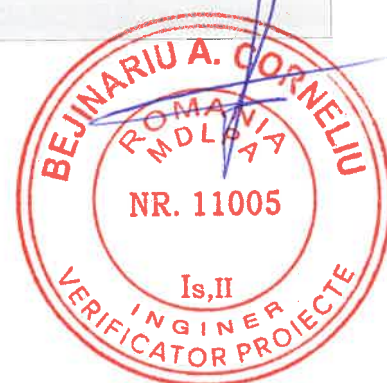


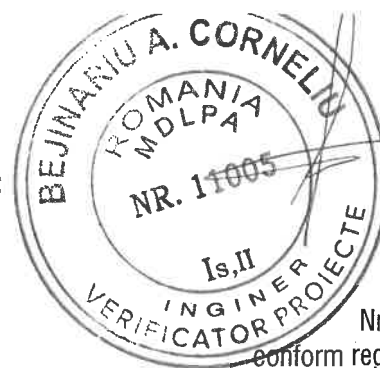
**CONSTRUIRE SALA DE SPORT DE cca. 240 mp, PE
PARCELE CADASTRALE nr. 39643 si nr. 39649 DIN C.F. nr.
39643 si nr. 39649 A U.A.T. IPOTESTI, JUD. SUCEAVA (**
SALA DE SPORT ADIACENTA CONSTRUCTIEI EXISTENTE CU
nr. cad. 39643-C1 DIN C.F. nr. 39643
A U.A.T. IPOTESTI, JUD. SUCEAVA)
str. Tineretului, nr. 2, com. Ipotesti, jud. Suceava, C.P. 727325

- INSTALATII SANITARE -

Faza de proiectare	PROIECT TEHNIC
Proiectant general	S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L. Suceava
Proiectant de specialitate	S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L. Suceava
Beneficiar	COMUNA IPOTESTI, JUD. SUCEAVA
Proiect Nr.	150/2022



Numele si prenumele verficatorului de proiecte atestat:
ing. BEJINARIU CORNELIU
Certificat de atestare nr: 11005 din 22.11.2022
Domeniul de atestare: Is, nivelul II



Nr. 2 din 13.12.2022
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea la cerintele de calitate conform Legii nr.10/1995
la specialitatea: Instalatii sanitare- "Is", a proiectului:

**"CONSTRUIRE SALA DE SPORT DE cca. 240 mp, PE PARCELE CADASTRALE nr. 39643 si nr. 39649 DIN
C.F. nr. 39643 si nr. 39649 A U.A.T. IPOTESTI, JUD. SUCEAVA (SALA DE SPORT ADIACENTA
CONSTRUCTIEI EXISTENTE CU nr. cad. 39643-C1 DIN C.F. nr. 39643 A U.A.T. IPOTESTI, JUD. SUCEAVA)"**

Proiect: nr. 150/2022.

Faza de proiectare : P.Th. + D.T.A.C.

Categoria de lucrari: Instalatii sanitare

1. Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.
- Sef de proiect: ing. ADRIAN PACURARI
- Proiectant de specialitate: ing. COJOCARU ROXANA
- Beneficiar: Comuna Ipotesti, jud. Suceava
- Amplasament: str. Tineretului, nr. 2, sat Ipotesti, com. Ipotesti, jud. Suceava;

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

- Functiunea: cladire de sport, regim de inaltime: P;
- Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
- Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;
- Instalatiile sanitare interioare curpind: instalatii interioare de apa rece necesare functionarii instalatiei de incalzire;
- Nu se propune dotarea cladirii propuse cu obiecte sanitare;
- Distributia cu apa rece si calda la punctele de consum se va realiza printr-o retea de distributie de tip ramificat, din tevi de PP-R pentru instalatii sanitare;
- Apele uzate menajere vor fi preluate de la punctele de consum printr-o retea interioara de canalizare ce se va realiza prin tuburi si piese de legatura din PP ignifugate pentru canalizare;
- Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va face din retea publica de apa potabila a localitatii, prin bransamentul existent;
- Canalizarea apelor uzate menajere provenite de la cladirea propusa, se vor deversa gravitational in retea publica de canalizare printr-un camin de racord si printr-o retea exterioara de canalizare din tevi PVC KG si camine de vizitare;

