



DINAMIC PROIECT S.R.L.
Str. Pinului, nr. 8 C, ap. 2, Alba Iulia, jud. ALBA
J 1 / 563 / 2007, RO 21670194
E-mail : dinamicproiect@yahoo.com

PROIECT NR. 03 / 2023

**REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA,
Com. Salistea, sat. Salistea, Str. Preot Constantin Oancea,
nr.4, jud. Alba**

FAZA : D.T.A.C.+P.T.

VOLUM:

INSTALATII SANITARE

Proiectant general: GASTUDIO SRL

Proiectant de specialitate: DINAMIC PROIECT SRL



ADRESA OBIECTIVULUI

**Com. SALISTEA, sat. Salistea, str. Preot Constantin Oancea,
nr.2, jud. ALBA**

BENEFICIAR

PRIMARIA COMUNEI SALISTEA



BORDEROU

I. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat;
2. Borderou;
3. Memoriu tehnic instalatii sanitare;
4. Breviar de calcul
5. Program de control a calitatii lucrarilor;
6. Program de control in faze determinante;
7. Caiete de sarcini;
8. Liste cuprinzand cantitati de lucrari;

II. PIESE DESENAT

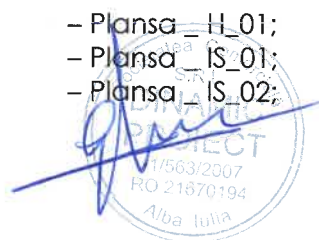
Instalatii sanitare

1. Plan de situatie
2. Plan parter
3. Schema

- Plansa _II_01;
- Plansa _IS_01;
- Plansa _IS_02;



30 MAR 2023





MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

1. DATE GENERALE

Acest capitol al proiectului trateaza instalatii sanitare la obiectivul " REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA " din com. Salistea, sat Salistea str. Preot Constantin Oancea nr.4, jud. Alba. Beneficiarul acestei investitii fiind PRIMARIA COMUNEI SALISTEA.

2. SITUATIA PROIECTATA

Cladirile care fac obiectul prezentei documentatii: cladire de sanatate

_functiune: cladire de sanatate _Dispensar;
_arie construită A=278.25 mp;
_arie desfașurată Ad=278.25 mp;

Proiectarea instalatiilor sanitare s-a facut tinand cont de urmatoarele normative si standarde:

- Tema de proiectare insusita de beneficiar;
- Normativul I9 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;
- Normativ C 56, privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii;
- Legea 10 privind calitatea in constructii, publicata in M.O. 12/24 ian. 1995;
- STAS 1478 - "Alimentarea cu apa la constructii civile - Determinarea debitelor si necesarurilor de apa in scopuri menajere";
- STAS 1795 - „Canalizari interioare”;

Proiectul de fata trateaza urmatoarele tipuri de instalatii sanitare:

- instalatii sanitare interioare de apa rece
- instalatii sanitare interioare de apa calda menajere
- instalatii de canalizare a apelor uzate menajere;
- retele de alimentare cu apa si canalizare menajera;

3. DOTAREA CU OBIECTE SANITARE

Grupurile sanitare vor fi dotate cu obiecte sanitare dupa cum urmeaza:

- vas closet - 3 buc;
- vas closet pt. persoane cu dizabilitati – 2 buc;
- rezervoare de apa din material plastic/ ceramic– 5 buc;
- lavoar ceramic montat pe pedestral - 10 buc;
- lavoar ceramic pt. persoane cu dizabilitati – 2 buc;

Accesorii: baterii cu temporizare, baterii monocomanda, oglinzi semicristal, doistribuitoare de sapun, portprosoape, porthartie, dispenser portprosop, etc.



Accesorii: baterii cu temporizare, baterii monocomanda, oglinzi semicristal, doistribuitoare de sapun, portprosoape, porthartie, dispenser portprosop, etc.

4. ALIMENTAREA CU APA

Sursa de apa pentru toate categoriile de consumatori o constituie conducta de apa existent pe str. Preot Constantin Oancea. Din caminul de apometru existent se va realiza un nou racord din PEHD DN 32 mm, Pn 10 bar, avand in vedere un numar mai mare de consumatori. Bransamentul de apa va asigura necesarul de apa pentru consum menajer.

Contorizarea consumului de apa se va face prin intermediul contorului existent, amplasate in caminul de apometru existent.

Debitul de rece este de 0.57 l/s calculat cf Normativ I9;

Conductele de apa se vor monta ingropat, la adancimea de 1,0 ml, conform tehnologiei de montaj pentru acest tip de tevi.

5. INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Alimentarea cu apa rece a cladirii se realizeaza de la caminul caminul de apometru existent la limita proprietatii pana la intrarea in spatiul destinat CT prin intermediul unui racord din PEHD Dn 32 mm pentru consum menajer. Din centrala termica pleaca distributia generala spre cele 3 zone de consum aferente consumatorilor: Oficina locala de distributie, Cabinet medical, Cabinet stomatologic. Din punct de vedere constructiv, instalatia de apa rece si apa calda menajera este cu distributie inferioara. Din distribuitoarele amplasate in centrala termica pleaca conducte de distributie apa rece, apa calda aferente consumatorilor astfel:

- pentru consumatorii aferenti Oficina locala de distributie cu conducte din PP-R cu fibra compozita Dn 25, mm;
- pentru consumatorii aferenti Cabinet medical cu conducte din PP-R cu fibra compozita Dn 25, mm;
- pentru consumatorii aferenti Cabinet stomatologic cu conducte din PP-R cu fibra compozita Dn 25, mm;

Conductele de distributie si legatura la obiectele sanitare de apa rece si apa calda de consum se vor monta se vor monta ingropat in sapa si in zidarie. Conducte de apa rece, apa calda si recirculare vor fi din PP-R cu fibra compozita.

Prepararea apei calde menajere se realizeaza de la cazanul in condensatie pe combustibil gazos cu boiler incorporat de 200 l avand puterea de 27.1 kW la 50/30 ° C, respectiv de 25 kW la 80/60 ° C.

Contorizarea consumului de apa rece si apa calda de consum aferente celor 3 zone de consum se realizeaza prin intermediul contoarelor de apa rece respectiv apa calda de consum avand debitul nominal $q_n=1.5$ mc/h. Contoarele se vor monta in CT, pe plecarile din distribuitoare aferente fiecarei zone de consum conform plansa IS01.

Diametrele conductelor de alimentare cu apa rece si apa calda de consum se pot citi de pe piesele desenate atasate documentatiei. Dilatarile conductelor de apa rece si calda de consum vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbari de directie ale traseului, preferandu-se forma in L. Preluarea eforturilor transmise de conductele de apa calda se va face prin suportii fiksi, rigidizati de elementele de constructie adiacente. Toate conductele montate in sapa, ingropat in perete sau mascat se vor termoizola cu tuburi termoizolante $g=9$ mm.

S-au prevazut robineti de separare:

- pe conducta de alimentare cu apa rece la intrarea in cladire;
- pe racordurile de apa rece si calda aferent fiecarei zone de consum, inainte si dupa contorul de apa rece/apa calda;
- pe racordurile de apa rece si calda a fiecarui punct de consum;



- pe conducta de alimentare cu apa rece, calda de cazan;

6. CANALIZARE MENAJERA

Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile NTPA 002/2002—" Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor".

La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a tinut seama de recomandarile Normativului I9. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie, in caz contrar existand riscul infundarii instalatiei de canalizare.

Pentru evacuarea la canalizarea exterioara a apelor uzate menajere se vor folosi conducte de canalizare din polipropilena ignifugata PP. Pentru colectarea apelor de la nivelul pardoselii, s-au prevazut sifoane de pardoseala in grupurile sanitare.

Coloanele de canalizare s-au prevazut a fi aerisite prin scoaterea acestora deasupra invelitorii. In situatiile cand acest lucru nu a fost posibil s-a recurs la montarea pe coloane de canalizare a unui aerator cu membrana din PP.

Acesta permite patrunderea aerului in conducta la aparitia unei depresiuni (ex. golirea unui vas WC) dar nu permite raspandirea gazelor urat mirositoare in incaperea unde este montat.

Pe coloanele de canalizare, din doua in doua nivele sau la schimbari de directie sunt prevazute piese de curatire.

Pentru evacuarea la canalizarea exterioara a apelor uzate menajere se vor folosi conducte de canalizare din polipropilena ignifugata PP si PVC-G.

- pentru colectoarele interioare montate aparent sau in ghene inchise, inclusiv racordurile la obiectele sanitare se va prevedea tubulatura din PP ignifugat, cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc ;
- pentru colectoarele interioare, montate ingropat, avand diametrul mai mic de 110 mm, se va prevedea, de asemenea, tubulatura din PP ignifugat, cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc;
- pentru colectoarele interioare si exterioare, montate ingropat in pamant, avand diametrul mai mare de 110 mm, se va prevedea tubulatura din PVC-KG (greu), cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc : aceste tevi se vor monta pe un pat de nisip avand inaltimea de 10 cm.

La iesirea in exterior a conductelor de canalizare din cladire se va asigura adincimea minima de protectie contra inghetului (conf. STAS 6054) masurata la nivelul finit (dupa amenajare) al terenului pina la generatoarea superioara a conductelor.

