing. Salcau Andrei Mircea

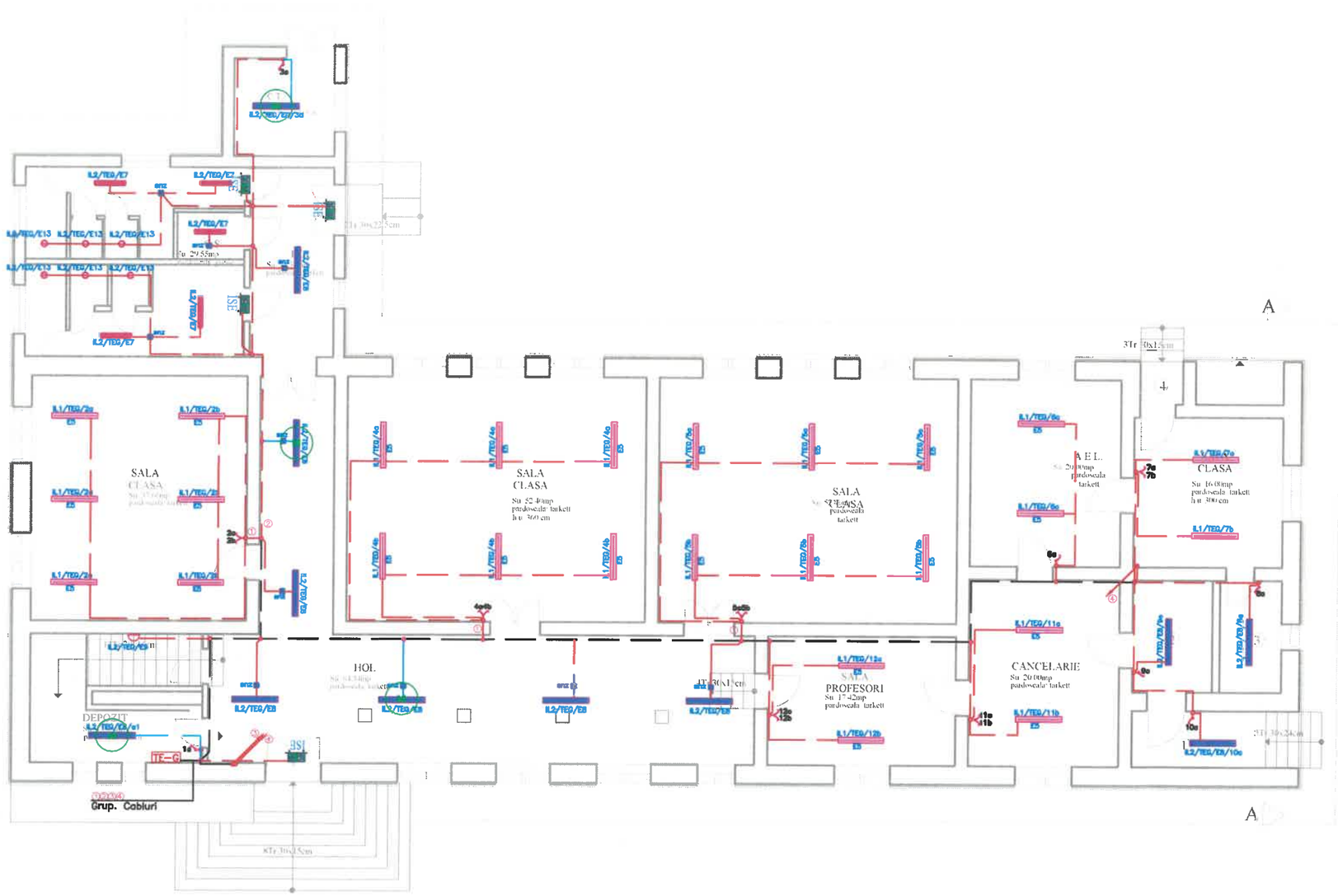
PLAN PARTER PROPUS

SCARA 1:100

POSTERIOARA

FATADA LATERALA STANGA

FATADA LATERALA DREAPTA



LEGENDA

- –Tablou electric
- –Grupare de cabluri N2XH 3x1.5mmp.
- –Cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat in perete/tencuiala.
- –Cablu N2XH 4x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat/aparent.
- –Aparat de iluminat TipE5 echipat cu doua lampi cu sursa LED de 28W, flux luminos lm5250.
- –Aparat de iluminat TipE8 echipat cu o lampa cu sursa LED de 31W, flux luminos lm2625, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- –Aparat de iluminat TipE7 echipat cu o lampa cu sursa LED de 20W, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- –Aparat de iluminat Tip SpotE13 echipat cu o lampa cu sursa LED de 15W, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- –Aparat pentru iluminatul de siguranta pentru marcarea cailor de evacuare, cu montaj aparent sau deasupra usilor echipat cu o baterie de emergenta cu autonomie 2h cu lampa tipLED 4.5W, grad de protectie IP65,timpul de punere in functiune la pierderea tensiunii fiind 5secunde.
- –Intrerupator, montaj ingropat, inaltime de montaj h=1.05 m
- –Comutator, montaj ingropat, inaltime de montaj h=1.05 m
- –Senzor crepuscular si de miscare 360gr, montaj aparent
- –Aparat de iluminat normal folosit si pentru iluminatul de siguranta de securitate pentru evacuare si pentru evitarea panicii, echipat cu kit de acumulatoare cu autonomie 2h
- –Numar circuit, cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- –Numar circuit, cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Data	

SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588;0743937546
J01/716/2017;CUI 37729760

	Nume	Semnat.	Scara
Sef Proiect	Dipl. Ing. Raul Chiriac		1:160
Proiectat	Ing. Salcau Andrei Mircea		Data: 2023
Desenat	Ing. Precup Flavius		

Beneficiar: COMUNA METES

Titlu Proiect:
REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Amplasament:
com. Metes, Loc. Metes, nr.51, jud. Alba

Titlu Plansa:
Instalatii electrice
Plan Parter Circuit iluminat

Proiect nr. 43/2023

Faza: PTH

Plansa nr. IE01

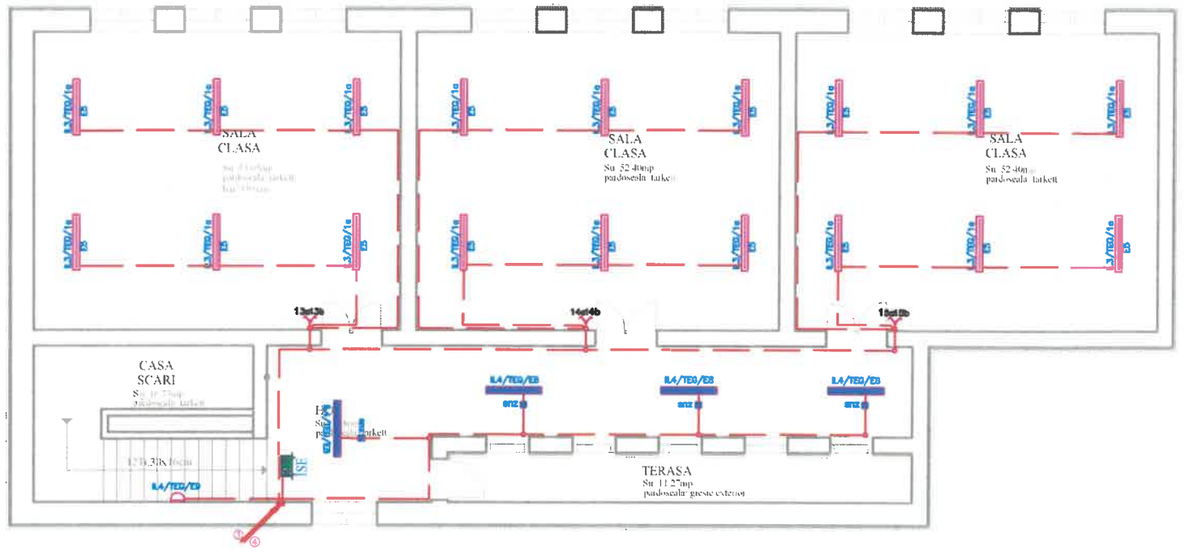
PLAN
ETAJ
PROPUS
sc.
1:100

FATADA
POSTERIOARA

FATADA
LATERALA
STANGA

FATADA
LATERALA
DREAPTA

FATADA
PRINCIPALA



OANCEA IONUT-SERGIU
ROMANIA
MDLPA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA
JUD. 16. 2017
CHIRIAC PROIECT
S.R.L.
RO 37729760
BLAJ, Jud. ALBA

LEGENDA

- TG – Tablou electric
- – Grupare de cabluri N2XH 3x1.5mmp.
- – Cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat in perete/tencuiala.
- – Cablu N2XH 4x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat/aparent.
- – Aparat de iluminat TipE5 echipat cu doua lampi cu sursa LED de 28W, flux luminos lm5250.
- – Aparat de iluminat TipE8 echipat cu o lampa cu sursa LED de 31W, flux luminos lm2625, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- – Aparat de iluminat TipE7 echipat cu o lampa cu sursa LED de 20W, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- – Aparat de iluminat Tip SpotE13 echipat cu o lampa cu surna LED de 15W, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- – Aparat pentru iluminatul de siguranta pentru marcarea cailor de evacuare, cu montaj aparent sau deasupra usilor echipat cu o baterie de emergenta cu autonomie 2h cu lampa tipLED 4.5W, grad de protectie IP65,timpul de punere in functiune la pierderea tensiunii fiind 5secunde.
- – Intrerupator, montaj ingropat, inaltime de montaj h=1.05 m
- – Comutator, montaj ingropat, inaltime de montaj h=1.05 m
- – Senzor crepuscular si de miscare 360gr, montaj aparent
- – Aparat de iluminat normal folosit si pentru iluminatul de siguranta de securitate pentru evacuare si pentru evitarea panicii, echipat cu kit de acumulatoare cu autonomie 2h
- – Numar circuit, cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- – Numar circuit, cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Data	

SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588;0743937546
J01/716/2017;CUI 37729760

Beneficiar: COMUNA METES

Proiect nr. 43/2023

Titlu Proiect:
REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Amplasament:
com. Metes, Loc. Metes, nr.51, jud. Alba

Faza: PTH

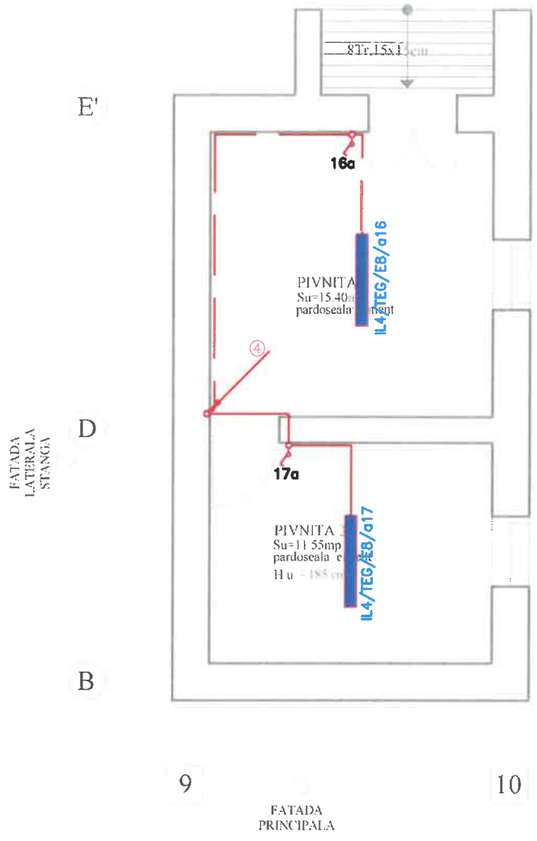
	Nume	Semnat	Scara 1:160
Sef Proiect	Dipl. Ing. Raul Chiriac		
Proiectat	Ing. Salcau Andrei Mircea		Data: 2023
Desenat	Ing. Precup Flavius		