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Parti scrise: Memoriu de specialitate- instalatii sanitare;
Caiet de sarcini- instalatii sanitare;
Breviar de calcul- instalatii sanitare;
Program de urmarire si control- instalatii sanitare;
- Parti desenate: IS01- Plan coordonator retele exterioare;
IS02- Instalatii sanitare- Plan parter;
IS03- Instalatii sanitare- Detaliu camin de vizitare;
IS04- Instalatii sanitare- Detaliu pozare conducte;



S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.
PROIECTARE SI CONSULTANTA TEHNICA IN CONSTRUCTII

CUI RO36106321
J337/14/2016
str. Emil Cioran, nr.1, bl. D1,
demisol II, sc.A, Suceava
Tel: 0741.981.219/0745.376.303
civilpro.design@gmail.com

LISTA SEMNATURII

PROIECTANT GENERAL:	S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.	
SEF PROIECT:	ing. Adrian PACURARI	
PROIECTAT:		
INSTALATII SANITARE	ing. Roxana COJOCARU	



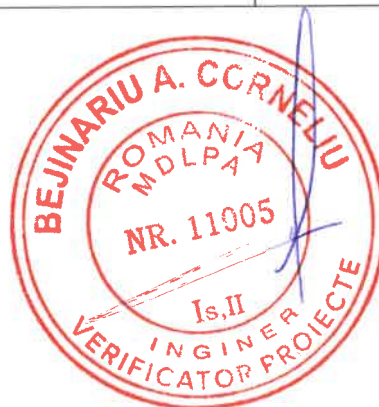


S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.
PROIECTARE SI CONSULTANTA TEHNICA IN CONSTRUCTII

CUI RO36106321
J337/14/2016
str. Emil Cioran, nr.1, bl. D1,
demisol II, sc.A, Suceava
Tel: 0741.981.219/0745.376.303
civilpro.design@gmail.com

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

Nr. crt.	TITLU DOCUMENT	COD DOCUMENT	Alte indicatii (scara)
A. PARTI SCRISE			
1.	FOAIE DE CAPAT	01	A4
2.	LISTA SEMNATURI	02	A4
3.	BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE	02	A4
4.	MEMORIU TEHNIC	03	A4
5.	BREVIAR DE CALCUL	05	A4
6.	CAIETE DE SARCINI	06	A4
7.	PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL	07	A4
A. PARTI DESENATE			
1	PLAN COORDONATOR REELE	IS01	A3
2	INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER	IS02	A2+
3	INSTALATII SANITARE – PLAN INVELITOARE	IS03	A3
4	DETALIU CAMIN DE VIZITARE	IS04	A3
5	DETALIU POZARE CONDUCTE	IS05	A4





MEMORIU TEHNIC - INSTALATII SANITARE

1. DATE GENERALE

TITLU PROIECT: CONSTRUIRE SALA DE SPORT DE cca. 240 mp, PE PARCELE CADASTRALE nr. 39643 si nr. 39649 DIN C.F. nr. 39643 si nr. 39649 A U.A.T. IPOTESTI, JUD. SUCEAVA (SALA DE SPORT ADIACENTA CONSTRUCTIEI EXISTENTE CU nr. cad. 39643-C1 DIN C.F. nr. 39643 A U.A.T. IPOTESTI, JUD. SUCEAVA)

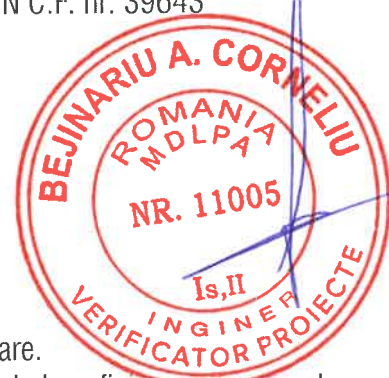
BENEFICIAR: COMUNA IPOTESTI, JUD. SUCEAVA

AMPLASAMENT: str. Tineretului, nr.2, com. Ipotesti, jud. Suceava

PROIECTANT GENERAL: S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.

Documentatia tehnica se va verifica la specialitatea: Instalatii sanitare (Is).



1.1. BAZA DE PROIECTARE

1.1.1. Tema de proiectare elaborata de beneficiar si completarile ei ulterioare.

1.1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona, puse la dispozitie de beneficiar, pe care sunt pozitionate traseele de utilitati.