Apele uzate menajere vor fi preluate de o retea de canalizare din tuburi PVC Dn 160 mm si camine de vizitare de 400 mm din PP si deversate la reseaua existenta.

7. VERIFICAREA INSTALATIILOR SANITARE

Conductele de apa rece si calda vor fi supuse urmatoarelor incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de functionare la apa rece si calda;
- incercarea de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda

Conductele de canalizare

- incercarea de etanseitate
- incercarea de functionare

Modul de desfasurare a acestor probe este dat in normativul I9

8. MENTIUNI FINALE



Materialele ce se vor pune in opera vor trebui sa corespunda cerintelor de calitate impuse de Legea 10/1995 privind calitatea in constructii si exigentelor de calitate ale lucrarii.

Aceste materiale vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor. Ele vor trebui sa fie insotite de certificat de calitate al furnizorului, care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute.

Verificarea calitatii executiei lucrarilor se face in conformitate cu:

- Normativul pentzru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiei, indicativ C

- 56 – Caietul „Instalatii sanitare”;

- Procedura de control a calitatii executiei lucrarilor de instalatii – Capitolul „Instalatii sanitare’.

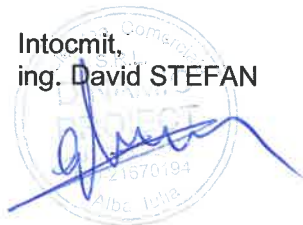
La executie se vor respecta normele de paza contra incendiilor si de protectia muncii, specifice acestui gen de lucrari.

Orice modificare a solutiilor propuse de proiectant in cadrul prezentei documentatii se va face numai cu acordul scris al proiectantului, prin dispozitie de santier, semnata si stampilata de verficatorul de proiecte autorizat.

In elaborarea proiectului s-a urmarit respectarea criteriilor stabilite prin Legea 10/1995, modificata cu legea nr. 123/2007 si cu legea nr. 177/2015, privind calitatea lucrarilor de constructii si instalatii.

Proiectul tehnic se va verifica la cerintele fundamentale stabilite prin Legea nr. 10/1995, modificata cu legea nr. 123/2007 si cu legea nr. 177/2015, de catre verficatori tehnici autorizati in conformitate cu legislatia in vigoare.

Intocmit,
ing. David STEFAN



EFICIAR: PRIMARIA COMUNEI SALISTEA, Com. Salistea, sat. Salistea, str. Preot Constantin Oancea, nr.4, jud.
JMIRE PROIECT: REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA, Com. Salistea, sat.
tea, str. Preot Constantin Oancea, nr.4, jud. Alba
goria: Instalatii sanitrae
ar proiect: 03/2023

BREVIAR DE CALCUL -Instalații sanitare-

1 Principalele reglementări tehnice utilizate

- Normativul I9 - Normativ pentru proiectare și executarea instalațiilor sanitare

2 Debitul de calcul al instalației

2.1 Debit de apa pentru consum menajer

Cladiri cu destinatia - Dispensar:

$$q_c = 0,22 \sqrt{E} \quad \text{daca } E > 1.2;$$
$$q_c = 0,22 E \quad \text{daca } E < 1.2;$$

Puncte de consum	Nr.	Echivalent de debit	E
Vase de closet	5	0.75	3.75
Lavoare	12	0.35	2.94
			6.69

Cu aceste date:

$$q_c = 0.22 \sqrt{6.7} = 0.57 \text{ l/s}$$

2.2 Debit ape uzate menajere

Cladiri cu destinatia - Dispensar:

$$q_s = 1 \sqrt{V_s}$$

V_s – suma debitelor specifice de scurgere ale punctelor de consum

Puncte de consum	Nr.	Debit specific de scurgere	V_s
Vase de closet	5	2.00	10
Lavoare	12	0.30	3.6
Total			13.6

$$q_s = 0.18 \times \sqrt{13.6} = 0.66 \text{ l/s}$$

Intocmit:
Ing. David Stefan





DINAMIC PROIECT S.R.L.
Str. Pinului, nr. 8 C, ap. 2, Alba Iulia, jud. ALBA
J 1 / 563 / 2007, RO 21670194
E-mail : dinamicproiect@yahoo.com

Obiectiv: **REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA**
Amplasament: **com. Salistea, sat Salistea, str. Preot Constantin Oancea, nr. 4, jud. Alba**
Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI SALISTEA**
Intocmit: **DINAMIC PROIECT S.R.L**

PROGRAM DE CONTROL A CALITATII LUCRARILOR

CATEGORIA DE LUCRARI: INSTALATII SANITARE

<i>Nr. crt.</i>	<i>LUCRARI CE SE CONTROLEAZA SE VERIFICA SAU SE RECEPTIONEAZA</i>	<i>Documentul scris care se incheie: PVT, PVRC, PV</i>	<i>Cine participa B-benef. E-execut. P-proiect. I- inspect.</i>	<i>Nr. si data actului</i>
1	Stabilirea traseelor si coordonarea cu celelalte instalatii.	P.V.T	B,E,P.	
2	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor utilizate.	P.V.R.C.	B,E.	
3	Montaj conducte.	P.V.R.C.	B,E.	
4	Izolare conducte.	P.V.R.C.	B,E.	
5	Montajul armaturilor	P.V.R.C.	B,E.	
6	Proba de presiune.	P.V.R.C.	B,E,P.I.	
7	Proba de etanseitate canalizare.	P.V.R.C.	B,E,P.I.	
8	Proba de functionare.	P.V.R.C.	B,P,E.	
9	Receptia finala	P.V.R.C.	B,E.	

Antreprenorul general este obligat sa aduca la cunostinta celorlalti factori care participa la fazele de control, cu 5 zile inainte, de datele la care lucrarile ajung la stadiile prevazute in acest grafic.

Coloana 4 se completeaza la data intocmirii actului prevazut in acest grafic.

La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea constructiei.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT



VIZAT,
I.S.C.
INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII CENTRU
INSPECTORATUL JUDETEAN IN CONSTRUCTII ALBA

Obiectiv: **REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA**

Amplasament: **com. Salistea, sat Salistea, str. Preot Constantin Oancea, nr. 4, jud. Alba**

Beneficiar: **PRIMARIA COMUNEI SALISTEA**

Proiectant: **DINAMIC PROIECT S.R.L**

Proiect nr. :03/2023

**FAZE DETERMINANTE PENTRU REZISTENTA SI STABILITATE
CONSTRUCTIILOR
LUCRARI INSTALATII SANITARE**

1. Proba de etanșeitate la presiune la rece pentru conductele de apă rece și caldă
2. Proba de etanșeitate a conductelor de canalizare.



Intocmit
Proiectant de specialitate:
DINAMIC PROIECT SRL



Accept
Investitor/ Beneficiar:
PRIMARIA COMUNEI SALISTEA

Diriginte de santier:

Propun spre avizare cu participare ISC la fazele de la punctele.....
Inspector de specialitate (nume și prenume).....
Semanatura/stampila.....



CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE

I. DATE GENERALE

Acest capitol al proiectului trateaza lucrarile de instalatii sanitare aferente obiectivului:
"REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA" din com. Salistea, sat Salistea
str. Preot Constantin Oancea nr.4, jud. Alba. Beneficiarul acestei investitii fiind PRIMARIA COMUNEI
SALISTEA.

II. BAZA DE PROIECTARE

- Tema de proiectare insusita de beneficiar
- Normativul I9 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- Normativ C 56, privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii;
- Legea 10 privind calitatea in constructii, publicata in M.O. 12/24 ian. 1995;
- STAS 1478-Alimentarea cu apa la constructii civile - Determinarea debitelor si necesarurilor de apa in scopuri menajere
- STAS 1795 -Canalizari interioare

III. SOLUTIA PROIECTULUI

Sursa de apa pentru toate categoriile de consumatori o constituie conducta de apa existent pe str. Preot Constantin Oancea. Din caminul de apometru existent se va realiza un nou racord din PEHD DN 32 mm, Pn 10 bar, avand in vedere un numar mai mare de consumatori. Bransamentul de apa va asigura necesarul de apa pentru consum menajer.

Contorizarea consumului de apa se va face prin intermediul contorului existent, amplasate in caminul de apometru existent.

Debitul de rece este de 0.57 l/s calculat cf Normativ I9;

Conductele de apa se vor monta ingropat, la adancimea de 1,0 ml, conform tehnologiei de montaj pentru acest tip de tevi.

IV. ELEMENTELE COMPONENTE ALE INSTALATIEI INTERIOARE.

Echiparea cu obiecte sanitare, accesorii si utilaje a obiectivului este urmatoarea:

- vas closet - 3 buc;
- vas closet pt. persoane cu dizabilitati - 2 buc;
- rezervore de apa din material plastic/ ceramic- 5 buc;
- lavoar ceramic montat pe pedestral - 10 buc;
- lavoar ceramic pt. persoane cu dizabilitati - 2 buc;
- accesorii:, baterii cu senzori, baterii monocomanda, oglinzi semicristal, distribuitoare de sapun, portprosoape, porthartie, dispenser portprosop, etc.

V. CERINTELE DE CALITATE PENTRU MATERIALELE COMPONENTE ALE INSTALATIEI.

Cerintele de calitate sunt in conformitate cu Legea 10/1995 si se refera la:

1. Rezistență și stabilitate

- Rezistența la presiune a elementelor componente ale instalației sanitare (conducte, armături, obiecte sanitare, îmbinări la etanșare).