Titlu Plansa:
Instalatii electrice
Plan Etaj 1 Circuit iluminat

Plansa nr. IE02

PLAN DEMISOL PROPUS

sc. 1:75







LEGENDA

- TE – Tablou electric
- Grupare de cabluri N2XH 3x1.5mmp.
- Cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat in perete/tencuiala.
- Cablu N2XH 4x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat/aparent.
- Aparat de iluminat TipE5 echipat cu doua lampi cu sursa LED de 28W, flux luminos lm5250.
- Aparat de iluminat TipE8 echipat cu o lampa cu sursa LED de 31W, flux luminos lm2625, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- Aparat de iluminat TipE7 echipat cu o lampa cu sursa LED de 20W, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- Aparat de iluminat Tip SpotE13 echipat cu o lampa cu sursa LED de 15W, actionat prin senzor de prezenta cu temporizare ridicata.
- Aparat pentru iluminatul de siguranta pentru marcarea cailor de evacuare, cu montaj aparent sau deasupra usilor echipat cu o baterie de emergenta cu autonomie 2h cu lampa tipLED 4.5W, grad de protectie IP65,timpul de punere in functiune la pierderea tensiunii fiind 5secunde.
- Intrerupator, montaj ingropat, inaltime de montaj h=1.05 m
- Comutator, montaj ingropat, inaltime de montaj h=1.05 m
- Senzor crepuscular si de miscare 360gr, montaj aparent
- Aparat de iluminat normal folosit si pentru iluminatul de siguranta de securitate pentru evacuare si pentru evitarea panicii, echipat cu kit de acumulatoare cu autonomie 2h
- ① Numar circuit, cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- ③ Numar circuit, cablu N2XH 3x1.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Data	

SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588;0743937546
J01/716/2017;CUI 37729760

	Nume	Semnat	Scara 1:160
Sef Proiect	Dipl. Ing. Raul Chiriac		
Proiectat	Ing. Salcau Andrei Mircea		Data: 2023
Desenat	Ing. Precup Flavius		

Beneficiar: COMUNA METES

Titlu Proiect: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Amplasament: com. Metes, Loc. Metes, nr.51, jud. Alba

Titlu Plansa: Instalatii electrice
Plan Demisol Circuit iluminat

Proiect nr. 43/2023

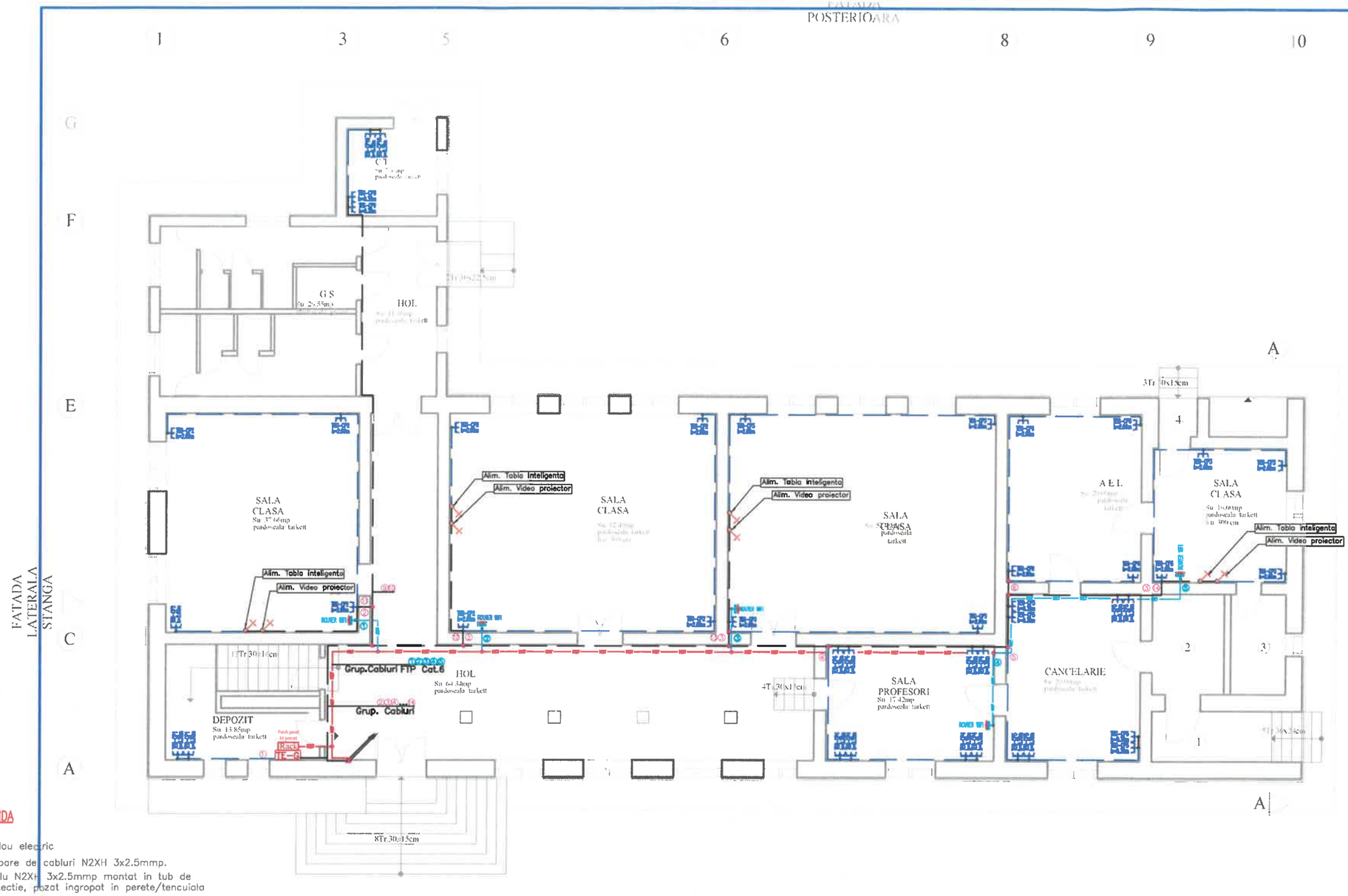
Faza: PTH

Plansa nr. IE03

FATADA POSTERIOARA

PLAN PARTER PROPUS

sc. 1:100



LEGENDA

- TF-... – Tablou electric
- – Grupare de cabluri N2XH 3x2.5mmp.
- – Cablu N2XH 3x2.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat in perete/tencuiala
- – Grupare de cabluri FTP. Cat 6
- – Cablu FTP. Cat 6 montat in tub de protectie pozat ingropat in perete/tencuiala.
- – Priza dubla cu contact de protectie 16A/230V montaj ingropat.
- – Router Wifi
- Rack – Tablou curenti slabi.
- – Conexiune electrica 230V
- ① – Numar circuit, cablu N2XH 3x2.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- ⑰ – Numar circuit, cablu N2XH 3x2.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- ① – Numar circuit, cablu FTP. Cat6 montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- ⑧ – Numar circuit, cablu FTP. Cat6 montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.

CP – circuit prize
h=... – inaltime de montaj fata de cota pardoselii finite
R–RACK – racord electric rack
TEG–tablou electric general

NOTA:
In locurile in care sunt mai multe aparate de comutatie ele se vor grupa unul langa altul, pe orizontala sau verticala, in functie de modul de reprezentare pe desen.
Pozitiile de montaj ale aparatelor sau ale grupurilor de aparate este din axul acestora.
Tuburile se vor monta ingropat in pereti, sau tavane.
Circuitele electrice se vor executa cu cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii si fara degajare de halogenuri, tip N2XH pozate in tuburi flexibile montate ingropat
Inaltime de montaj a prizelor este:
– birou profesor, sala profesorala h=0,30 m
– sali de clasa, holuri, h=2,00 m
– sali CT, h=1,50 m
Prizele montate in spatiile tehnice vor fi de tip etans avand un grad minim de protectie IP44.
Prizele instalate in salile de clasa si laboratoare vor fi prevazute cu obturatoare de protectie electroizolante.

OANCEA IONUT-SERGIU
ROMANIA CDLPA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J1/716/2017 RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Data

SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588;0743937546
J01/716/2017;CUI 37729760

	Nume	Semnat	Scara 1:160
Sef Proiect	Dipl. Ing. Raul Chiriac		
Proiectat	Ing. Salcau Andrei Mircea		Data: 2023
Desenat	Ing. Precup Flavius		

Beneficiar: COMUNA METES

Titlu Proiect: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Amplasament: com. Metes, Loc. Metes, nr.51, jud. Alba

Titlu Plansa: Instalatii electrice
Plan Parter Circuit Forta

Proiect nr. 43/2023

Faza: PTH

Plansa nr. IE04

PLAN ETAJ PROPUS

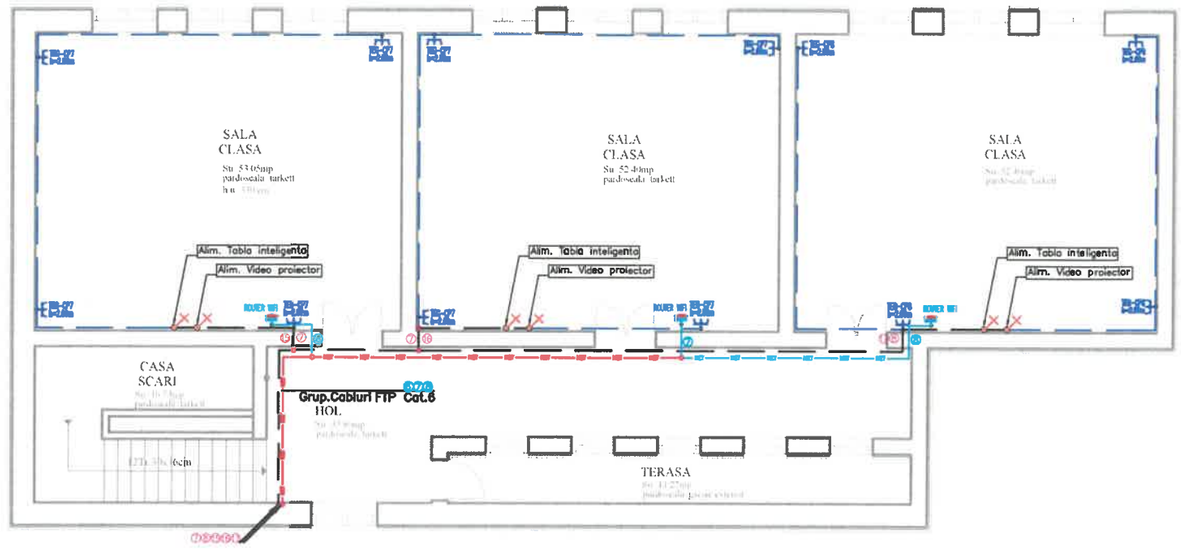
sc. 1:100

FATADA POSTERIOARA

FATADA LATERALA STANGA

FATADA LATERALA DREAPTA

FATADA PRINCIPALA



LEGENDA

- TE-... – Tablou electric
- – Grupare de cabluri N2XH 3x2.5mmp.
- – Cablu N2XH 3x2.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat in perete/tencuiala
- – Grupare de cabluri FTP. Cat 6
- – Cablu FTP. Cat 6 montat in tub de protectie pozat ingropat in perete/tencuiala.
- – Priza dubla cu contact de protectie 16A/230V montaj ingropat.
- – Router Wifi
- Rack – Tablou curenti slabi.
- – Conexiune electrica 230V
- (1) – Numar circuit, cablu N2XH 3x2.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- (17) – Numar circuit, cablu N2XH 3x2.5mmp montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- (1) – Numar circuit, cablu FTP. Cat6 montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.
- (8) – Numar circuit, cablu FTP. Cat6 montat in tub de protectie, pozat ingropat perete/tencuiala.