1.1.3. Planurile de arhitectura, pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier, obiectele sanitare.

1.1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, Scenariul de securitate la incendiu, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;

1.1.5. Cataloagele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia proiectata.

1.1.6. Scenariul de securitate la incendiu.

1.1. SITUATIA EXISTENTA

Obiectivul este amplasat in com. Ipotesti, jud. Suceava, str. Tineretului, nr.2, pe parcelele apartinand beneficiarului, cu nr. cad. 39643 si nr. 39649 din CF nr. 39643 respectiv nr. 39649. Pe amplasament exista o constructie cu destinatia de sala de sport, cu regim de inaltime P+Epartial.

Se propune extinderea salii de sport existente, printr-o cladire cu aceeasi destinatie, cu regim de inaltime parter.

Cladirea existenta este racordata la retelele publice de alimentare cu apa potabila si canalizare menajera prin bransamente si racorduri existente.

2. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR PROPUSE

2.1. CARACTERISTICILE CLADIRII PROPUSE

Categoria de importanta: C (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);

Clasa de importanta: II (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);

Gradul de rezistenta la foc: **II RF.**

Destinatia si functiunea: cladire civila pentru sport;

Regimul de inaltime: P;

Suprafata construita existenta: $S_c = 1627$ mp;

Suprafata construita desfasurata existenta: $S_{cd} = 1805$ mp;



Suprafata construita propusa: $Sc = 221,00$ mp;
Suprafata construita desfasurata propusa: $Scd = 221,00$ mp;
Numar de utilizatori cladire existenta: 135 persoane.
Numar de utilizatori cladire propusa: 63 persoane.

Suprafata construita totala propusa: $Sc = 1848,00$ mp;
Suprafata construita desfasurata totala propusa: $Scd = 2026,00$ mp;
Numar total de utilizatori: 198 persoane.

2.2. LUCRARI DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

2.2.1. ALIMENTARE CU APA RECE

Alimentarea cu apa potabila a cladirii existente se va realiza la reseaua locala de apa potabila, printr-un camin de apometru existent, prezavut cu bucla de contorizare.

Se propune asigurarea apei necesare functionarii instalatiei termice aferente extinderii propuse prin racordarea la instalatia sanitara de apa rece a cladirii existente, ce se va executa din tevi de PP-R cu insertie de fibra compozit, atat pentru asigurarea umplerii instalatiei termice cat si pentru distributia pe orizontala pana la acestea. Imbinarea conductelor se face conform tehnologiei adoptate, prin imbinari nedemontabile, etanse si sigure in exploatare.

Apa este distribuita, printr-o retea de distributie superioara, montata aparent, atat la nivelul tavanului parterului precum si la pereti (in spatiile ferite de inghet) ce va fi izolata impotriva producerii condensului cu cauciuc sintetic expandat avand grosimea de 9 mm.

Conductele si coloanele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si bride. Pentru o buna intretinere a instalatiei au fost montate robinete de golire in punctele minime ale instalatiei.

Dimensiunile conductelor au rezultat in urma calculului de dimensionare si echilibrare hidraulica. La trecerile conductelor prin pereti sau pardoseli se vor monta tevi de protectie fixate cu mortar de ciment, iar spatiile dintre teava de protectie si conducta se va etansa cu vata minerala.

Solutia de distributie aleasa si configuratia geometrica a sistemului asigura autocompensarea dilatarilor.

La trecerea conductelor prin pereti se vor lua masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu materiale din clasa de reactie la foc A1, clasa CO(CA1), de combustibilitate si rezistenta la foc egala cu cea a elementului traversat, conform art. 2.3.9 si 2.3.12 din P118-99.

La trecerile conductelor prin pereti sau pardoseli se vor monta tevi de protectie fixate cu mortar de ciment, iar spatiile dintre teava de protectie si conducta se va etansa cu vata minerala sau alte substante asfle incat sa se asigure rezistenta la foc necesara.

2.2.2. ALIMENTARE CU APA CALDA

Nu este cazul. In extinderea propusa nu sunt prevazute obiecte sanitare ce necesita apa calda menajera.