2. Siguranta în exploatare

- Etanșeitatea la apă a elementelor componente ale instalației sanitare (conducte, armături, obiecte sanitare, îmbinări la etanșare).

3. Siguranta la foc



- Eliminarea riscului de incendiu prin modul de realizare și amplasare a spațiilor și elementelor componente ale instalației.
4. Exigente generale pentru materiale

Materialele vor fi însoțite de:

- Agrement Tehnic, emis de Departamentul de agremente Tehnice din cadrul Ministerului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței din România, conform cu Legea calitatii în construcții nr. 10/1995;
- certificate care să demonstreze conformitatea materialelor ce urmează a fi livrate cu Normele Europene sau cu standardele internaționale;
- Aviz sanitar pentru conductele pentru apă rece și apă caldă de consum.

Toate componentele sistemelor de conducte vor fi noi și vor fi omologate sau agrementate tehnic în România, conform legii nr.10/1995 și H.G. nr.766/10.12.1997, publicate în Monitorul Oficial nr.12/24.01.1995.

Materialele necesare sunt indicate în memorii, planșele desenate și listele de cantități de lucrări. Înainte de punere în opera se vor face verificări vizuale. Materialele necorespunzătoare se vor înlătura.

VI. ORDINEA DE EXECUTIE A LUCRARILOR - INSTRUCIUNI DE MONTAJ PENTRU ELEMENTELE COMPONENTE ALE INSTALATIEI:

1. Lucrări pregătitoare începerii execuției

Prima operație în vederea începerii lucrărilor de instalații sanitare este analizarea pieselor scrise și desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalații sanitare cu planurile celorlalte tipuri de instalații în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării cât mai rațională a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistență și cu planurile de arhitectură pentru a se verifica pozițiile și dimensiunile niselor și a golurilor pentru trecerea conductelor.

Depozitul trebuie să asigure atât spațiul cât și condițiile de păstrare în bune condiții a materialelor cât și securitatea acestora.

După asigurarea spațiilor de depozitare se poate trece la procurarea sculelor necesare în funcție de volumul instalațiilor de executat și la formarea echipelor de lucru.

2. Depozitarea materialelor

Depozitarea materialelor se face în magazii sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitatea deplină.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea soarelui (tevi din PVC, materiale de izolație, etc) se depozitează sub șopronuri.

Materialele fine (armături, aparate de sudură, obiecte sanitare, etc) se păstrează în magazii închise.

Oricare ar fi modul de depozitare, materialele trebuie păstrate în ordine, pe sortimente și dimensiuni, astfel încât să permită un control ușor al cantității și calității lor.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii și în așa fel ca să se evite deteriorarea lor.

3. Materiale și echipamente - trasarea instalațiilor sanitare

Instalația interioară de alimentare cu apă se execută cu tevi din PP-R, iar instalația de canalizare din polipropilenă ignifugată și policlorură de vinil.

Traseele și dimensiunile conductelor sunt stabilite prin proiect.

Înainte de a începe lucrările, executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații și pozițiile reale ale niselor pentru a se evita executarea unor instalații identice sau greu accesibile în exploatare.

Traseul conductelor în interiorul băilor, indiferent dacă sunt montate îngropat sau mascat, trebuie să fie paralel cu pereții sau cu linia stîlpilor și să urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare.

Conductele de legătură se montează îngropat și este necesar să se asigure spațiu suficient pentru a permite accesul în cazul operațiilor de întreținere și reparații.

Conductele de apă și canalizare, având traseu comun, montarea lor se recomandă a se executa în următoarea ordine de sus în jos: conducta de apă și apoi conducta de canalizare.

Pentru executarea instalației interioare este necesar să se fixeze prin trasare, în clădire, poziția elementelor principale care o compun ca: obiecte sanitare, conducte de apă rece, tuburi de canalizare, etc. Deoarece trasarea are loc înainte de finisarea clădirii, poziția diverselor elemente se stabilește luând ca reper linia de nivel marcată de constructor la fiecare etaj. Aceasta linie se trasează pe pereții



incaperilor la 1 m deasupra nivelului pardoselii finite.

Pozitia tuturor obiectelor sanitare si a conductelor se stabileste insemnind pe perete cota de montare corecta, masurata deasupra sau dedesubtul liniei de nivel, dupa cum este cazul. Pozitia in plan orizontal a elementelor instalatiei se fixeaza masurind distantele de montaj fata de peretii incaperii.

Conform STAS 1504 distantele minime pe orizontala între obiectele sanitare și între acestea și partea finită a pereților vor fi :

- Lavoare pentru adulti - din axa lavoarului :
 - față de perete lateral - 450 mm
 - axa altui lavoar - 700 mm
- Closet – din axa closetului
 - față de perete - 400 mm
 - axul altui closet - 600 mm
- Cada de dus - din axa cazii de dus :
 - față de perete lateral - 450 mm

Inaltimea de montare a obiectelor sanitare conform STAS 1504 se face astfel:

- Lavoar pentru adulti - 800 mm de la pardoseala;
- Spalator - 800 mm de la pardoseala;
- Closet - dupa obiect

Conductele de alimentare cu apa se traseaza insemnind pe peretii alaturati pozitiei de montaj, axul acestora in mai multe puncte.

La trasarea conductelor se vor avea in vedere pantele de montaj (să nu fie mai mica de 1‰) si se va insemna pozitia ramificatiilor, a armaturilor si a dispozitivelor de fixare sau sustinere.

Pe traseul conductelor se indica dimensiunea acestora, precum si a tevilor de ramificatie.

4. Montarea conductelor pentru apa rece/calda si canalizare

Conductele pentru apa rece si calda din interiorul cladirii se vor executa, in conformitate cu prevederile proiectului astfel: conductele de alimentare cu apa rece si apa calda de consum, recirculare pentru instalatiile interioare in distributie cat si in legături la obiectele sanitare, vor fi din polipropilena cu fibra compozita, respectiv din PP-R preizolat pentru reseaua termica exterioara. Conductele de canalizare se vor executa din PP si PVC-G montata prin mufare

Diametrele conductelor de alimentare cu apa rece si calda se pot citi de pe piesele desenate.

Obiectele sanitare - vasele WC, lavoare si spalatoare se vor monta conform pieselor desenate.

Bratarile pentru toate conductele verticale alaturate se vor monta la aceeasi inaltime fata de pardoseala finita.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut pe ziduri trasarea lor, indicandu-se locurile unde vor fi montate coloanele, pozitiile ramificatiilor, armaturilor si a punctelor de sustinere. La trecerea conductelor prin plansee sau pereti se vor monta tevi de protectie care vor fi cu doua diametre mai mari decat teava ce strapunge planseul sau zidul.

Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau pungilor de aer sau de apa.

Instalatia interioara de apa rece, apa calda de consum si recirculare apa calda se va realiza cu conducte din polipropilena cu fibra compozita montate in sapa, pereti si mascat. Conductele de apa rece si calda se vor termoizola cu tuburi termoizolante cu grosimea de 9 mm. Coloane de apa rece de pe casa de scara va fi prevazuta cu semicamasa pentru preluarea dilatarilor si se va termoizola cu tuburi termoizolante cu grosimea de 9 mm.

Din punct de vedere constructiv, instalatia de apa rece si apa calda menajera este cu distributie inferioara de unde se racordeaza consumatorii aferenti fiecarui grup sanitar. Conductele de distributie apa rece, apa calda de consum si recirculare se vor monta mascat.

Coloana de alimentare cu apa rece va fi de regula mascate, cu posibilitati de acces.

Dilatarile conductelor de apa vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbări de directie ale traseului, preferandu-se forma in L. Preluarea eforturilor transmise de conductele de apa se va face



prin suportii fiksi, rigidizati de elementele de constructie adiacente. Legaturile la obiectele sanitare (lavoare, spalator, wc.) se vor realiza cu racorduri flexibile din cauciuc armat cu plasa inox 1/2".

5. Imbinarea conductelor din teava de polipropilena reticulata, polipropilena ignifuga.

5.1 Conducte din polipropilena reticulara PP-R

Prelucrarea si montarea materialelor din teava de polipropilena reticulata în instalatii tehnico-sanitare si tehnologice se vor efectua numai cu personal tehnic de specialitate, instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice si montarii elementelor de instalatii din material plastic si verificat ca atare de unitatile de executie a lucrarilor din instalatii.

Imbinarea tevilor din polipropilena reticulata se va realiza numai cu piese uzinate prin sudura tip polifuziune. Tevile de presiune din polipropilena reticulara sunt produse nemufate, iar imbinarea lor in retele se face cu fittinguri de presiune, prin procedeul de polifuziune. Imbinarea prin polifuziune se executa rapid, facil si curat cu un aparat de sudura specializat, sudarea realizandu-se in doar cateva minute. In urma polifuziunii se realizeaza imbinari nedemontabile si perfect omogene.