CP – circuit prize
h=... – inaltime de montaj fata de cota pardoselii finite
R–RACK – racord electric rack
TEG–tablou electric general

NOTA:
In locurile in care sunt mai multe aparate de comutatie ele se vor grupa unul langa altul, pe orizontala sau verticala, in functie de modul de reprezentare pe desen.
Pozitiile de montaj ale aparatelor sau ale grupurilor de aparate este din axul acestora.
Tuburile se vor monta ingropat in pereti, sau tavane.
Circuitele electrice se vor executa cu cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii si fara degajare de halogenuri, tip N2XH pozate in tuburi flexibile montate ingropat
Inaltime de montaj a prizelor este:
– birou profesor, sala profesorala h=0,30 m
– sali de clasa, holuri, h=2,00 m
– sali CT, h=1,50 m
Prizele montate in spatiile tehnice vor fi de tip etans avand un grad minim de protectie IP44.
Prizele instalate in salile de clasa si laboratoare vor fi prevazute cu obturatoare de protectie electroizolante.

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Data	

SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Timotei Ciopariu, Nr. 23, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588;0743937546
J01/716/2017;CUI 37729760

	Nume	Semnat	Scara
Sef Proiect	Dipl. Ing. Raul Chiriac		1:160
Proiectat	Ing. Salcau Andrei Mircea		Data: 2023
Desenat	Ing. Precup Flavius		

Beneficiar: COMUNA METES

Proiect nr. 43/2023

Titlu Proiect: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA

Faza: PTH

Amplasament: com. Metes, Loc. Metes, nr.51, jud. Alba

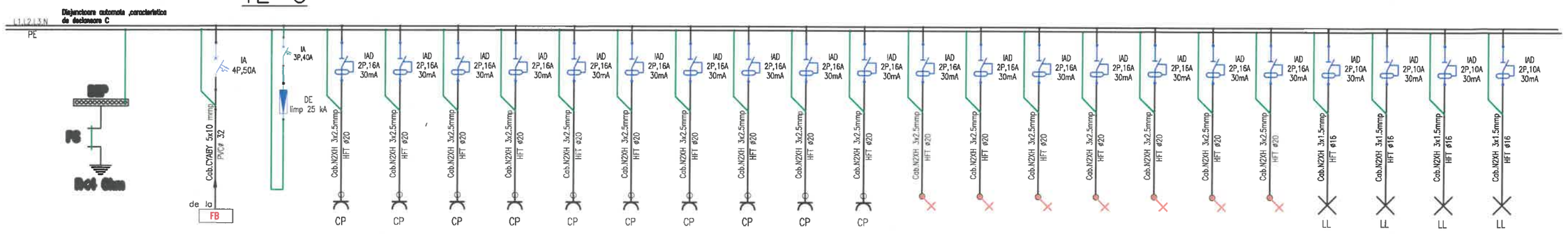
Titlu Plansa: Instalatii electrice Plan Etaj 1 Circuit Forta

Plansa nr. IE05

OANCEA IONUT-SERGIU ROMANIA MLPA NR 10737 AB 0051 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

TE–G



Circuit-Faze:	Coloana alimentare	Descarcator	Circuit CP1	Circuit CP2	Circuit CP3	Circuit CP4	Circuit CP5	Circuit CP6	Circuit CP7	Circuit CP8	Circuit CP9	Circuit CP10	Videoproiector	Videoproiector	Videoproiector	Videoproiector	Videoproiector	Videoproiector	Videoproiector	Circuit iluminat 1	Circuit iluminat 2	Circuit iluminat 3	Circuit iluminat 4
Putere Pi/Pc [kW]:	36.5/25.5		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	0.50	0.50	0.50
Intensitate [A]:	48.49		8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69	4.55	2.27	2.27	2.27
Sectiune [mmp]:	5x10 mmp		Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x2.5	Cab.N2XH 3x1.5	Cab.N2XH 3x1.5	Cab.N2XH 3x1.5	Cab.N2XH 3x1.5
Destinatie/incapere:	Depozit		Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter	Parter

LEGENDA

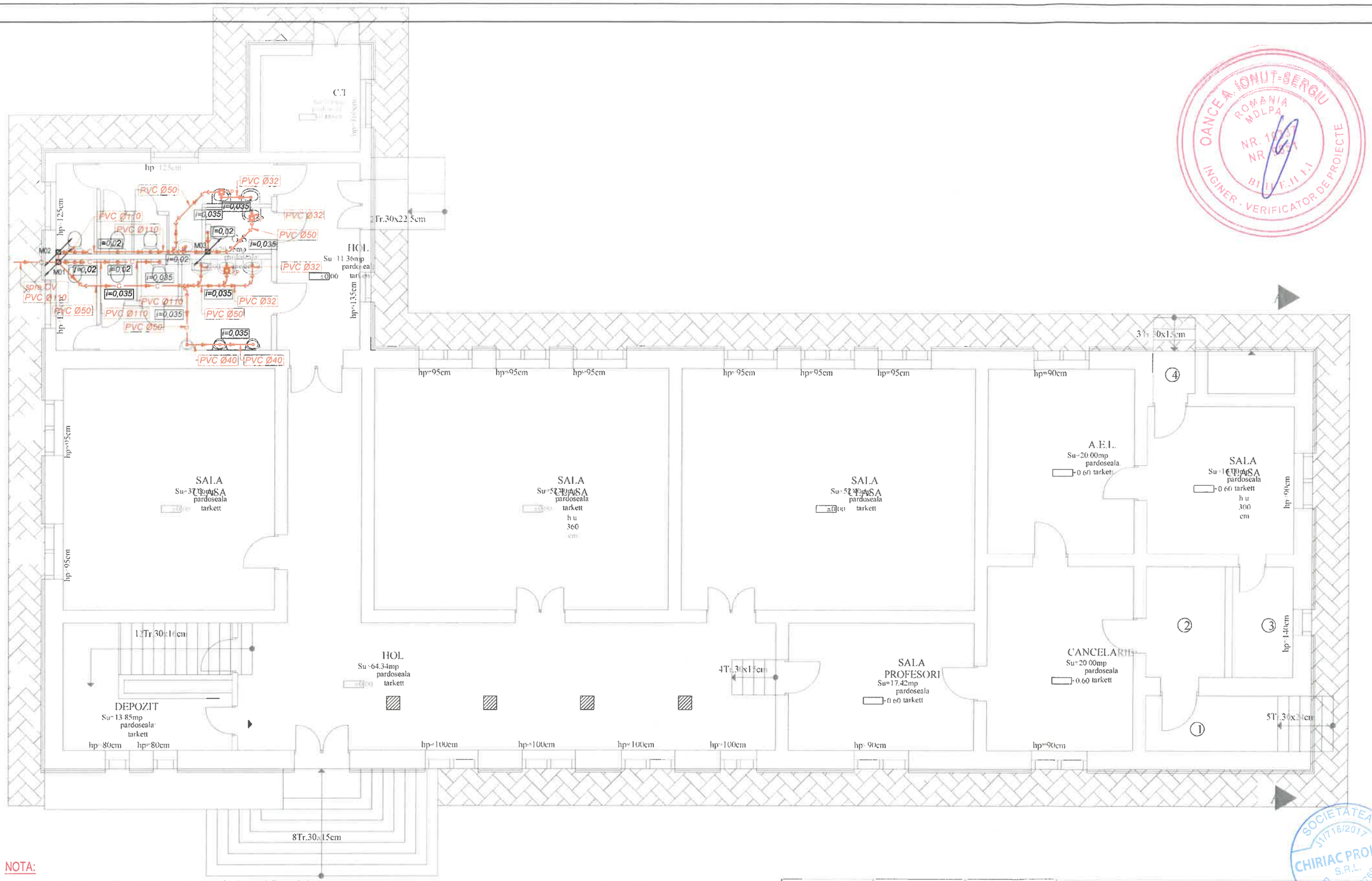
- IAD – intrerupator automat diferential
- IA – intrerupator automat
- N2XH – cablu electric rezistent la propagarea flacarii
- CYABY – cablu electric montat in pamant
- L – conductor de faza
- N – neutru
- PE – conductor de protectie
- ✕ – racord electric monofazat

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat nr./Data

SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588, 0743937546
J01/716/2017; CUI 37729760

	Nume	Semnat	Scara
Sef Proiect	Dipl. Ing. Raul Chiriac		-
Proiectat	Ing. Salcau Andrei Mircea		Data: 2023
Desenat	Ing. Preoup Flaviu		

Beneficiar: COMUNA METEȘ
Proiect nr. 43/2023
Titlu Proiect: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA
Amplasament: com. Metes, Loc. Metes, nr.51, jud. Alba
Faza: PTH
Titlu Planșa: Instalații Electrice Schema Monofilara
Planșa nr. IE06



NOTA:

- Aceasta plansa se va citi impreuna cu toate plansele de specialitate si de arhitectura.

Conducte de legatura de la obiectele sanitare la conductele de canalizare si pantele necesare			
OBIECT SANITAR	LEGATURA	PANTA NORMALA	PANTA MINIMA
LAVOAR	32	3.5%	2.5%
PISOAR	40	3.5%	2.5%
CADA BAIE	40	3.5%	2.5%
CADA DUS	40	3.5%	2.5%
SIFON PARD.	50	3.5%	2.5%
SPALATOR DE VASE	50	3.5%	2.5%
WC	110	2.0%	1.2%

CV00
M00
SP
i...