2.2.3. RETEA APA POTABILA EXTERIOARA

Alimentarea cu apa potabila a cladirii existente se face din reseaua locala de apa potabila printr-un bransament cu bucla de contorizare existent, in baza avizului de racordare emis de furnizorul de utilitati. Extinderea propusa nu necesita redimensionarea bransamentului, apa rece utilizata fiind necesara doar pentru functionarea instaltiei de incalzire aferenta extinderii propuse.



2.2.4. INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Conform prevederilor STAS 1478 – *Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare* si Normativului privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare, indicativ I9-2015, nu s-a echipat extinderea propusa cu obiecte sanitare.

Materiale utilizate:

a) *Conducte*

- *Tevi din PP-R cu insertie de fibra compozit pentru distributia apei reci si calde de la coloana la obiectele sanitare;*

- *Conducte din PP ignifugat pentru canalizarea interioara .*

b) *Armaturi*

- *Robinet cu sertar pana si mufe pe racordul general;*

- *Robineti de inchidere montati la intrarea in cladire a conductelor.*

c) *Izolatii si elemente de etansare*

- *protectii termice si anticondens, la conductele de apa cu material izolator;*

- *garnituri elastice la bratarile de sustinere pentru conducte;*

- *vata minerala sau franghie gudronata la trecerea conductelor prin pereti sau plansee.*

2.2.5. CANALIZAREA APELOR UZATE MENAJERE INTERIOARE

Din cadrul obiectivului propus se vor evacua in reseaua de canalizare menajera exterioara, urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite de la golirea ocazionala a instalatiei termice;

- ape uzate conventional curate si neutralizate provenite de la preluarea condensului centralei termice;

- ape meteorice provenite de pe invelitoarea extinderii propuse.

Solutia aleasa pentru canalizare este prin conducte din polipropilena ignifugata, destinata instalatiilor de canalizare pentru constructii, etansarea imbinarilor facandu-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Racordurile sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in STAS 1795-87.

Camera centralei termice (spatiu tehnic) a fost prevazut cu un sifoan de pardoseala cu 1-2 intrari orizontale si 1 iesire orizontala/ verticala racordata la coloana verticala de ape uzate menajere, urmand ca evacuarea centralei sa fie racordate la sifoanele de pardoseala.

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire inainte si dupa fiecare deviatie precum si la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si la fiecare nivel. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghebele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Este interzisa racordarea oricarui obiect sanitar sau echipament la canalizare fara un sifon intermediar cu garda hidraulica.

Racordurile sanitare se fac aparent, urmand a fi mascate dupa efectuarea probei de etanseitate si eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar coloana se scoate in exteriorul cladirii, unde se monteaza o caciula de ventilatie.



La baza coloanei de canalizare se va monta cate o piesa de curatire, dupa care conductele camasuite vor fi ingropate in pamant, sub planseul parterului si vor fi scoase din cladire pe traseul cel mai scurt.

Colectoarele vor fi executate din conducte de PVC SN4, special destinate retelelor de canalizare exterioara. Racordul coloanei la colector se va realiza la unghi de 45°, iar schimbarile de directie ale colectorului se vor realiza la unghi de 90°.

Apele uzate menajer evacuate respecta indicatorii de calitate mentionanti in normativul NTPA 002/2002 modificat si completat de HG 352/2005:

▪	pH	6.5-8.5
▪	Materii in suspensie	<350mg/dmc;
▪	CBO ₅	<300mg/dmc;
▪	CCO-Cr	<500mg/dmc;
▪	Substante extractibile	< 30mg/dmc;
▪	Detergenti sintetici	< 25mg/dmc.

Consumatorii care evacueaza ape uzate menajer sunt cei enumerati la subcapitolul 2.2.4.

2.2.6. CANALIZAREA APELOR PLUVIALE

Apele pluviale provenite de pe acoperisul imobilului propus si de pe trotuarul dintre cladirea existenta si cladirea propusa vor fi colectate, printr-o retea exterioara de ape pluviale, formata din receptori de terasa cu parafrunzar, rigole necarosabile, conducte din PVC SN4 si camine de vizitare in vederea evacuarii lor.

Apele pluviale se vor deversa gravitational in retea publica de canalizare.