- Imbinarea prin polifuziune se realizeaza in urmatoarele etape:

1. Se taie teava la dimensiunea dorita cu ajutorul unui cleste special, perpendicular pe axa tevi.
2. Se pregateste suprafata de sudat, avind grija ca extremitatile pentru sudura sa fie perfect neted si curate de orice impuritati.
3. Se monteaza dornul si mufa corespunzatoare diametrului tevi, se regleaza temperatura de sudura între 255-270° C si se cupleaza aparatul de polifuziune la reseaua electrica.
4. Se marcheaza pe teava lungimea de introducere in fitting.
5. Dupa atingerea temperaturii de fuziune, se introduc simultan teava si fittingul in polifuzoare si se mentin o durata de timp egala cu timpul de incalzire corespunzator din tabelul de mai jos.
6. Se extrag teava si fittingul de pe polifuzoare si se cupleaza rapid, in limita timpului de lucru, avind grija ca cele doua componente sa fie coaxiale (deviatia unghiulara max. 10° C).

5.2 Conducte de scurgere din polipropilena ignifuga PP

Tevile de scurgere din polipropilena ignifugata sunt mufate automat pe linia de fabricatie si sanfrenate pentru usurarea montarii si pentru protejarea garniturii de cauciuc.

Imbinarea tevilor din polipropilena ignifugata in retele se realizeaza simplu si rapid prin intermediul mufelor tip DIN cu inele de etansare elastomerice, montajul realizandu-se in urmatoarele etape:

1. Se verifica perpendicularitatea taierii pe axul tevi, precum si calitatea sanfrenarii.
2. Se curata cu grija partile de asamblat (garnitura, teava, fittingurile) de impuritati abrazive.
3. Se introduce inelul de cauciuc în mufa tevi în pozitie corecta cu partea în forma de "V" spre interiorul tevi.
4. Se lubrefiaza capatul tevi pe întreaga circumferinta (a nu se folosi ulei sau grasimi vegetale).
5. Elementele se îmbina prin împingere longitudinala.

Pentru compensarea dilatarilor liniare ale sistemului tubul sau fittingul care se imbina va fi introdus pana la capat dupa care se retrage cu aproximativ 10mm. Dupa ce a fost introdus pana la capat cu ajutorul unui creion se marcheaza pozitia dupa care se retrage tubul cu 10mm. (aceasta operatiune nu e necesara atunci cand are loc o imbinare fitting-fitting). Dupa efectuarea acestei operatiuni se recomanda fixarea tubului in aceasta pozitie cu ajutorul bratarilor imediat dupa mufa tubului pentru a nu permite deplasarea sa atunci cand se executa urmatoarea imbinare.

Pentru schimbări de directie se vor folosi coturi, iar pentru ramificatii, teuri si reductii uzinate. Nu sunt permise improvizatii realizate prin sudura cap la cap.

La conductele orizontale se vor monta dispozitive de sustinere linga mufele tuburilor. Montarea tuburilor se va executa asezind mufele in contrasensul de scurgere a apelor uzate.

Pe fiecare coloana de scurgere se vor monta piese de curatire avind axa la o inaltime de 0,6 - 0,8 m deasupra pardoselii finite. Piese de curatire se vor monta si acolo unde exista posibilitatea infundarii cu usurinta a conductelor.

Distanța între doua piese de curatire se va alege conform Normativului I9 la baza coloanei deasupra ultimei ramificatii si la fiecare 2 nivele.

Capacele pieselor de curatire vor fi prinse in suruburi si vor fi etansate cu garnituri din carton sau cauciuc. La montarea coloanelor de scurgere in nise, se vor monta capace de control in dreptul pieselor de curatire.



6. Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se monteaza dupa ce au fost, terminate zugravelile, s-a fixat faianta si s-au finisat pardoselile. Vasele WC se vor monta pe pardoseala cu rezervor la semiinaltime din material plastic sau rezervor ceramic montat pe vas. Lavoarele se vor monta pe piedestal dupa ce in prealabil s-au fixat pe perete. Toate obiectele sanitare se vor monta dupa instructiunile producatorului.

Prima operatie pe care o executa instalatorul, dupa scoaterea obiectelor sanitare din magazie, este verificarea lor vizuala (daca prezinta fisuri sau defecte, care le fac inutilizabile).

VII. EFECTUAREA PROBELOR

Probele la care vor fi supuse instalatiile sanitare sint urmatoarele:

Pentru instalatii de apa rece

- proba de etanseitate la presiune;
- proba de functionare

Pentru instalatiile de canalizare

- proba de etanseitate;
- proba de functionare.

Proba de etanseitate la presiune

Se va umple instalatia cu apa prin deschiderea lenta a robinetului principal de alimentare. In punctele cele mai inalte se vor lasa deschise robinetele de serviciu pentru evacuarea aerului, pina la umplerea completa cu apa a retelei, dupa care aceste robinete se vor inchide.

Prin actionarea pompei se va ridica presiunea in retea pina la 1,5 ori presiunea de regim, insa minimum 6 atmosfere.

Durata incercarii va fi de 20 de minute, timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii.

Presiunea se va citi la un manometru fixat pe pompa aceasta fiind amplasata la punctul cel mai de jos al instalatiei. Nu se admit scurgeri de apa din elementele instalatiei, care trebuie sa fie perfect etanse. Presiunea de incercare se va mentine constanta pe toata durata incercarii.

Proba de functionare

La instalatia de apa rece se verifica daca toate punctele de alimentare cu apa rece dau debitul de apa conform proiectului si STAS 1478.

Pentru proba de etanseitate instalatiile de canalizare se umplu cu apa dupa cum urmeaza:

- instalatia de canalizare menajera pina la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor.

Incercarea de functionare a instalatiilor de canalizare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei, obiecte ce sunt desemnate in proiect.

Probarea si darea in functiune a instalatiilor executate cu tevi din polipropilenă se va face in conformitate cu prescriptiile din "Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare cu tevi din PVC rigid" I.1/78.

In timpul incercarii de functionare se verifica fiecare robinet.

Cu ocazia incercarilor de functionare se regleaza si robinetele pentru a se realiza presiunile de serviciu normale. In acest scop se folosesc robinetele de inchidere si reglaj prevazute pe conductele de alimentare a obiectelor respective.

Sifoanele de pardoseala trebuie sa primeasca apa ce se scurge la suprafata pardoselii. Verificarea se face umplind lavoarul cu apa pina la preaplin si deschizind apoi dopul de scurgere. Daca apa refuleaza din sifon, inseamna ca legatura dintre ventilul de scurgere si sifon trebuie strangulata.

VIII. RECEPTIA LUCRARILOR

La receptia lucrarilor de instalatii tehnico-sanitare se verifica:

- daca s-au respectat prescriptiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul si caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de constructie, respectarea distantelor minime dintre conducte si dintre conductele si suprafetele finite ale elementelor de constructii;
- rigiditatea fixarii conductelor;
- asezarea corecta si accesibila a armaturilor si a aparatelor de control;
- functionarea normala a armaturilor de serviciu si de siguranta;
- posibilitatea de golire a instalatiei.



La darea in exploatare a instalatiilor de apa executate cu conducte din polietilena se procedeaza de asemenea la spalarea conductelor. Conductele vor fi umplute cu apa si golite dupa 24 ore, timp de 3 zile consecutiv.

IX. MASURI PRIVIND PROTECTIA, SIGURANTA SI IGIENA MUNCII

La executia tuturor lucrarilor de investitie se vor respecta Normele de protectia muncii in vigoare, a Normelor generale si a Normelor specifice de protectia muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii si Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

- Norma metodologică de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare.-NP 068-02;
- Norme de medicina muncii,aprobrate cu Ord.MS.nr.1957/18.10.1995 ;

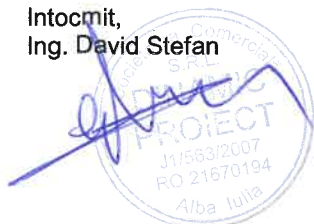
Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare. Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

X. PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII EXECUTIEI

Conform programului privind controlul de calitate pe santier cu fazele de construcții și instalații, proiectantul va efectua controlul conform stadiilor fizice cuprinse.

In acest scop, executantul va convoca proiectantul de specialitate cu 10 zile înainte pentru control, în funcție de stadiile fizice cuprinse în program.

Intocmit,
Ing. David Stefan





CAIET DE SARCINI ALIMENTARE CU APA

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiunile tehnice pentru realizarea lucrarilor de alimentare cu apa aferente obiectivului "REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA" din com. Salistea, sat Salistea str. Preot Constantin Oancea nr.4, jud. Alba. Beneficiarul acestei investitii fiind PRIMARIA COMUNEI SALISTEA.

I. SURSA DE APA

Sursa de apa pentru toate categoriile de consumatori o constituie conducta de apa existent pe str. Preot Constantin Oancea. Din caminul de apometru existent se va realiza un nou racord din PEHD DN 32 mm, Pn 10 bar, avand in vedere un numar mai mare de consumatori. Bransamentul de apa va asigura necesarul de apa pentru consum menajer.

Contorizarea consumului de apa se va face prin intermediul contorului existent, amplasate in caminul de apometru existent.

Debitul de rece este de 0.57 l/s calculat cf Normativ I9;

Conductele de apa se vor monta ingropat, la adancimea de 1,0 ml, conform tehnologiei de montaj pentru acest tip de tevi.