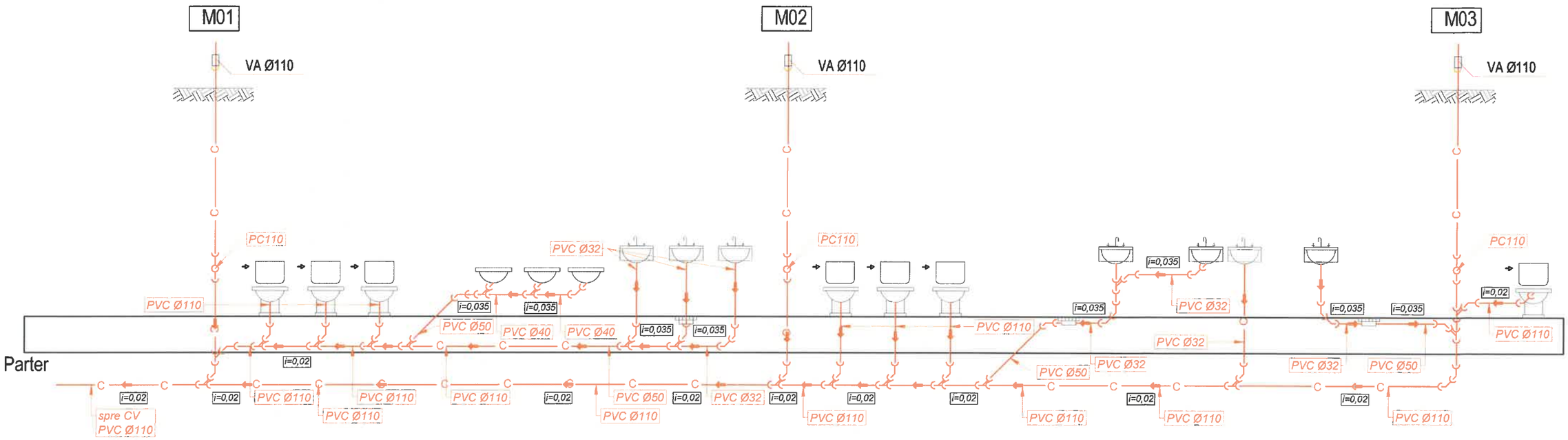
LEGENDA:

- Conducte canalizare din teava PVC
- Camin de vizitare canalizare menajera
- Coloana de canalizare menajera
- Sifon de pardoseala
- Panta si directia de curgere

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA	
	SC CHIRIAC PROIECT S.R.L. Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760		BENEFICIAR: COMUNA MATES ADRESA: Com. Metes, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Loc. Tauti, F.N., Jud. Alba	FAZA P.T.
SEF PROIECT	Dipl. Ing. Chiriac Raul				
PROIECTAT	ing. Adrian Marmas		DATA 05/2023	TITLU PLANSA: INSTALATII SANITARE PLAN PARTER - CANALIZARE	PL. NR. IS01
DESENAT	ing. Flavius Precup				

OANCEA IONUT-SERGIU ROMANIA MDLPA NR. 1[illegible] NR. [illegible] INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA J1/716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ, JUD. ALBA



NOTA:

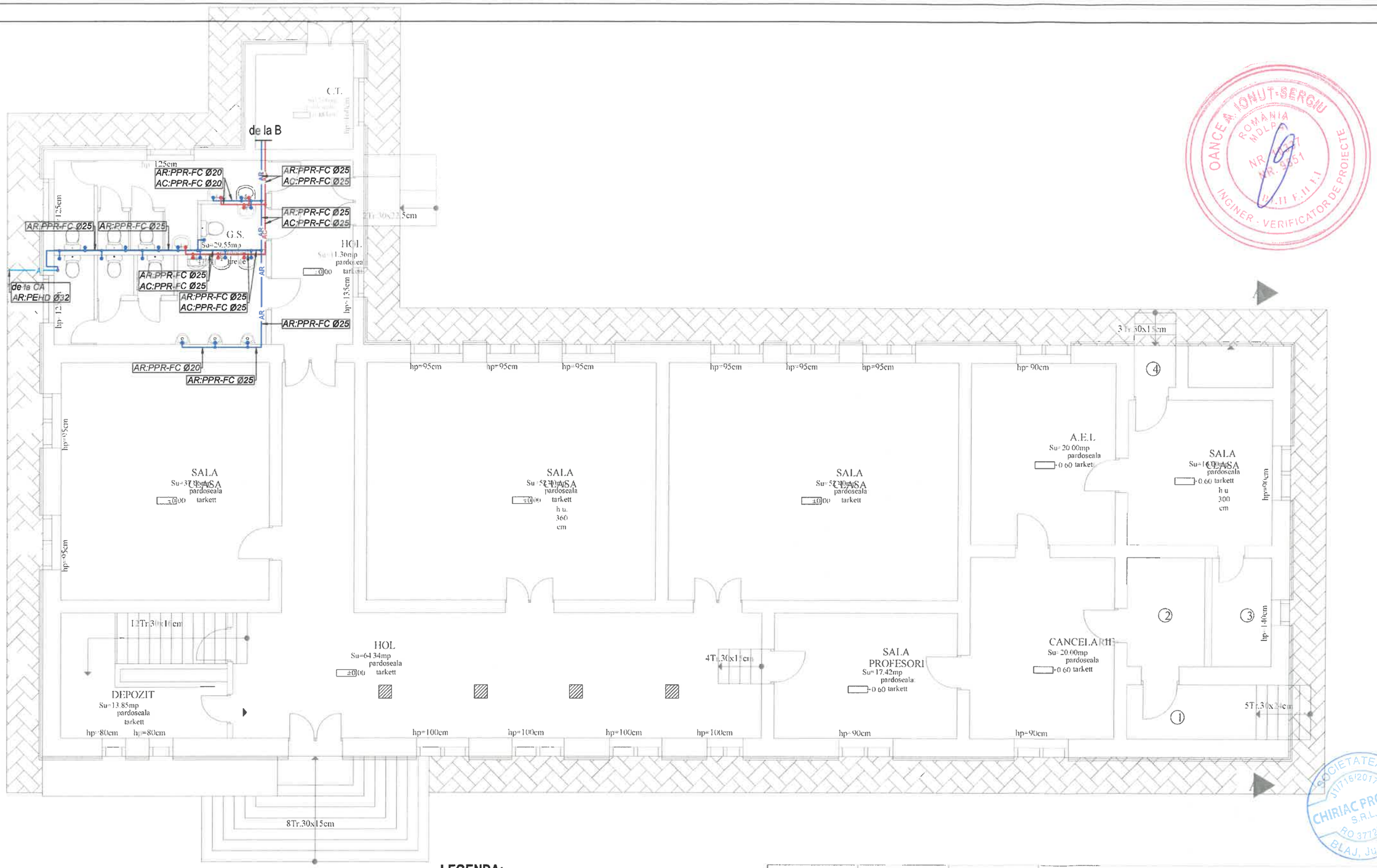
- Aceasta plansa se va citi impreuna cu toate plansele de specialitate si de arhitectura.

Conducte de legatura de la obiectele sanitare la conductele de canalizare si pantele necesare			
OBIECT SANITAR	LEGATURA	PANTA NORMALA	PANTA MINIMA
LAVOAR	32	3.5%	2.5%
PISOAR	40	3.5%	2.5%
CADA BAIE	40	3.5%	2.5%
CADA DUS	40	3.5%	2.5%
SIFON PARD.	50	3.5%	2.5%
SPALATOR DE VASE	50	3.5%	2.5%
WC	110	2.0%	1.2%

LEGENDA:

C	- Conducte canalizare din teava PVC
CV00	- Camin de vizitare canalizare menajera
M00	- Coloana de canalizare menajera
SP	- Sifon de pardoseala
VA	- Caciula de ventilatie
PC	- Piesa de curatire retea canalizare
i....	- Panta si directia de curgere

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
	SC CHIRIAC PROIECT S.R.L. Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760		BENEFICIAR: COMUNA MATES ADRESA: Com. Metes, Nr. 43, Jud. Alba		PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA %	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Loc. Tauti, F.N., Jud. Alba	FAZA P.T.
SEF PROIECT	Dipl. Ing. Chiriac Raul				
PROIECTAT	ing. Adrian Marmas		DATA 05/2023	TITLU PLANSA: INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANE CANAL	PL. NR. IS02
DESENAT	ing. Flavius Precup				



OANCEA IONUT-SERGIU
ROMANIA
MDLPAR
NR. 9351
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA
J17/716/2017
CHIRIAC PROIECT
S.R.L.
RO 37729760
BLAJ, Jud. ALBA

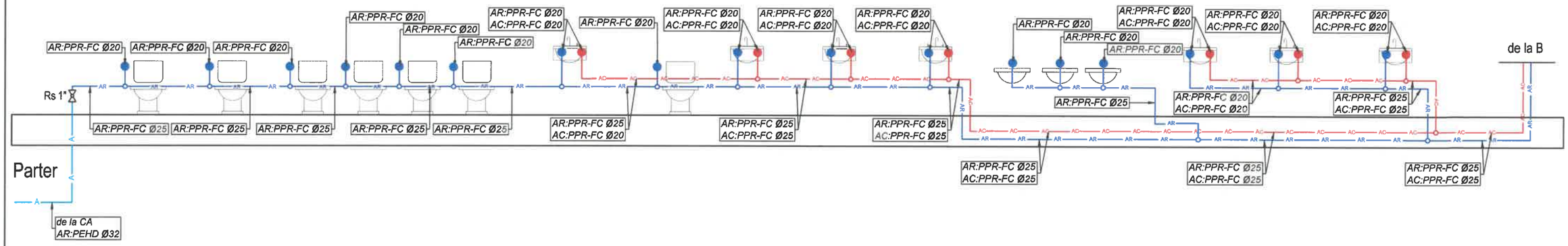
NOTA:

- Pentru instalatia sanitara s-au folosit conducte de polipropilena cu insertie de fibra compozita (PPR-FC).
- Legaturile la consumatori se vor face prin conducte de polipropilena cu insertie de fibra compozita cu diametrul DN20mm.
- Trecerea conductelor prin pereti sau plansee se executa cu tuburi de protectie in polietilena.
- Se vor monta robineti de sectionare pe coloana de alimentare cu apa rece / calda in fiecare grup sanitar.
- Legaturile la aparate vor fi astfel montate incat sa permita demontarea aparatelor sau a unora din partile lor componente.
- Toate armaturile se vor monta in pozitia inchis.
- Aceasta plansa se va citi impreuna cu toate plansele de specialitate si de arhitectura.

LEGENDA:

- Conducta de apa rece din teava PPR-FC
- Conducta de apa calda din teava PPR-FC
- Conducta de apa rece din teava PEHD
- Boiler termoelectric dotat cu doua serpentine si o rezistenta electrica V=160 l

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
	SC CHIRIAC PROIECT S.R.L. Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760		BENEFICIAR: COMUNA MATES ADRESA: Com. Metes, Nr. 43, Jud. Alba — PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100 — TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Loc. Tauti, F.N., Jud. Alba — FAZA P.T.
SEF PROIECT	Dipl. Ing. Chiriac Raul		
PROIECTAT	ing. Adrian Marmureh		DATA 05/2023 — TITLU PLANSA: INSTALATII SANITARE PLAN PARTER - ALIMENTARE CU APA — PL. NR. IS03
DESENAT	ing. Flavius Precup		



LEGENDA:

- Conducta de apa rece din teava PPR-FC
- Conducta de apa calda din teava PPR-FC
- Conducta de apa rece din teava PEHD
- B — Boiler termic dotat cu doua serpentine, si o rezistenta V=160 l

NOTA:

- Pentru instalatia sanitara s-au folosit conducte de polipropilena cu insertie de fibra compozita (PPR-FC).
- Legaturile la consumatori se vor face prin conducte de polipropilena cu insertie de fibra compozita cu diametrul DN20mm.
- Trecerea conductelor prin pereti sau plansee se executa cu tuburi de protectie in polietilena.
- Se vor monta robineti de sectionare pe coloana de alimentare cu apa rece / calda in fiecare grup sanitar.
- Legaturile la aparate vor fi astfel montate incat sa permita demontarea aparatelor sau a unora din partile lor componente.
- Toate armaturile se vor monta in pozitia inchis.
- Aceasta plansa se va citi impreuna cu toate plansele de specialitate si de arhitectura.