Legaturile intre camine se va face cu teava PVC-KG cu D=160mm, montata pe pat de nisip cu grosimea de 10cm. Panta conductei de canalizare este de aproximativ 0.5-1%.

Caminele de vizitare vor fi din tuburi de beton cu diametrul interior de 800mm.

Caminele de vizitare vor fi acoperite cu capace si rame, tip carosabil- trafic greu, daca sunt amplasate pe carosabil, iar daca sunt amplasate in spatiile verzi de tip- necarosabil.

Se impune prin proiect executarea lucrarilor de sapatura manuala, montaj, etanseizari, monolitizari, compactari sub cota de -1,25m de la suprafata terenului numai in santuri prevazute cu sprijiniri metalice si cu spraituri alternativ amplasati la maxim 6m in lungime si la maxim unul din trei dulapi, din lemn pentru prevenirea pericolului de surpare.

Spraiturile din lemn (preferabil din lemn rotund din rasinoase) vor avea diametrul minim 10cm. Lucrarile de terasamente si montaj nu se vor executa decat la lumina zilei.

Daca pe traseul retelei de canalizare o conducta de canalizare va subtraversa cabluri electrice sau conducte apartinand altor utilitati, atunci conducta se va monta cu respectarea distantelor impuse de SR 8591 si normativele de executie a retelelor.

In calculul instalatiei de canalizare pluviala s-au considerat urmatoarele:

- gradul de umplere: $u=0,70$;
- pantele sunt conform tabel 8 STAS 1795/87, functie de diametrul conductei si natura apei uzate (0.5-1 %);
- diametrele sunt alese conform tabel 11 STAS 1795/87, functie de debite, pantele conductelor si viteze (diametre de 200- 250 mm).

Viteza minima admisa in conductele orizontale este de 0,7 m/s.

Viteza maxima este de 4 m/s.

Viteza de circulatie a apei in conducte trebuie sa permita autocuratirea canalizarii.



2.2.7. REȚEA CANALIZARE MENAJERA EXTERIOARA

Apele uzate menajere provenite de la instalatia interioara de canalizare vor fi deversate gravitational in canalizarea publica existenta in zona, prin intermediul retelei exterioare de canalizare proiectata si caminul de racord existent CMex.

In calculul instalatiei de canalizare menajera s-au considerat urmatoarele:

- gradul de umplere: $u=0,65$;
- pantele sunt conform tabel 8 STAS 1795/87, functie de diametrul conductei si natura apei uzate (aprox 1 %);
- diametrele sunt alese conform tabel 11 STAS 1795/87, functie de debite, pantele conductelor si viteze (diametrul de 160 mm).

Viteza minima admisa in conductele orizontale este de 0,7 m/s.

Viteza maxima este de 4 m/s.

Viteza de circulatie a apei in conducte trebuie sa permita autocuratarea canalizarii.

Reteaua exterioara se va realiza din teava PVC SN4, pentru instalatii exterioare. Schimbarile de directie vor fi realizate numai prin camine de vizitare, iar racordarea la sistemul public de canalizare se face prin intermediul unui camin amplasat in imediata vecinatate a obiectivului.

Legaturile intre camine se va face cu teava PVC SN4 cu $\varnothing 160\text{mm}$, montata pe pat de nisip cu grosimea de 10cm. Panta conductei de canalizare este de aproximativ 1%.

In cazul terenurilor sensibile la umezire se vor respecta prevederile "Normativului privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire colapsibile" – NP125- 2008 ce inlocuieste Normativul P7-2000.

In terenurile sensibile la umezire, lucrarile de canalizare se vor realiza in canale de protectie, sau acolo unde este posibil in conducte de protectie din teava PVC-KG, terminate cu camine de control avand adancimea cu minim 50 cm sub cota canalului de protectie.

Pentru fundamentarea elementelor proiectului zona tramei pasibile a colectoarelor s-a masurat topografic, iar situatia fiind redada in piesele desenate ale proiectului tehnic.

Executia lucrarilor de terasamente si montare, incepand din aval spre amonte, faciliteaza corecta amplasare in panta a colectoarelor, asigura comode de corectie sau interventie de remediere a erorilor de executie.

Prin proiect, din considerente de gabarit, de manevra a utilajelor terasiere si de excavare, s-a prevazut realizarea lucrarilor de sapatura in tehnologie – *sapatura manuala*.