II. EXECUTIA RETELEI EXTERIOARE DE APA

Tehnica montarii in santuri deschise a conductelor din PEHD, comporta urmatoarele faze si operatiuni:

- a) Faze premargatoare:
 - a.1. Pregatirea traseului conductei
 - a.2. Marcarea traseului
 - a.3. Transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia lucrarilor.
 - a.4. Pregatirea si realizarea unui montaj preliminar a instalatiilor hidraulice din camine.
 - b) Faza de executie:
 - b.1. Saparea transeelor (manual sau mecanizat).
 - b.2. Pregatirea patului de pozare a tubului. Lansarea cu atentie, a tuburilor, fittingurilor, necesare.
 - b.3. Curatirea capetelor drepte, centrarea tuburilor, conform indicatiilor furnizorului de tuburi.
 - b.4. Mufarea propriu-zisa sau sudarea
 - b.5. Umplerea partiala a transeei cu pamant (lasand zonele de sudura descoperite).
 - b.6. Montarea armaturilor, pieselor speciale .
 - c) Faze de probe si punere in functiune
 - c.1. Executarea inchiderii la capete a fiecarui tronson la care se face proba de presiune.
 - c.2. Executarea pieselor de racord la pompa de ridicare a presiunii (in capatul de sus) si de evacuare a apei (in capatul de jos) ale tronsonului la care se face proba (cu toate accesoriile necesare: robineti, manometre, etc.)
 - c.3. Proba de presiune necesara, executata in conformitate cu normativele in vigoare cu privire la presiunea de incercare, pierderile de presiune admisibile etc. (conf. SR 4163-3/1996)
 - c.4. Inlaturarea defectiunilor (in caz ca exista pierderi de apa peste norma admisa), si refacerea probei
 - c.5. Executarea umpluturilor si refacerea terenului (conform destinatiei initiale).
 - c.6. Proba generala a conductei si completarea umpluturilor
 - c.7. Spalarea cu apa curata a conductelor in interior (la conductele de apa potabila
 - c.8. Dezinfectarea conductelor
 - c.9. Punerea in functiune la presiunea de regim si verificarea capacitatii de transport
- In timpul executarii transeei, se va avea grija sa se asigure stabilitatea peretilor fie prin taluzare, fie prin sprijinire si sa nu se creeze depozite de debleuri langa sapatura. In plus, este bine sa se indeparteze pietrele mari din taluzuri sau de pe marginea transeei, astfel incat sa se evite caderea lor accidentala pe conductele deja pozate.
- In general, transeea va trebui sa prezinte la fundul sau o largime intre sprijiniri cel putin egala



diametrului exterior al tubului, cu marje de o parte si de alta de 0,30m. Aceasta largime va trebui in general, sa fie suficienta pentru a permite o compactare corecta a rambleului pe flancurile conductei.

In ceea ce priveste adâncimea transeii, se recomanda:

- in lipsa unor conditii speciale, adâncimea normala a transeelor este astfel încât grosimea umpluturii sa nu fie mai mica de 0,90 m deasupra generatoarei superioare a tubului. Aceasta inaltime se justifica prin necesitatea unei protectii impotriva inghetului si a unei bune stabilitati a conductelor flexibile la sarcinile de suprafata.

Comportamentul tubului in sol este influentat si conditionat de modul de rezemare a tubului pe fundul transeii sau pe un pat de fundare, de sprijinire laterala si de umplutura.

Acestea intervin:

- In repartizarea fortelor de reactiune ale solului pe un unghi de sprijin mai mult sau mai putin definit.

- In actiunea efectului lateral al terenului.

- In transmiterea continua a sarcinilor asupra tubului

- In protectia tubului impotriva efectului sarcinilor concentrate rezultate din prezenta unor corpuri dure la periferia sa

Se intelege deci grija deosebita care trebuie acordata realizarii patului de pozare si umpluturii transeelor.

Patul de pozare are ca prima functie asigurarea unei repartitii uniforme a incarcarii asupra zonei de rezemare. Trebuie deci sa se pozeze tuburile in asa fel încât, sa nu aiba reazem linear sau concentrat.

Vor fi inlaturate elementele susceptibile de a constitui reazeme concentrate, cu scopul de a evita concentratiile locale ale fortelor de incovoiere. Daca terenul nu este omogen, se asigura patul de pozare cu un material selectat din cel rezultat din sapatura sau cu material adecvat adus dintr-o groapa de imprumut.

Pozarea pe sol existent fara coeziune

In cazul in care solul existent este sfârâncios (nisip sau pietris), pozarea directa poate fi luata in considerare cu conditia de a profila in prealabil suprafata de contact a tubului in solul existent, astfel încât sa constituie o rezemare uniforma pe toata lungimea sa.

Patul de pozare realizat din material adaugat.

In linii generale, atunci când fundul transeii nu se preteaza la realizarea in situ a patului de pozare, datorita naturii sale, portantei sale, fortelor statice si dinamice, este necesar sa se sape transeea mai adânc, cu scopul de a se adauga material constând din pietris concasat sau din nisip. Grosimea dupa compactarea patului de pozare sub generatoarea inferioara a tubului va fi minim egala cu 0,10 m.

Manevrarea tuburilor si accesoriilor pe santier trebuie sa fie realizata urmând câteva masuri care pot usura desfasurarea acestora. Se controleaza mai întâi inainte de coborârea in transee, starea tuburilor, racordurilor si accesoriilor. Se vor evita socurile si deplasarea tuburilor pe pietrele terenurilor bolovanoase. Se va asigura ca aceste elemente sa nu prezinte defectiuni precum fisuri sau ovalizari. Se va examina interiorul si se vor indeparta eventualele corpuri straine care s-ar putea afla in interior. Tuburile sunt apoi coborâte cu grija in transee manual.

Procedee de imbinare a tuburilor si fittingurilor

- Executarea imbinarilor prin sudura cap la cap:

Sudura trebuie executata de catre personal autorizat. Operatorul care executa operatia de sudare va trebui sa-si dovedeasca competenta sa de sudor dupa ce parcurge perioada de specializare. Atestarea va fi efectuata de catre reprezentantul autorizat al firmei producatoare.

Jonctiunea a doua tuburi prin mansoane electrosudabile poate fi efectuata pe marginea santului sau in fundul acestuia.

- Se taie teava perpendicular pe axa sa la lungimea dorita.
- Se foloseste pentru aceasta taietorul existent. Nu se recomanda folosirea unui cutit.
- Se debavureaza marginea inferioara a extremitatilor tevii.
- Se sanfreneaza usor marginea interioara a extremitatilor tevii in manson.
- Se razuieste regulat toata suprafata de sudura a tevii sau racordurilor.
- Se elimina toate aschiile de la taiere. Se curata suprafetele de sudura cu ajutorul unui tifon curat imbibat cu solvent degresant.

- Executarea imbinarilor cu fittinguri rapide de compresiune



Execuția imbinării tuburilor de PE se va efectua numai cu personal tehnic de specialitate, instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice și montării elementelor de instalații din material plastic și verificat ca atare de unitățile de execuție a lucrărilor din instalații

Realizarea imbinărilor cu fittinguri de compresie:

- Se taie teava perpendicular pe axa sa la lungimea dorită. Se unge puțin garnitura dacă aceasta este uscată. Se desurubează parțial piulita de strângere.
- Se împinge teava prin piulita de strângere și prin inelul de cauciuc până la capatul racordului.
- Se însurubează piulita de strângere.

Punerea în funcțiune

Operațiile de punere în funcțiune trebuie supravegheate de către experți. Poziționarea conductelor, pregătirea pe marginea săpăturii se va realiza abia după ce săpătura va fi complet finisată.

Înainte de a efectua verificarea, tuburile și racordurile trebuie controlate, pentru a descoperi eventualele defecte și trebuie să fie închise, pentru a evita introducerea unor materiale străine.

III. PROBA DE ETANSEITATE

Executarea probelor de etanșeitate, comportă următoarele etape.

-se instalează agregatele de pompare a apei în capatul conductei amplasat mai jos pe verticală.

-La instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca să fie refolosită apa la tronsonul următor.

-Se montează vanele de golire și robinetele de aerisire ca și aparatele de măsură a presiunii (manometru).

-Se deschid ventilele de deaerisire.

-Se umple conducta de apă, se închid robinetele de deaerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii de încercare.

Se notează presiunea din 10 în 10 minute și se notează caderile bruste de presiune.

Încercarea se consideră reușită, dacă după trecerea intervalului de 2 ore de la realizarea presiunii de încercare, scăderea presiunii în tronsonul încercat nu depășește 10% din presiunea de încercare și nu apar scurgeri vizibile.

În perioadele reci (sub 0°), după efectuarea probei, golirea se face imediat.

Desfășurarea probei de presiune, cu toate datele din măsurătorile efectuate, se înscrie în fișe speciale. Aceste fișe trebuie să cuprindă și toate defectiunile constatate pe perioada probei și remediile efectuate.

După terminarea completă a lucrărilor de execuție pe conducte se va executa o probă generală pe întreaga ei lungime, în regim de exploatare.

După ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat că nu mai sunt necesare nici un fel de reparații, se procedează la spălarea conductelor. Spălarea se face de către constructor, cu apă potabilă, pe tronsoane de 100...500m. Durata spălării este determinată de necesitatea îndepărtării tuturor impurităților din interiorul conductei. În cazul în care se spală mai multe tronsoane succesive, spălarea se face dinspre amonte spre aval.