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
	SC CHIRIAC PROIECT S.R.L. Mun. Blaj, Str. Timotei Ciparlu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760		BENEFICIAR: COMUNA MATES ADRESA: Com. Metes, Nr. 43, Jud. Alba		PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA %	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Loc. Tauti, F.N., Jud. Alba	FAZA P.T.
SEF PROIECT	Dipl. Ing. Chiriac Raul				
PROIECTAT	ing. Adrian Marmar		DATA 05/2023	TITLU PLANSA: INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANE APA	PL. NR. IS04
DESENAT	ing. Flavius Precup				



Retele existente:

- AR — CA — Retea stradala de apa potabila
- Camin apometru
- A — Bransament apa, PEHD DN32mm

Retele propuse:

- A — Apa potabila de la CA, PEHD DN32mm
- C — Retea de canalizare menajera, PVC-KG DN110/125mm
- CV00 — Camin de vizitare canalizare menajera, DN315
- BV — Bazin etans vidanjabil propus V=10mc

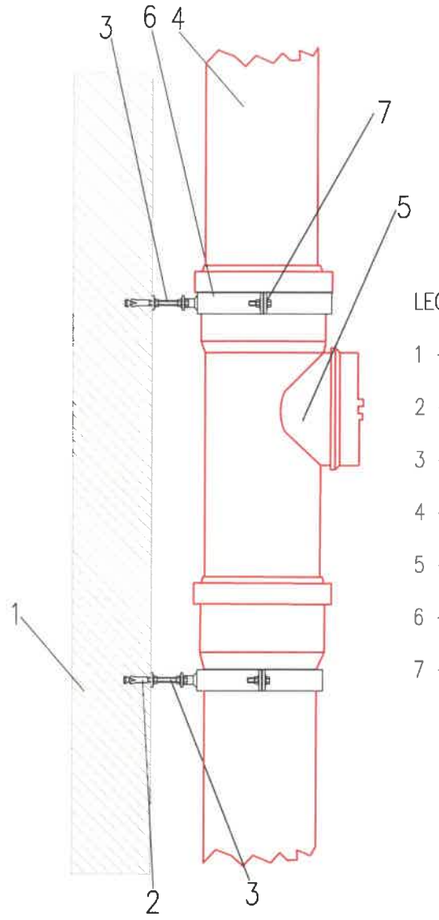
NOTA:

- Aceasta plansa se va citi impreuna cu toate plansele de specialitate si de arhitectura.
- Cota radier, adancimea bazinului vidanjabil, respectiv adancimea caminelor de vizitare se vor corela in teren de executant in functie de cotele de nivel de pe amplasament.

OANCEA IONUT-SERGIU ROMANIA MEDIA NR. 10337 NR. 9851 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA J01/716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
	SC CHIRIAC PROIECT S.R.L. Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760		BENEFICIAR: COMUNA METES ADRESA: Com. Metes, Nr. 43, Jud. Alba — PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:500 — TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Loc. Tauti, F.N., Jud. Alba — FAZA P.T.
SEF PROIECT	Dipl. Ing. Chiriac Raul		
PROIECTAT	ing. Adrian Marmash		DATA 05/2023 — TITLU PLANSA: PLAN COORDONATOR RETELE PLAN CONSTRUCTII SUBTERANE — PL. NR. PC01
DESENAT	ing. Flavius Precup		



LEGENDA

1 – Placa de beton;

2 – Conexpand ø 12 mm;

3 – Tija filetatata cu lungime variabila;

4 – Conducta canalizare menajera din PVC;

5 – Piesa de curatire conducta canalizare PVC;

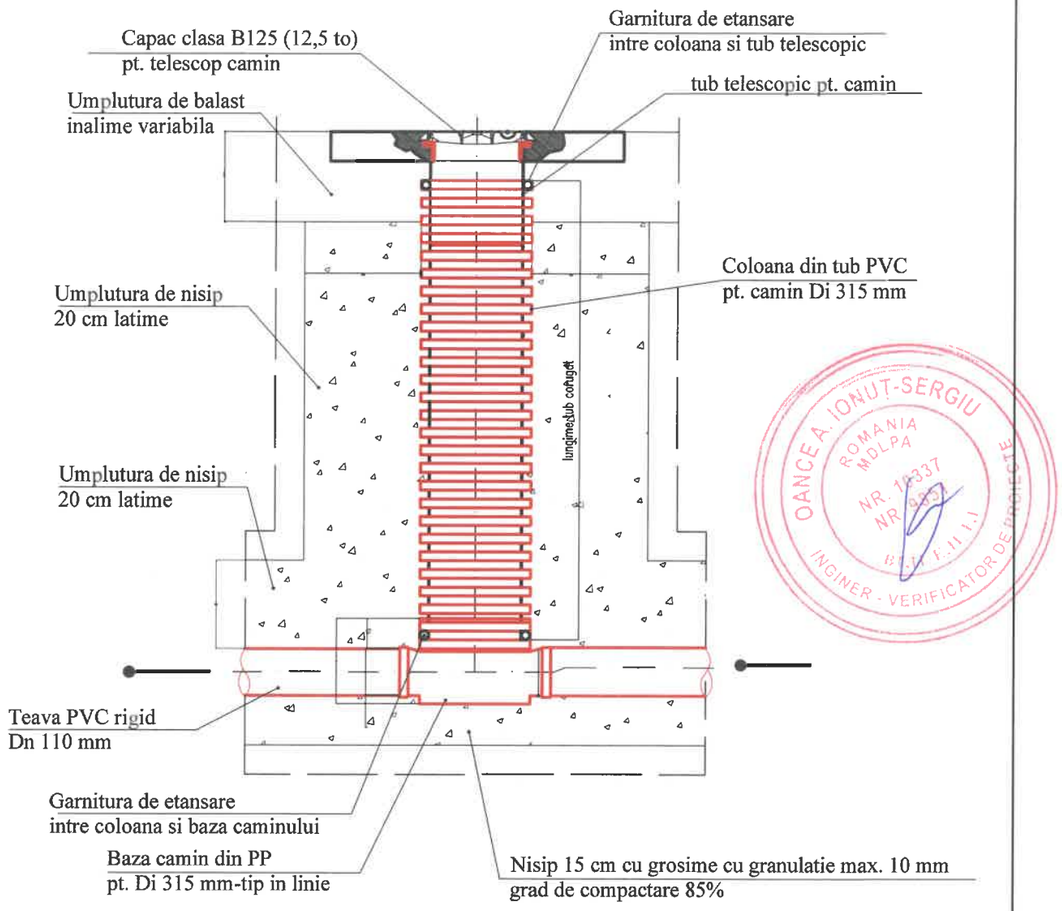
6 – Colier de fixare teava PVC;

7 – Piulite de strangere colier.

OANCEA A. IONUT-SERGIU ROMANIA MDLPA NR. 10387 MP 9851 BI.II F.II I.I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J01/716/2017 RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

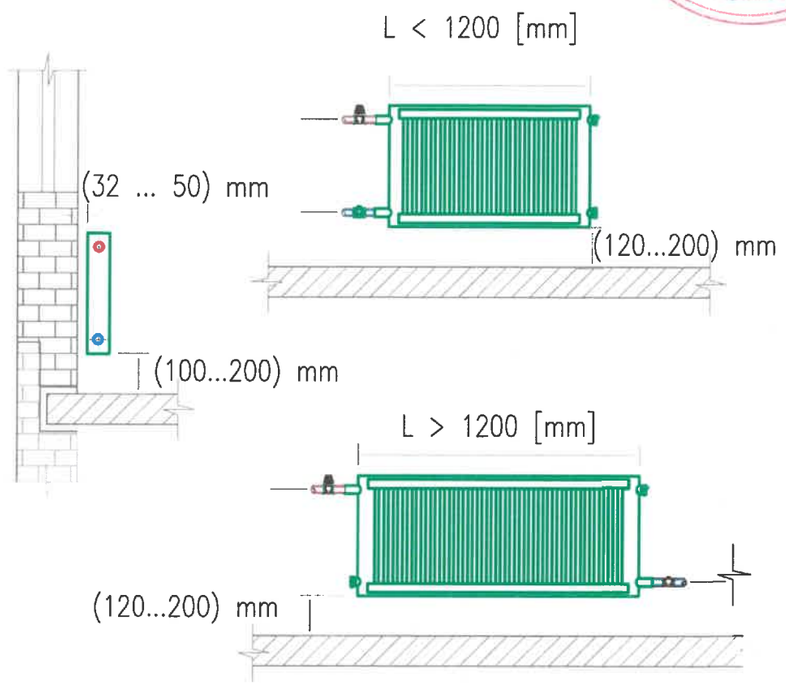
VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
	SC CHIRIAC PROIECT S.R.L. Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760		BENEFICIAR: COMUNA MATES ADRESA: Com. Metes, Nr. 43, Jud. Alba		PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA %	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Loc. Tauti, F.N., Jud. Alba	FAZA P.T.
SEF PROIECT	Dipl. Ing. Chiriac Raul				
PROIECTAT	ing. Adrian Marmash		DATA 05/2023	TITLU PLANSA: INSTALATII SANITARE DETALIU TIP CONDUCTA CANAL	PL. NR. D01
DESENAT	ing. Flavius Precup				



NOTA

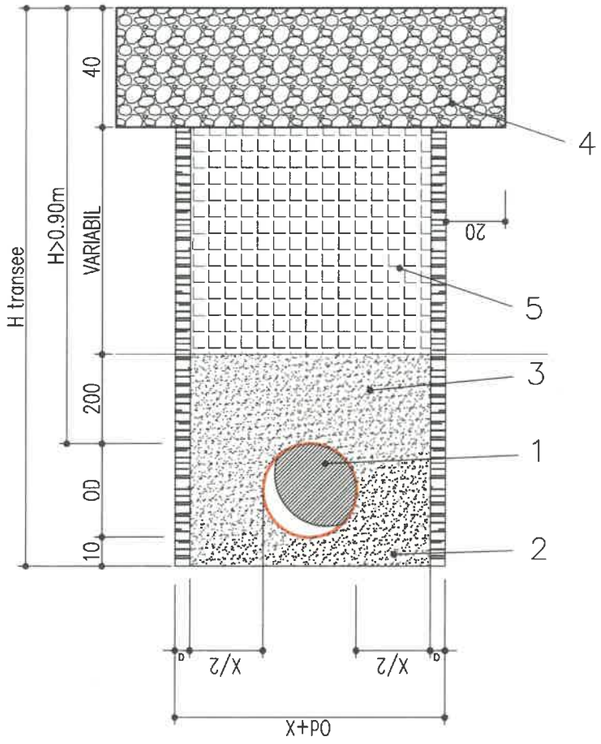
- Baza caminului de racord este realizata din PP de Tip 1, Dn 315 mm cu o intrare si o iesire.
- Asamblarea elementelor componente ale caminelor de linie se va executa conform prezentului detaliu.