Caminele de vizitare vor fi din tuburi de beton cu diametrul interior de 800mm.

Caminele de vizitare vor fi acoperite cu capace si rame, tip carosabil- trafic greu, daca sunt amplasate pe carosabil, iar daca sunt amplasate in spatiile verzi de tip- necarosabil.

Se impune prin proiect executarea lucrarilor de sapatura manuala, montaj, etanseizari, monolitizari, compactari sub cota de -1,25m de la suprafata terenului numai in santuri prevazute cu sprijiniri metalice si cu spraituri alternativ amplasati la maxim 6m in lungime si la maxim unul din trei dulapi, din lemn pentru prevenirea pericolului de surpare.

Spraiturile din lemn (preferabil din lemn rotund din rasinoase) vor avea diametrul minim 10cm. Lucrarile de terasamente si montaj nu se vor executa decat la lumina zilei.

Daca pe traseul retelei de canalizare o conducta de canalizare va subtraversa cabluri electrice sau conducte apartinand altor utilitati, atunci conducta se va monta cu respectarea distantelor impuse de SR 8591 si normativele de executie a retelelor.

2.2.7. MONTAJ

A. Conducte



Portiunile horizontale ale conductelor de alimentare cu apa se vor monta cu panta de 0.01, in sens contrar sensului de curgere, in ipoteza golirii instalatiei.

Schimbarile de directie se vor face numai cu coturi la 45° sau 67°.

Racordarea traseelor secundare la colectorul principal de canalizare se va face numai cu ramificatii la 45° sau 67°.

Imbinarea tevilor se va face in conformitate cu tehnologia furnizorului.

Trecerile conductelor prin pereti se vor izola.

B. Obiecte sanitare si aparate

Montajul obiectelor sanitare se va face in pozitiile din planurile functionale si la cotele prevazute in STAS 1504-85.

2.3. INDEPLINIREA CERINTELOR ESENTIALE DE CALITATE

In domeniul instalatiilor pentru constructii, cerintele esentiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

2.3.1. REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE.

Armaturile nu trebuie sa prezinte deformatii permanente si nici scapari de apa la valoarea maxima a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevra ale armaturii (valoarea cuplului: $C=4$ Nm).

Dupa efectuarea numarului de cicluri stabilit pentru fiecare incercare, armaturile trebuie sa satisfaca conditiile privind:

-Rezistenta la presiune hidraulica si etanseitate;

-Sa nu prezinte deteriorari;

-Sa nu prezinte uzura.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viata a obiectelor sanitare va fi prevazuta de fiecare producator pentru fiecare tip de obiect sanitar.

2.3.2. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Asigurarea posibilitatii de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni si forme corespunzatoare.

Respectarea modului de fixare in elementele de constructii: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect in parte si precizata in caietul de sarcini al producatorului.

Asigurarea etanseitatii: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apa si scurgerea apei din obiectul sanitar la instalatia de canalizare la care se racordeaza.

Obiectele sanitare trebuie sa indeplineasca toate caracteristicile (dimensiuni, tolerante, conditii de calitate si functionalitate, etc.) prevazute in standardele respective.

Suprafata interioara a sifoanelor de scurgere trebuie sa fie neteda, fara bavuri sau proeminente susceptibile de a retine deseuri care sa provoace blocaje. Se prefera armaturile de scurgere din materiale plastice.

Evitarea emanatiilor de mirosuri provenite din reseaua de evacuare a apelor uzate: realizarea unor sifoane cu garda hidraulica corespunzatoare pentru diferite obiecte sanitare, mentinerea in exploatare a inaltimii respective (min. 50 mm) pentru protectia contra scaparilor de gaze in cladiri, din reseaua de evacuare a apelor uzate.

Sifoanele au prevazut un capac care se demonteaza pentru curatirea si desfundarea sifonului.



Asigurarea etanseitatii la scurgerea apei prin sifonul de scurgere: la incercarea de etanseitate la presiune, care se realizeaza la presiunea de 1 m H₂O timp de 20 secunde nu trebuie sa apara scurgeri de apa.

Asigurarea etanseitatii intre corpul sifonului si suprafata de contact a obiectului sanitar: se realizeaza prin intermediul unor garnituri de cauciuc ale piulitei de racordare la ventilul de scurgere.