Dezinfectarea se realizează imediat după spălare, pe tronsoane separate de restul rețelei și cu bransamentele închise.

Dezinfectarea se face de regulă cu clor sau altă substanță dezinfectantă, sub formă de soluție, care asigură în rețea minimum 25...30mg clor activ la 1l apă. Soluția se introduce în rețea prin hidranți sau prize special amenajate și se verifică dacă a ajuns în întreaga parte de rețea supusă dezinfectării. Umplerea se consideră terminată în momentul în care soluția dezinfectantă apare în toate punctele de verificare (hidranți sau cisme de la capetele tronsoanelor), în concentrația dorită. Soluția se menține în rețea 24 h, după care se evacuează și se procedează la o nouă spălare cu apă.

Spălarea se consideră terminată în momentul în care mirosul de clor dispare, iar clorul rezidual se înscrie în limitele admise.

După terminarea spălării este obligatoriu efectuarea analizelor fizico-chimice și bacterologice.

În cazul în care între dezinfectarea și darea în exploatare a rețelei trece o perioadă de timp mai mare de 3 zile sau cazul în care, după dezinfectare, apa transportată pe tronsonul respectiv nu îndeplinește condițiile bacterologice și biologice de calitate, dezinfectarea se repetă.



IV. NORME DE PROTECTIE A MUNCII LA EXECUTIA RETELELOR DE ALIMENTARE CU APA

La executie se vor respecta instructiunile prevazute in „Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii”, avizat in MLPAT cu nr.9/N/15,03,1993 cap 33-Lucrari de alimentari cu apa si canalizare.

Pământul din sapatura va fi depozitat, astfel încât sa nu poata luneca inapoi in sant, iar taluzul sa nu fie destabilizat.

Transportul, descarcarea si depozitarea tuburilor se va face astfel încât sa nu se produca deteriorarea lor sau rostogolirea necontrolata.

Lansarea in sant se va face conform tehnologiei.

La executarea probei de presiune cu apa se va urmări evacuarea completa a aerului inainte de punerea sub presiune si rezemarea corecta a tuburilor la capete.

Dupa fiecare ploaie si periodic se vor verifica starea malului si a materialului din sapatura;

Nu se admite depozitarea nici unui prefabricat sau a sculelor, pe marginea santului.

Se vor lua masuri de semnalizare si se vor executa balustrade si spatii de trecere.

V. RECEPTIA SI PUNEREA IN FUNCTIUNE

Receptia lucrarilor pentru retele de alimentare cu apa se va face in conformitate cu „Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii” aprobat prin H.G. nr. 273/14.06.1994 si publicata in M. Of. nr.192 parteal/28.07.1994.

Receptia lucrarilor se desfasoara in 2 etape si anume:

- receptia la terminarea lucrarilor
- receptia finala

Receptia la terminarea lucrarilor are drep scop verificarea cantitativa si calitativa a intregii lucrari.

Efectuarea probei de etanseitate si remedierea tuturor defectiunilor constatate se fac inainte de receptia finala.

Investitorul va organiza inceperea receptiei in maximum 15 zile de la notificarea terminarii lucrarilor si va comunica data stabilita membrilor comisiei de receptie, executantului si proiectantului.

Receptia finala este convocata de investitor in cel mult 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie.

La receptia finala participa investitorul, comisia de receptie numita de investitor, proiectantul lucrarii si executantul.

Comisia de receptie finala se intruneste la data, ora si locul fixate si examineaza urmatoarele:

- procesele verbale de receptie la terminarea lucrarilor
- finalizarea lucrarilor cerute de „receptia de la terminarea lucrarilor”
- referatul investitorului privind comportarea constructiilor si instalatiilor aferente in exploatare pe perioada de garantie, inclusiv viciile aparute si modul de remediere a lor.

Cu prilejul receptiei finale se consemneaza in Cartea Tehnica elementele reale ale constructiei.

Intocmit,
Ing. David Stefan





CAIET DE SARCINI RETELE DE CANALIZARE

I.GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiunile tehnice pentru montarea conductelor din PVC, montate subteran pentru reseaua de canalizare ce preia apele uzate de la obiectivul "REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA" din com. Salistea, sat Salistea str. Preot Constantin Oancea nr.4, jud. Alba. Beneficiarul acestei investitii fiind PRIMARIA COMUNEI SALISTEA.

II.POZAREA CONDUCTELOR IN GENERAL

II.1.LUCRARI PRELIMINARE

Inainte de a incepe lucrarile de pozare antreprenorul, pe baza proiectului de executie, trebuie sa procedeze la operatiile de pichetaj si de jalonare care permit:

- sa se materializeze pe teren traseul si profilul in lung al conductelor
- sa se stabileasca pozitia tuturor lucrarilor ingropate existente cum ar fi retelele de alimentare cu apa, cabluri electrice si telefonice, conducte de gaze. Pentru o reperare precisa, antreprenorul va executa sondaje de recunoastere, executind sapatura manuala.

Antreprenorul trebuie sa se asigure de concordanta intre ipotezele definite la nivelul proiectului si conditiile de executie ale lucrarilor. In cazul in care anumiti parametri cum ar fi natura solului, conditiile de pozare, panta terenului etc. sunt in discordanta cu prescriptiile proiectului, vor fi informati proiectantul general si beneficiarul.

II.2. EXECUTAREA TRANSEEI

In timpul executarii transeii, se va avea grija sa se asigure stabilitatea peretilor prin sprijinire si sa nu se creeze depozite de debleuri linga sapatura.

Largimea transeii se realizeaza in functie de diametrul conductei si va fi de 0,8m. Transeea va prezenta la fundul sau o largime intre sprijiniri cel putin egala diametrului exterior al tubului, cu marje de o parte si de alta de 0,40 m. Aceasta largime va trebui, sa fie suficienta pentru a permite o compactare corecta a rambleurului pe flancurile conductei. In dreptul imbinarilor, este necesar sa se faca, in peretii laterali niste largiri ale transeii (nise)

In ceea ce priveste adincimea transeii, se recomanda ca :

- Transeele se stabilesc in fiecare punct la adincimea indicata in profilul in lung. Adincimea normala a transeelor este astfel incit grosimea umpluturii sa nu fie mai mica de 0,9 m deasupra generatoarei superioare a tubului.

Aceasta inaltime se justifica prin necesitatea unei protectii impotriva inghetului si a unei bune stabilitati a conductelor flexibile la sarcinile de suprafata.

II.3.REALIZAREA PATULUI DE POZARE

Comportamentul tubului in sol este influentat si conditionat de modul de rezemare a tubului pe fundul transeii sau pe un pat de fundare, de sprijinire laterala si de umplutura.

Se intelege grija deosebita care trebuie acordata realizarii patului de pozare si umpluturii transeelor.

Patul de pozare are ca prima functiune asigurarea unei repartitii uniforme a incarcarii asupra zonei de rezemare. Trebuie deci sa se pozeze tuburile in asa fel incit sa nu aibe reazem linear sau concentrat. Vor fi inlaturate elementele susceptibile de a construi reazeme concentrate, cu scopul de a evita concentratiile locale ale fortelor de incovoiere.

Amenajarea santului de pozare trebuie sa fie sub cota determinata de profilul longitudinal si sa respecte panta prevazuta in proiect.

Patul de pozare se realizeaza din nisip curat cu granulatia de max 10 mm, fara piatra, compactat foarte bine la un grad de compactare Proctor potrivit. Inaltimea stratului trebuie sa depaseasca cu 15 cm generatoarea superioara a tevii.

Patul de sprijinire se realizeaza din nisip cu granulatia de cca. 10 mm, fara piatra, compactat foarte bine la un grad de compactare potrivit. Compactarea se face in straturi succesive cu grosime de pina la 10 cm.



Stratul de acoperire va fi din pamint rezultat din sapatura, din care s-a indepartat piatra, avind dimensiunea superioara de 5 cm. Stratul se compacteaza pina la un grad de compactare potrivit.

II.4 MANEVRAREA TUBURILOR

Manevrarea tuburilor si accesoriilor pe santier trebuie sa fie realizata urmind citeva masuri care pot usura desfasurarea acesteia. Se controleaza mai intii inainte de coborirea in transee, starea tuburilor, racordurilor si accesoriilor. Se vor evita socurile si deplasarea tuburilor pe pietrele terenurilor bolovanoase.

Se va asigura ca aceste elemente sa nu prezinte defectiuni precum fisuri sau ovalizari.

Se va examina interiorul si se vor indeparta eventualele corpuri straine care s-ar putea afla la interior.

Tuburile sunt apoi coborite cu grija in transee cu ajutorul dispozitivelor de ridicare:

-macara, lansator de tuburi sau manual.

Se recomanda sa se utilizeze chingi de piele sau de cauciuc pentru manevrarea tuburilor deoarece acestea evita alunecarea tubului in pozitie inclinata, pentru a usura trecerea lui sub spraiturile sprijinirii si deteriorarea izolatiei exterioare a conductei.

III. MONTAREA TUBURILOR

III.1. MONTAREA TUBURILOR SI RACORDURILOR DE PVC INCLUSIV A PIESELOR DE RACORDARE CU CONDUCTELE EXISTENTE.