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA		
	SC CHIRIAC PROIECT S.R.L. Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760			BENEFICIAR: COMUNA MATES ADRESA: Com. Metes, Nr. 43, Jud. Alba	PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA %	TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Loc. Tauti, F.N., Jud. Alba	FAZA P.T.
SEF PROIECT	Dipl. Ing. Chiriac Raul				
PROIECTAT	ing. Adrian Marmash		DATA 05/2023	TITLU PLANSA: INSTALATII SANITARE DETALIU TIP CAMIN DN315mm	PL. NR. D03
DESENAT	ing. Flavius Precup				

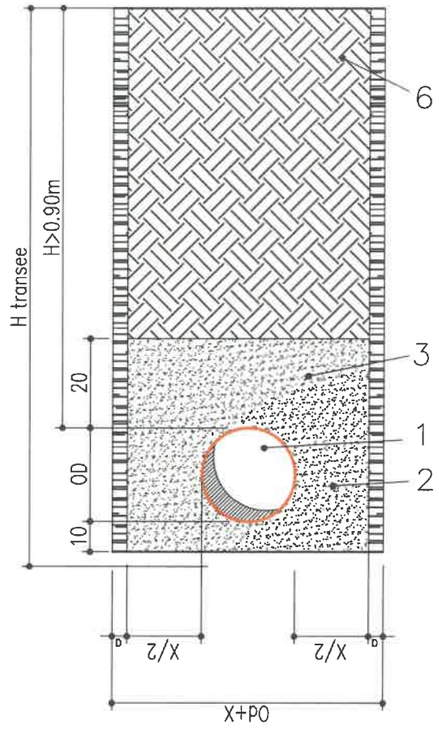


Verificatori/Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data	
PROIECTANT GENERAL **SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.** Mun. Blaj, Str. Iuliu Maniu, nNr. 2A, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760				Denumire Proiect: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA Com. Metes, Loc Metes, Nr. 51, Jud. Alba	Proiect nr. 43/2023
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: %	Beneficiar: COMUNA METES Com. Metes, Sat Metes, str. Principala, nr. 43, jud. Alba	Faza/revizie **PTH**
Sef Proiect	ing. Raul CHIRIAC				
Proiectat	ing. Adrian MARMASH		Data: 2023	Denumire Plansa: INSTALATII TERMICE DETALIU TIP POZARE RADIATOR	Nr. Plansa D01
Desenat CAD	ing. Flavius PRECUP				

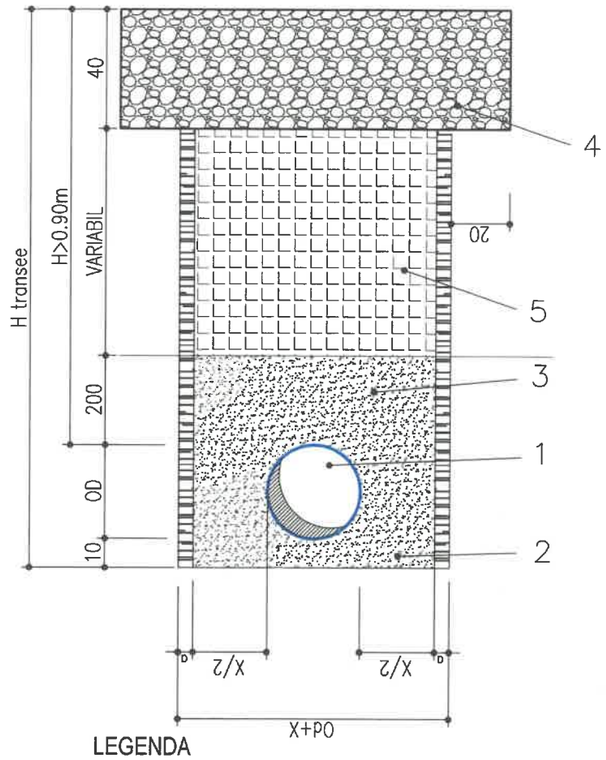
PROFIL SĂPĂTURĂ CAROSABIL



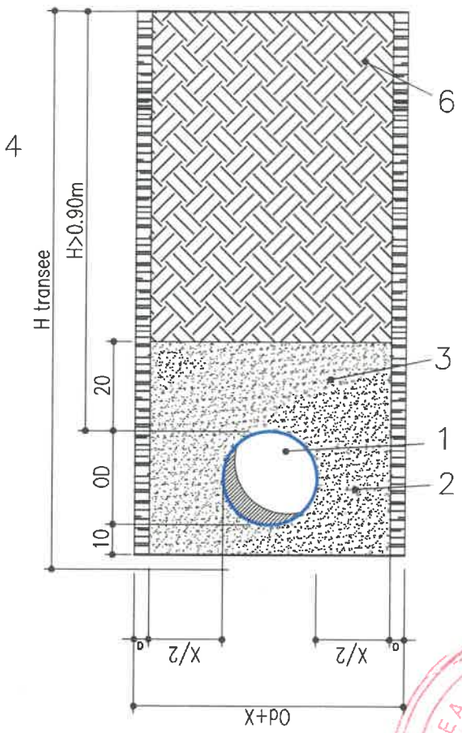
PROFIL SĂPĂTURĂ SPATIU VERDE



PROFIL SĂPĂTURĂ CAROSABIL



PROFIL SĂPĂTURĂ SPATIU VERDE



LEGENDA

1 - conducta de canalizare menajera PVC SN 4-8
2 - pat de pozare din nisip cernut cu granulatia max. 10mm
3 - umplutura speciala din nisip
4 - zona de acoperire din balast imprastiat, in straturi de 20cm
5 - stat pamant scos din excavatie compactat in straturi de 20 cm
6 - strat pamant vegetal

L max=De+2a+2b

in care : Lmax - ampriza conductei

a - grosimea sprijinirii (5cm)- in cazul santurilor sprijinite

NOTA b - spatiul minim de lucru cf. tabel 1 / SR4163

- Folosirea echipamentelor de compactare medii sau grele este admisa numai de la inaltimea de acoperire de 1m.
- Compactarea straturilor de umplutura se va realiza conform tabelului urmator:
- Distantele variabile se vor stabili in momentul sapaturii, in functie de stratul din zona respectiva.
- OD este diametrul exterior, in metri
- Latimea mima de transee (OD+X) in functie de diametrul nominal DN, cf. SR EN 1610:

CATEGORIA DE IMPORTANTA (conf. STAS 10100/0-75)C	
CLASA DE IMPORTANTA (conf. P 100-1/06)	III
CATEGORIA DE IMPORTANTA (conf.HG 766/1997)	**C**

Latimea minima de transee (OD+X) (m)

DN	Transee sprijinita
DN<225	OD+0,40
225<DN<350	OD+0,50
350<DN<700	OD+0,70

Tipul incarcarilor	Compactarea proctilui %		
	zona I	zona II	zona III
Drumuri principale	85	90	95
Drumuri secundare	85	85	90
Trotuare	85	85	85
Zona verde	85	85	80

LEGENDA

1 - teava apa din PEHD
2 - pat de pozare din nisip cernut cu granulatia max. 10mm
3 - umplutura speciala din nisip
4 - zona de acoperire din balast imprastiat, in straturi de 20cm
5 - stat pamant scos din excavatie compactat in straturi de 20 cm
6 - strat pamant vegetal

L max=De+2a+2b

in care : Lmax - ampriza conductei

a - grosimea sprijinirii (5cm)- in cazul santurilor sprijinite

NOTA b - spatiul minim de lucru cf. tabel 1 / SR4163

- Folosirea echipamentelor de compactare medii sau grele este admisa numai de la inaltimea de acoperire de 1m.
- Compactarea straturilor de umplutura se va realiza conform tabelului urmator:
- Distantele variabile se vor stabili in momentul sapaturii, in functie de stratul din zona respectiva.
- OD este diametrul exterior, in metri
- Latimea mima de transee (OD+X) in functie de diametrul nominal DN, cf. SR EN 1610:

CATEGORIA DE IMPORTANTA (conf. STAS 10100/0-75)C	
CLASA DE IMPORTANTA (conf. P 100-1/06)	III
CATEGORIA DE IMPORTANTA (conf.HG 766/1997)	**C**

Latimea minima de transee (OD+X) (m)

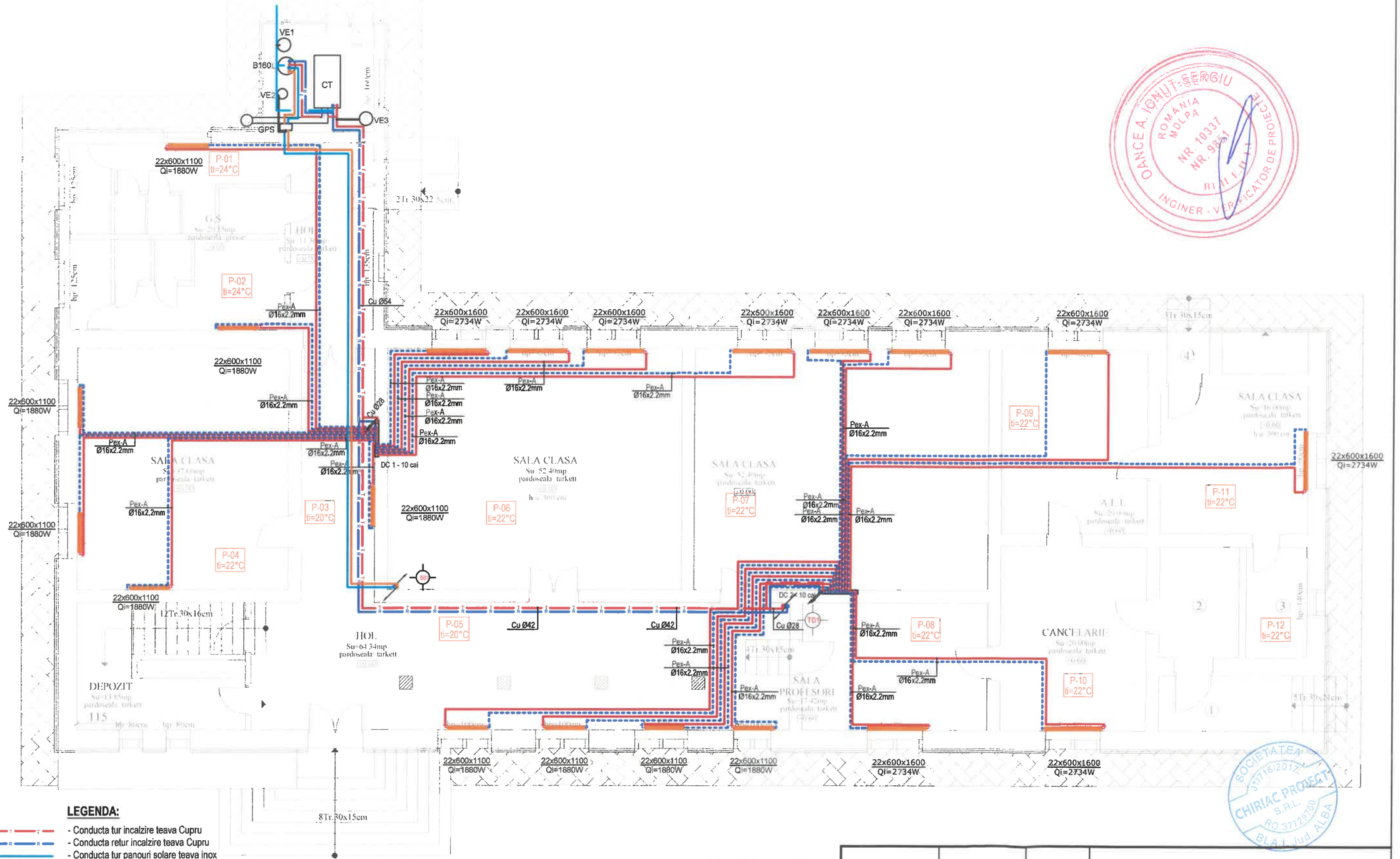
DN	Transee sprijinita
DN<225	OD+0,40
225<DN<350	OD+0,50
350<DN<700	OD+0,70