Tevile din PVC sunt fabricate cu/fara mufa si sunt sanfrenate pentru protejarea garniturii de cauciuc la montare. Imbinarile se vor face cu inel de etansare care sunt mai flexibile decit cele cu mufa lisa si au implicit o comportare mecanica superioara: elasticitatea lor permite preluarea deformatiilor liniare si unghiulare din retea sau ale terenului.

Pentru imbinarea tevilor in retelele din PVC se recomanda folosirea fittingurilor din PVC rigid datorita rezistentei lor chimice, fiabilitatii ridicate si lipsei depunerilor.

III.2. DURATA DE VIATA

Durata de viata previzionata are o garantie de 50 de ani in conditii de exploatare corecta.

III.3. ALTE LUCRARI

In cadrul proiectului s-au prevazut:

- Racorduri de canalizare din tuburi de PVC;
- camine de canalizare din PP Dn 400 mm, adaptate functie de adâncimea de pozare si diametrul tubului de canalizare;
- Capace din fonta si piesa suport
- colector din tuburi de sectiune circulara din PVC (imbinat cu inel de cauciuc), având diametrul Dn = 110 mm, 125 mm, 160 mm;

IV. NORME DE PROTECTIE A MUNCII LA EXECUTIA RETELELOR DE CANALIZARE.

La executie se vor respecta instructiunile prevazute in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii" avizat de MLPAT cu nr.9/N/15.03.1993 cap.33-Lucrari de alimentari cu apa si canalizari.

Pamintul din sapatura va fi depozitat, astfel incit sa nu poata aluneca inapoi in sant, iar taluzul sa nu fie destabilizat.

Sapatura executindu-se cu sprijinire, elementele de sprijinire vor fi de buna calitate si vor fi verificate inainte de intrarea muncitorilor in sant. Transportul, descarcarea si depozitarea tuburilor se va face astfel incit sa nu se produca deteriorarea lor sau rostogolirea necontrolata. Lansarea in sant se va face conform tehnologiei. Vor fi executate dispozitive speciale de legare a tuburilor. La tuburile grele se interzice manevra cu mina. Pentru aceste tuburi se vor folosi utilaje de ridicat. Inainte de ridicarea primului tub se va face o verificare a utilajului de ridicat. Se interzice balansarea tubului in cirigul macaralei pentru a obtine o anumita pozitie. Pentru lansare se vor folosi echipe specializate.

Dupa fiecare ploaie si periodic se vor verifica starea malului si a materialului din sapatura: cind se observa ca apar crapaturi paralele cu santul va fi anuntat seful punctului de lucru pentru a lua masuri, deoarece ruperea malului se poate face brusc, dupa o curgere lenta de durata.

Nu se admite depozitarea nici unui prefabricat sau a sculelor, pe marginea santului. Se vor lua



S.C. DINAMIC PROIECT S.R.L.
Str. Pinului, nr. 8 C, ap. 2, Alba Iulia, jud. ALBA
J 01 / 563 / 2007, RO 21670194
E-mail : dinamicproiect@yahoo.com

masuri de semnalizare si se vor executa balustrade si spatii de trecere pentru localnic

V. RECEPTIA SI PUNEREA IN FUNCTIUNE.

Receptia lucrarilor pentru retelele de canalizare se va face in conformitate cu "Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii" aprobat prin H.G.nr.273/14.06.1994 si publicata in M.O.nr.192 partea I/28.07.1994

Receptia lucrarilor se desfasoara in 2 etape si anume.

-receptia la terminarea lucrarilor

-receptia finala

Receptia la terminarea lucrarilor are drept scop verificarea cantitativa si calitativa a intregii lucrari. Efectuarea probei de etanseitate si remedierea tuturor defectiunilor constatate se fac inainte de receptia finala.

Investitorul va organiza inceperea receptiei in maximum 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie.

La receptia finala participa investitorul, comisia de receptie numita de investitor, proiectantul lucrarii si executantul.

Comisia de receptie finala se intruneste la data, ora si locul fixate si examineaza urmatoarele:

-procesele verbale de receptie la terminarea lucrarilor

-finalizarea lucrarilor cerute de "receptia de la terminarea lucrarilor"

-referatul investitorului privind comportarea constructiilor si instalatiilor aferente in exploatare pe perioada de garantie, inclusiv viciile aparute si modul de remediere a lor.

Cu prilejul receptiei finale se consemneaza in Cartea Tenica elementele reale ale constructiei.

Intocmit,
Ing. David Stefan



**LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI
DEVIZ OFERTA: INSTALATII SANITARE**

Preturile sunt exprimate in RON

Nr. crt.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	PRET	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
				UNITAR					(RON)
				(RON/UM)	(3 x 4a)	(3 x 4b)	(3 x 4c)	(3 x 4d)	(3 x 4)
SECTIUNEA TEHNICA									
	Teava polipropilena cu fibra compozita PP-R								
1	SA12C1	m	35						
2	SA14A1	m	114						
3	SA14A1	m	95						
4	IC42A1	buc	1						
5	IC42A1	buc	1						
6	IA50A1	buc	1						
7	ATD29C	buc	29						
8	ATD29B	kg	24						
9	SA 46 F1	buc.	1						
10	SA 46 I1	buc.	2						
11	SB 16 A1	m	18						
12	SB 16 C1	m	43						
13	SB 16 D1	m	19						
14	SB 16 E1	m	15						
15	SB 16 E1	m	12						
16	SB 16 F1	m	11						
17	SB 17 A1	buc.	12						
18	SB 17 C1	buc.	58						
19	SB 17 D	buc.	1						
SECTIUNEA FINANCIARA									

Nr. crt.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	PRET				Utilaj	Transport	TOTAL (RON)	
				UNITAR							
				(RON/UM)							
				(3 x 4a)							
				SECTIUNEA FINANCIARA							
				SECTIUNEA TEHNICA							
20	SB 17 E1	Coturi PVC-G, la 45 grd. D= 110mm	buc.	6							
21	SB 17 F1	Coturi PVC-G, la 45 grd. D= 125mm	buc.	4							
22	SB 19 A	Ramificatie simpla PP, la 45 grd. D= 50 x 50 mm	buc.	6							
23	SB 19 B	Ramificatie simpla PP, la 45 grd. D= 75 x 50 mm	buc.	1							
24	SB 19 C1	Ramificatie simpla PP, la 67 grd. 30 min. D= 110 mm	buc.	5							
25	SB 19 C1	Ramificatie simpla PP, la 45 grd. D= 110 x 50 mm	buc.	5							
26	SB 19 C	Ramificatie simpla PP, la 45 grd. D= 110 x 75 mm	buc.	1							
27	SB 19 C1	Ramificatie simpla PVC-G, la 45 grd. D= 125 x 110 mm	buc.	3							
28	SB 22 B1	Reductie PP D=50 - 32 mm	buc.	12							
29	SB 22 F1	Reductie PP D=75 - 50 mm	buc.	1							
30	SB 22 F1	Reductie PP D=110 - 50 mm	buc.	2							
31	SB 22 F1	Reductie PP D=110 - 75 mm	buc.	3							
32	SB 22 F1	Reductie PVC-G D=125 -110 mm	buc.	1							
33	SB 49 A	Caciula de ventilatie D= 75 mm	buc.	3							
34	SB 24 D1	Aerator cu membrana D= 50 mm	buc.	2							
35	SA 43 I1	Bratara pt.fixare cond.Dn 50 mm	buc.	8							
36	SA 43 J1	Bratara pt.fixare cond.Dn 75 mm	buc.	12							
37	SA 43 K1	Bratara pt.fixare cond.Dn 110 mm	buc.	10							
38	SF 08 A1	Usita de vizitare din material plastic 200x300mm	buc.	5							
39	SB21C1	Piesa de curatire PP D=110 mm	buc.	5							
		Obiecte sanitare si accesorii									
40	SC07 E1	Lavoar ceramic L=55 cm montat pe piedestral, inclusiv ventil de scurgere si sifon de inox.	buc.	10							
41	SC07 E1	Lavoar ceramic l=68 cm pentru persoanele cu handicap, inclusiv ventil de scurgere, sifon de inox si consola sprijin cu portprosop pt pers cu dizab.	buc.	2							
42	SC13 A1	Vas de closet fara margini (rimfree) cu iesire laterala	buc.	3							
43	SC13A1	Vas de closet fara margini (rimfree) cu iesire laterala pentru persoanele cu handicap	buc.	2							
44	SC16F1	Rezervor apa din material plastic montat la semiinaltime	buc.	3							
45	SC16G1	Rezervor apa ceramic montat pe vas	buc.	2							
46	SC18A5	Rama pentru vas de closet din material plastic cu capac	buc.	3							
47	SC18A5	Rama cu capac ergonomica pentru vas de closet pentru persoanele cu handicap	buc.	2							
48	SC30A1	Consola de sustinere , rabatabila cu porthartie langa vasul WC	buc.	2							
49	SC 27 A1	Dispenser portprosoape	buc.	10							
50	SC 26 A2	Oglinda sanitara semicristal	buc.	6							
51	SC 27 A1	Distribuitoir sapun lichid din inox	buc.	10							
52	SC 30 A1	Porthartie din inox	buc.	3							
		Bateri, robineti									
53	SD 06 A1	Baterie stativa pentru lavoar cu temporizare	buc.	10							
54	SD 06 A1	Baterie stativa pentru lavoar cu maner medical pt handicap	buc.	2							
55	SD 12 A1	Robinet reglaj coltar la obiecte sanitare D=1/2"	buc.	29							
56	SD 13 A1	Robinet de trecere cu sfera D=1/2"	buc.	3							

Nr. crt.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	PRET	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
				UNITAR					(RON)
				(RON/UM)	(3 x 4a)	(3 x 4b)	(3 x 4c)	(3 x 4d)	(3 x 4)
				sau					
SECTIUNEA FINANCIARA									
57	SD 13 B1	Robinet de trecere cu sfera D=3/4"	buc.	4					
58	ACE12A asim	Contor apa rece Qn=1.5mc/h (inclusiv seturile de racordare)	buc.	3					
59	ACE12A asim	Contor apa calda Qn=1.5mc/h (inclusiv seturile de racordare)	buc.	3					
60	SD 13 C asim	Filtru apa cu autocuratie Ø 3/4"	buc.	1					
61	SD31B1	Racord olandez 1/2"	buc.	12					
62	SD31C1	Racord olandez 3/4"	buc.	8					
63		Reductie alama 1"- 3/4"	buc.	2					
64		Niplu alama 1/2"	buc.	12					
65		Sistem de evacuare aer viciat din bai format din 4 ventilatoare avand debitul nominal de 100 mc/h, inclusiv tubulatura si grile	buc.	1					
		Probe							
66	SF 02 A1	Proba de etansitate la presiune	m	244					
67	SF 04 A1	Spalarea conductelor	m	244					
		Izolatii							
68	IZH01A1	Izolarea cu tuburi termoizolante g=9mm a tevilor avand diametrul d= 20x2.8 mm	m	149					
69	IZH01A1	Izolarea cu tuburi termoizolante g=9mm a tevilor avand diametrul d= 25x3.5 mm	m	95					
		Spargeri, demolari							
70	DC04B1	Taierea cu masina cu disc diamantat a pardoselilor	m	120					
71	DG06A1	Spargerea si desf beton pe suprafete lilitate pozare conducte	mc	3.0					
72	RPCA02A1	Sapatura de pamant la subzidiri executate in conditii si poz. grele	mc	5.5					
73	ACE08A1	Umplutura in sant la cond. de alimentare cu apa	mc	4.0					
74	TRB01C19	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare descarcare grupa 1	t	13.2					
75	TRA01A...	Transportul rutier al materialelor semifabricate cu auto	t	8.0					
		Lucrari nenominalizate	%	10					
76									

Intocmit,
ing. David STEFAN



BENEFICIAR: PRIMARIA COMUNEI SALISTEA, Com. Salistea, sat. Salistea, str. Preot Constantin Oancea, nr.4, jud. Alba
 OBIECTIVUL: REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMAN COMUNA SALISTEA, Com. Salistea, sat. Salistea, str. Preot Constantin Oancea, nr.4, jud. Alba

**LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI
 DEVIZ OFERTA: REZELE DE ALIMENTARE CU APA**

Numar proiect:03/2023

Preturile sunt exprimate in RON

Nr. crt.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	PRET UNITAR (RON/UM)	Material (3 x 4a)	Manopera (3 x 4b)	Utilaj (3 x 4c)	Transport (3 x 4d)	TOTAL (RON)
0	1	2	3						
1	Săpătură manuală în spații limitate sub 1m cu sprijiniri și evacuare manuală în pământ cu umiditate naturală, 0,00 -> 1,50 m adâncime teren tare.	mc	7.9						
2	Săpătură mecanică cu excavator pe pneuri de 0,41-0,7 mc în pamant cu umiditate naturală, teren cat. 2	100 mc	31.7						
3	Compactarea cu malul de mana a umpluturilor executate pe strat cu udarea fiecarui strat de 10 cm	mc	5.15						
4	Compactarea cu malul mecanic de 150-200 kg, a umpluturilor, pamint coeziv	100mc	0.21						
5	Imprastierea cu lopata a pamant. afanat, strat uniform 10-30cm. grosime cu sfaramare bulg. teren tare	mc	5.1						
6	Imprastierea pamantului afanat cu buldozeru pe senile in straturi 21-30 cm grosime	100mc	0.21						
7	Teava din PEHD PE 100 Pn 10 Dn 32 mm	m	55						
8	Piese de legatura din polietilena imbinare prin sudura la conducte de alimentare cu apa din PEHD	buc	2						
9	Mufa compresie PE Dn 32x3/4"	buc	2						
10	Piesa PVC pt. trecerea elansa la conducte prin pereti camin beton	buc	1						
11	Spalarea si dezinfectarea conductelor de alimentare cu apa avand D=32	100m	0.55						
12	Inchidere capete conduce pentru efectuare probe presiune	buc	2						
13	Banda (folie) avertizoare din polietilena cu fir Cu	m	55						
14	Montarea parapetelor și podelelor metalice de inventar la șanțuri pentru conducte	m	55						
15	Sustineri pentru cabluri si conducte intalnite in sapatura	m	5.5						
16	Umplutură în șanț la conducte de alimentare cu apă și canalizare cu nisip.	mc	13.9						
17	Transport rutier al pamantului.	t.	24.9						
18	Incarc. Auto cu incarc. Pe pneuri cupa 2.6-3.9 mc teren cat. 2 dist 21-30 m	100 mc	0.14						
19	Transportul rutier al materialelor semifabricate	t.	27.7						
20	Lucrari nenominalizate	%	10						

Intocmit,
 ing. David STEFAN

BENEFICIAR: PRIMARIA COMUNEI SALISTEA, Com. Salistea, sat. Salistea, str. Preot Constantin Oancea, nr.4, jud. Alba
 OBIECTIVUL: REABILITARE DISPENSAR MEDICAL UMANA COMUNA SALISTEA, Com. Salistea, sat. Salistea, str. Preot Constantin Oancea, nr.4, jud. Alba

LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI
DEVIZ OFERTA: REțele DE CANALIZARE
 Numar proiect:03/2023

Preturile sunt exprimate in RON

Nr. crt.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	PRET	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
				UNITAR	(3 x 4a)	(3 x 4b)	(3 x 4c)	(3 x 4d)	(RON)
				(RON/UM)					
SECTIUNEA FINANCIARA									
SECTIUNEA TEHNICA									
1	TSA04C1	Săpătură manuală în spatii limitate sub 1m cu sprijiniri si evacuare manuala în pământ cu umiditate naturală, 0,00 -:- 1,50 m adâncime teren tare.	mc	2.2					
2	TSA12C1	Săpătură manuală în gropi cu lărgimea <1.5 m cu sprijiniri și evacuare manuală, cu umiditate nat la adancimi de 0.0-1,5 m teren tare.	mc	0.8					
3	TS 02B1	Săpătură mecanică cu excavator pe pneuri de 0,41-0,7 mc în pamant cu umiditate naturala.	100mc	20.1					
4	TSF 01A1	Sprijiniri de maluri cu dulapi de fag verticali, latimea malului <1.5m. adâncimea sub 4m, 0,0-:-2,0 m intre dulapuri.	mp	64					
5	TSD 04 B1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate pe strat cu udarea fiecarui strat de 10 cm	mc	1.27					
6	TSD 05 B1	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 kg, a umpluturilor, pământ coeziv	100mc	0.11					
7	TS D01C1	Împrastierea cu lopata a pamant. afanat, strat uniform 10-30cm. grosime cu sfaramare bulg. teren tare	mc	1.27					
8	TSD 03A1	Împrastierea pamantului afanat cu buldozeru pe senile in straturi 21-30 cm grosime	100mc	0.11					
9	ACA12A1	Tub de scurgere din PVC având Dn 125 mm	m	7					
10	ACA12B1	Tub de scurgere din PVC având Dn 160 mm	m	22					
11	ACA17A1	Piese de legatura din pvc avand greutatea pana la 10 kg inclusiv	buc	8					
		Cot PVC Dn 160 mm la 45 grade	buc	1					
		Cot PVC Dn 125 mm la 45 grade	buc	4					
		Reducție de la PVC 160/125 mm	buc	2					
		Dop PVC 160 mm	buc	1					
12	ACD04A1asim	Camin Dn 400 mm din PVC pentru canalizare	buc	3					
		Baza camin 1 intrare / 1 iesire Dn 160 mm		2					
		Baza camin 3 intrari / 1 iesire Dn 160 mm		2					
		Tub pvc Dn 400 L=1000 mm		3					
		Garnitura Dn 400/315 mm		3					
		Tub telescopic Dn 315 mm pentru aducere la cota L=500		3					
13	ACD01A1 asim	Capac compozit Dn 315mm cu montare pe inel de beton	buc	3					
14	RPCU10A3	Spargere in zidarie de beton armat cu grosimea de 16-20 cm, sectiune 50-300 cnp	buc	1					
15	ACE05A1	Piesa de trecere etansa la camine Dn-160 mm, prin perete de beton	buc	1					
16	ACE 16 A1	Montarea parapetelor și podelelor metalice de inventar la șanțuri pentru conducte	m	29					
17	ACE06A1	Sustineri pentru cabluri si conducte intalnite in sapatura	m	2.9					
18	AC E 08 A1	Umplutură în șanț la conducte de alimentare cu apă și canalizare cu nisip.	mc	9.6					

SECTIUNEA FINANCIARA