Tipul incarcarilor	Compactarea proctilui %		
	zona I	zona II	zona III
Drumuri principale	85	90	95
Drumuri secundare	85	85	90
Trotuare	85	85	85
Zona verde	85	85	80

OANCEA A. IONUȚ-SERGIU ROMÂNIA MOLDA NR. 10337 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA 31/716/2017 CHIRIAC PROIECT S.R.L. RO 37729760 BLAJ, Jud. ALBA

VERIFICATOR /EXPERT	NUME	SEMNATURA	REFERAT/EXPERTIZA/NR./DATA
	SC CHIRIAC PROIECT S.R.L. Mun. Blaj, Str. Timotei Cipariu, Nr. 23, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760		BENEFICIAR: COMUNA MATES ADRESA: Com. Metes, Nr. 43, Jud. Alba — PR. NR. 43/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA % — TITLU PROIECT: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA AMPLASAMENT: Com. Metes, Loc. Tauti, F.N., Jud. Alba — FAZA P.T.
SEF PROIECT	Dipl. Ing. Chiriac Raul		
PROIECTAT	ing. Adrian Marmash		DATA 05/2023 — TITLU PLANSA: INSTALATII SANITARE DETALIU TIP POZARE CONDUCTE APA SI CANAL — PL. NR. D02
DESENAT	ing. Flavius Precup		



OANCEA IONUT-SERGIU
ROMANIA
MDLPA
NR. 10337
NR. 9851
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

LEGENDA:

- Conducta tur incalzire teava Cupru
- Conducta retur incalzire teava Cupru
- Conducta tur panouri solare teava inox
- Conducta retur panouri solare teava inox
- Conducta legatura vas de expansiune
- Conducta alimentare cu apa rece teava PEHD

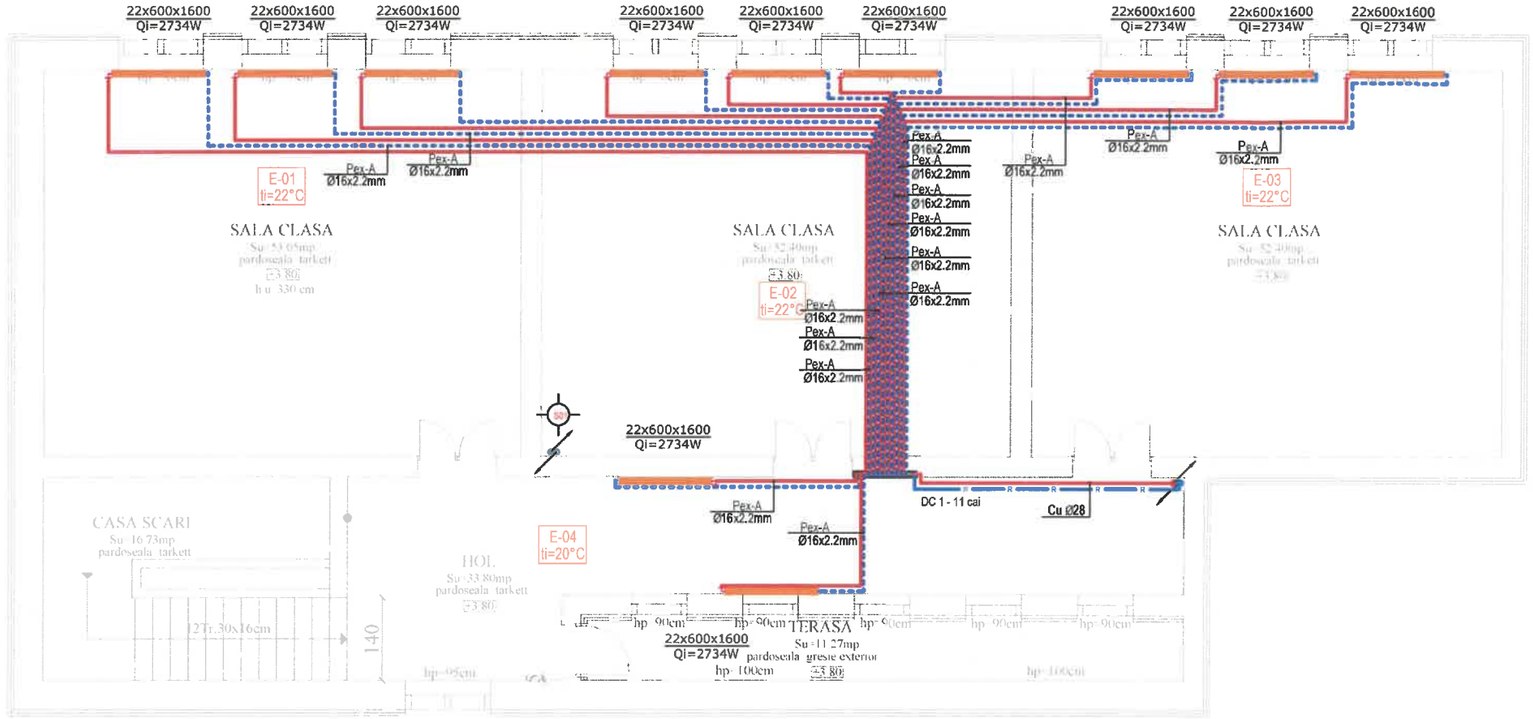
CT - Centrala termica pe combustibil solid existent Kozlusan Koz X 80
VE3 - Vas expansiune circuit incalzire 80 litri
B - Boiler 2 serpentine 160 litri
VE2 - Vas expansiune solar 24 litri
VE1 - Vas expansiune sanitar 18 litri
VE1 - Grup pompare panouri solare
S01 - Coloana legatura panouri solare

- Cos de fum inox

- Conducta tur radiatoare teava PE-Xa Φ16x2mm
- Conducta retur radiatoare teava PE-Xa Φ16x2mm
- Radiator din tabla echipat cu:
  - Robinet termostatat
  - Robinet de reglaj
  - Aerisitor manual
- Distribuitor - colector echipat cu N cai

SOCIETATEA CHIRIAC PROIECT S.R.L. J01/716/2017 RO 37727760 BLAJ Jud. ALBA

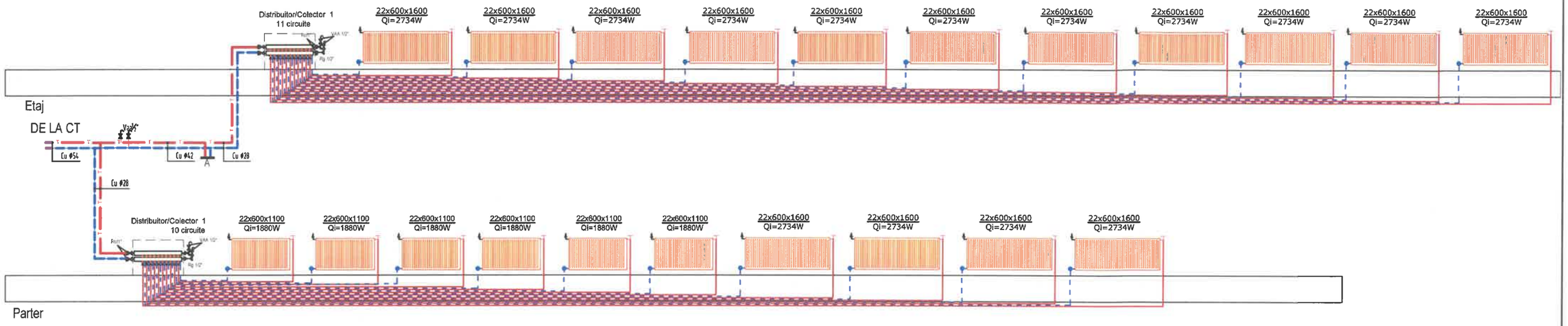
Verificatori/Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data	
PROIECTANT GENERAL **SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.** Mun. Blaj, Str. Iuliu Maniu, nNr. 2A, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760				Denumire Proiect: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA Com. Metes, Loc Metes, Nr. 51, Jud. Alba	Proiect nr. 43/2023
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:100	Beneficiar: COMUNA METES Com. Metes, Sat Metes, str. Principala, nr. 43, jud. Alba	Faza/revizie PTH
Sef Proiect	ing. Raul CHIRIAC				
Proiectat	ing. Adrian MARMASH		Data: 2023	Denumire Plansa: INSTALATII TERMICE PLAN PARTER	Nr. Plansa IT 01
Desenat CAD	ing. Flavius PRECUP				

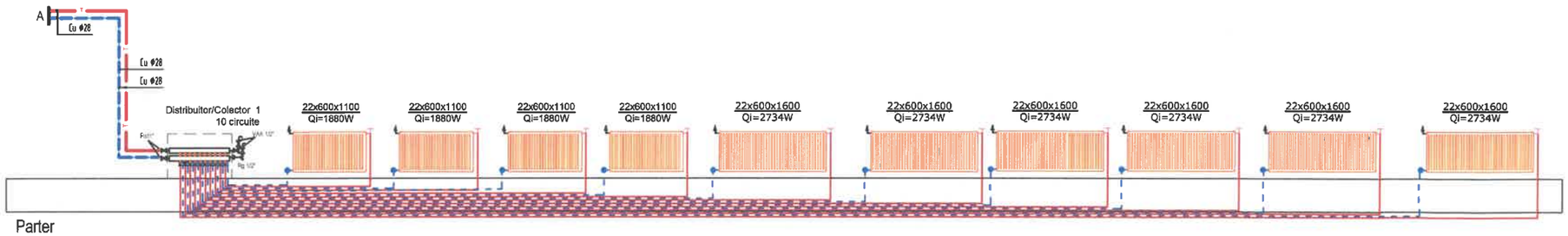


LEGENDA:

- Conducta tur incalzire teava Cupru
- Conducta retur incalzire teava Cupru
- Conducta tur panouri solare teava inox
- Conducta retur panouri solare teava inox
- S01 - Coloana legatura panouri solare
- Conducta tur radiatoare teava PE-Xa ⌀16x2mm
- Conducta retur radiatoare teava PE-Xa ⌀16x2mm
- Radiator din tabla echipat cu:
  - Robinet termostatat
  - Robinet de reglaj
  - Aerisitor manual
- Distribuitor - colector echipat cu N cai

Verificatori/Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data
PROIECTANT GENERAL **SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.** Mun. Blaj, Str. Iuliu Maniu, nNr. 2A, Jud. Alba Tel./Fax: 0258710588;0743937546 J01/716/2017;CUI 37729760				Denumire Proiect: REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA Com. Metes, Loc Metes, Nr. 51, Jud. Alba Proiect nr. 43/2023
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:100	Beneficiar: COMUNA METES Com. Metes, Sat Metes, str. Principala, nr. 43, jud. Alba Faza/revizie PTH
Sef Proiect	ing. Raul CHIRIAC			
Proiectat	ing. Adrian MARMASH		Data: 2023	Denumire Plansa: INSTALATII TERMICE PLAN ETAJ Nr. Plansa IT 02
Desenat CAD	ing. Flavius PRECUP			





LEGENDA:

- Conducta tur incalzire teava Cupru
- Conducta retur incalzire teava Cupru
- Conducta tur radiatoare teava PE-Xa ϕ16x2mm
- Conducta retur radiatoare teava PE-Xa ϕ16x2mm
- Radiator din tabla echipat cu:
  - Robinet termostatat
  - Robinet de reglaj
  - Aerisitor manual
- Distribuitor - colector echipat cu N cai

Verificatori/Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data

PROIECTANT GENERAL
SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Iuliu Maniu, nNr. 2A, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588;0743937546
J01/716/2017,CUI 37729760

Denumire Proiect:
REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA
Com. Metes, Loc Metes, Nr. 51, Jud. Alba

Proiect nr.: 43/2023

Specificatie	Numele	Semnatura
Sef Proiect	ing. Raul CHIRIAC	
Proiectat	ing. Adrian MARMASH	
Desenat CAD	ing. Flavius PRECUP	

Scara: %

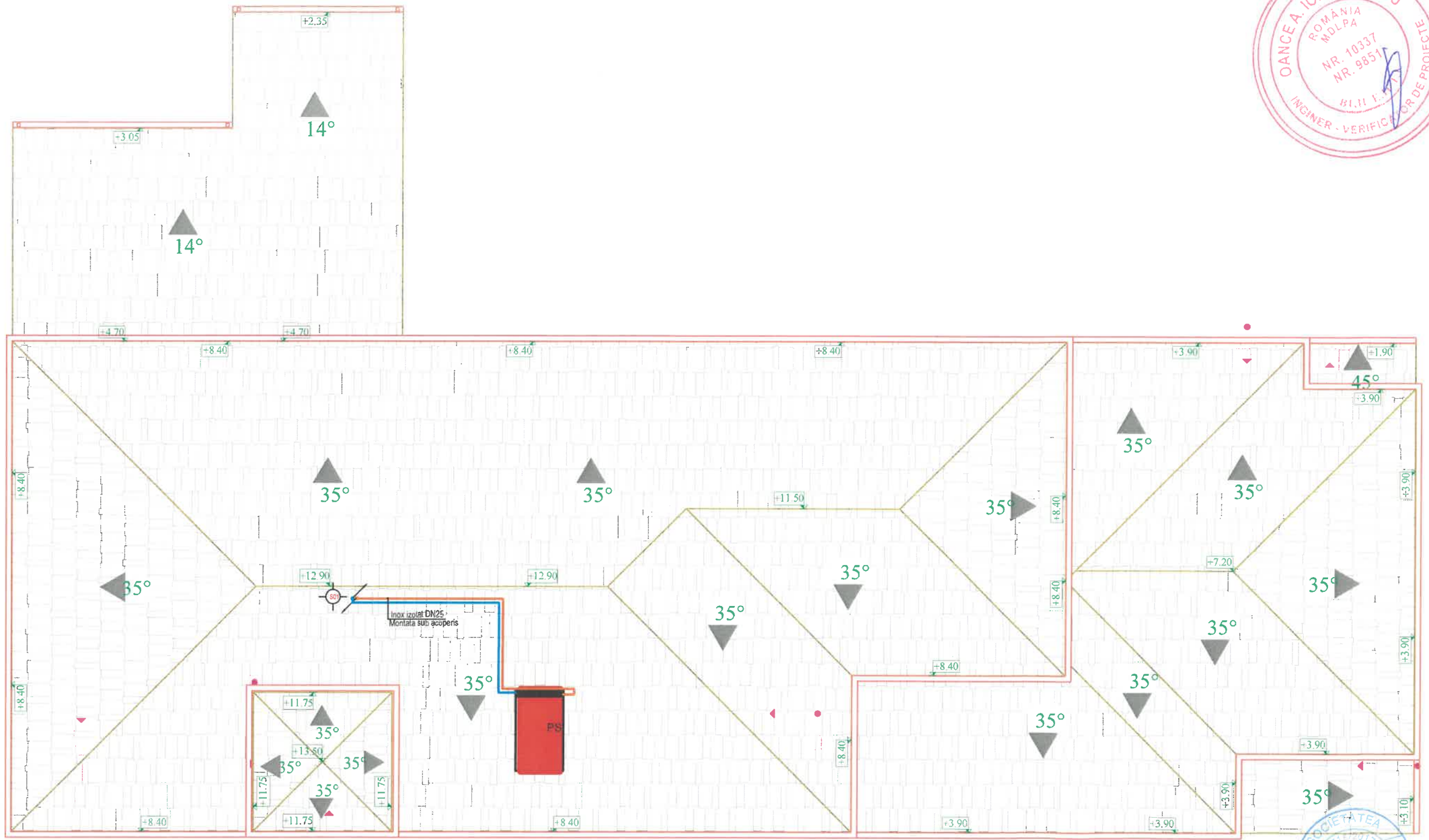
Data: 2023

Beneficiar:
COMUNA METES
Com. Metes, Sat Metes, str. Principala, nr. 43, jud. Alba

Faza/revizie: **PTH**

Denumire Plansa:
INSTALATII TERMICE
SCHEMA COLOANE

Nr. Plansa: IT 03



LEGENDA:

- Conducta tur panouri solare teava Inox
- Conducta retur panouri solare teava Inox

PS - Panouri solare

S01 - Coloana legatura panouri solare

Verificatori/Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data

PROIECTANT GENERAL
SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Iuliu Maniu, nNr. 2A, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588;0743937546
J01/716/2017-CUI 377 29760

Denumire Proiect:
REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA
Com. Metes, Loc Metes, Nr. 51, Jud. Alba

Proiect nr.: 43/2023

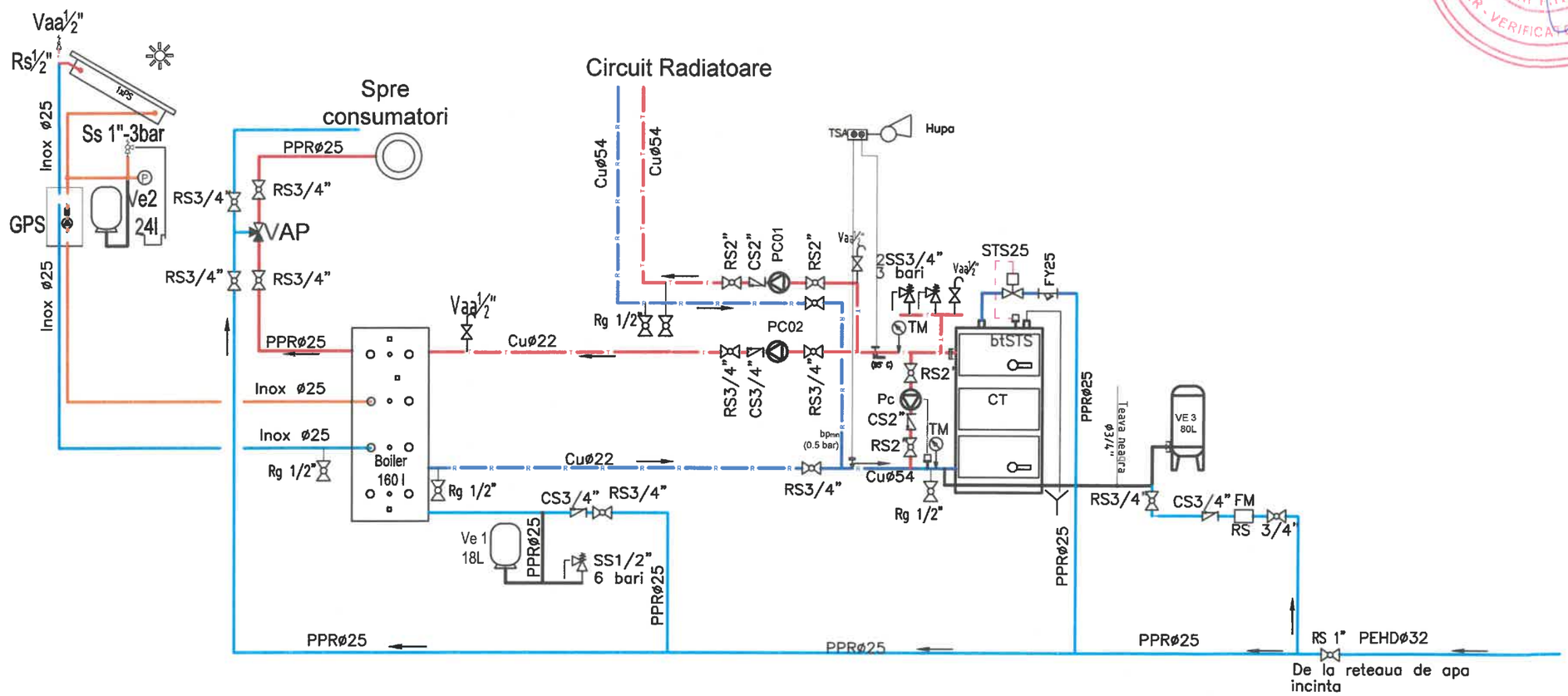
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara: 1:100
Sef Proiect	ing. Raul CHIRIAC		
Proiectat	ing. Adrian MARMASH		Data: 2023
Desenat CAD	ing. Flavius PRECUP		

Beneficiar:
COMUNA METES
Com. Metes, Sat Metes, str. Principala, nr. 43, jud. Alba

Faza/revizie: **PTH**

Denumire Plansa:
INSTALATII TERMICE
PLAN INVELITOARE

Nr. Plansa: IT 04



LEGENDA:

- Conducta tur incalzire teava Cupru
- Conducta retur incalzire teava Cupru
- Conducta tur panouri solare teava inox
- Conducta retur panouri solare teava inox
- Conducta legatura vas de expansiune
- Conducta alimentare cu apa rece teava PEHD
- Conducta apa calda menajera din teava PPR-FC

CT	- Centrala termica pe combustibil solid existent Nova 60
VE3	- Vas expansiune circuit incalzire 80 litri
PC	- Pompa circulatie cazan avand Q= 6.80mc/h si inaltime de pompare Hpomp=5.01 mCA
B	- Boiler 2 serpentine 160 litri
PC01	- Pompa circulatie circuit radiatoare avand Q= 6.80mc/h si inaltime de pompare Hpomp= 13.64 mCA
PC02	- Pompa circulatie circuit boiler avand Q= 1.50mc/h si inaltime de pompare Hpomp= 2.82 mCA
VE2	- Vas expansiune solar 24 litri
VE1	- Vas expansiune sanitar 18 litri
Rs	- Robinet sferic
Ss	- Supapa siguranta
VAP	- Vana antioparire
Cs	- Clapeta sens
VAA	- Ventil automat de aerisire

Verificatori/Experti	Nume Prenume	Semnatura	Cerinta	Referat verificare proiect/Expertiza nr./data

PROIECTANT GENERAL
SC CHIRIAC PROIECT S.R.L.
Mun. Blaj, Str. Iuliu Maniu, nNr. 2A, Jud. Alba
Tel./Fax: 0258710588;0743937546
J01/716/2017;CUI 37729760

Denumire Proiect:
REABILITARE MODERATA A SCOLII GENERALE TAUTI, COMUNA METES, JUD. ALBA
Com. Metes, Loc Metes, Nr. 51, Jud. Alba

Proiect nr.: 43/2023

Specificatie	Numele	Semnatura
Sef Proiect	Ing. Raul CHIRIAC	
Proiectat	Ing. Adrian MARMASH	
Desenat CAD	Ing. Flavius PRECUP	

Scara: %

Data: 2023

Beneficiar:
COMUNA METES
Com. Metes, Sat Metes, str. Principala, nr. 43, jud. Alba

Faza/revizie: PTH

Denumire Plansa:
INSTALATII TERMICE
SCHEMA TERMOMECANICA

Nr. Plansa: IT 05