2.3.3. SIGURANTA LA FOC

Conform Normativ *P118-II/2013* art. 4.1, 5.1, 6.1 si 7.1, pentru cladirea propusa (cladire de sport cu maxim 200 utilizatori) nu este necesara echiparea cu instalatii de limitare si stingere a incendiilor.

Conform anexei nr. 6 din Ordinal Ministrului de Interne nr. 163 din 28.02.2007 si a Scenariului de securitate la incendiu se va asigura de beneficiar urmatoarea dotare cu mijloace de prima interventie la incendii:

- Stingatoare cu pulbere si CO₂ tip P6- ABC, presurizate permanent, amplasate 1/200 mp, dar minimum 2 pe nivel.

Necesar cladire existenta: minim 11 buc.

Necesar extindere: minim 2 buc.

Total: minm 13 buc.

2.3.4. IGIENA, SANATATE SI MEDIU.

Stratul de protectie interioara nu trebuie sa fie solubil in apa si sa nu transmita apei gust sau miros. Materialele de realizare a armaturilor trebuie sa nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomanda utilizarea materialelor de executie a armaturilor care in contact cu apa nu o contamineaza: alama, fonta emailata, otel inox, materialele plastice.

Se vor utiliza materiale care in contact cu apa potabila nu o va contamina: faianta, portelanul sanitar, materiale plastice, inoxul. Materialele utilizate trebuie sa fie avizate din punct de vedere sanitar.

Evitarea emanatiilor de mirosuri provenite de la obiectele sanitare (vase WC): realizarea unor sifoane la vasele de WC cu garda hidraulica cu inaltimea corespunzatoare care sa impiedice scaparile de gaze nocive in incaperi. Materialele din care se executa armaturile de scurgere nu trebuie sa fie radioactive.

2.3.5. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA.

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apa rece si calda, conform STAS 1478. Armaturile trebuie sa permita un reglaj cantitativ economic al debitului de apa conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzatoare fiecarui tip de armaturi care trebuie precizate in prospecte sau cataloage.

Conductele sunt termoizolate cu tuburi de cauciuc sintetic (tip Armaflex), pentru reducerea pierderilor de caldura, respectiv pentru evitarea aparitiei condensului.

Echipamentele prevazute au randamente ridicate, in vederea utilizarii eficiente a energiei electrice si termice.

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate, sau agrementate tehnic in conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

2.3.6. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se impune asigurarea caracteristicilor functionale, debit-presiune a armaturii. Armaturile trebuie astfel concepute si construite incat zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, percept de personalul de exploatare sau transmis spre incaperile adiacente, prin fundatie sau prin conductele de transport sa nu dauneze sanatatii si nici sa nu impiedice repaosul sau lucrul in conditii acceptabile.



Se vor folosi pentru instalatiile de canalizare interioare tuburi de canalizare din PP ignifugat. In zonele cu un nivel de zgomot redus se vor lua masuri suplimentare pentru atenuarea vibratiilor si a zgomotelor.

2.4. SUSTINEREA CONDUCTELOR

Conducte din PP-R :

Sustinerea se va face cu coliere si bratari din otel zincat, cu garnitura din cauciuc antivibrant, amplasate la distante conf. I9-2015;

Amplasarea suportilor fiksi se va face tinand seama de I9-2015 si cu recomandarea ca acestia sa fie plasati langa ramificatii si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

Conductele din polipropilena PP, PVC-KG :

Conductele de canalizare, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari.

Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

La baza si varful coloanei se vor monta puncte fixe; de asemenea se va monta cate un punct fix intre doua compensatoare succesive, conform NP 003-96.

2.5. PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

Proba de etanseitate la presiune la rece;

Proba de functionare a instalatiilor de apa rece si calda menajera;

Proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda menajera.

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele probe:

Proba de etanseitate;

Proba de functionare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I9 – 2015 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

2.6. INSTRUCIUNI DE MONTAJ

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-15 si a Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico sanitare din polipropilena NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect (tevi , fittinguri , etc) .

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9000.



2.7. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „ verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct.C).

3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 177/2015;
Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
Legea 319/2015 – Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
P 118 – 2013. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
Legea 319/2015 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
Legea 137/1995 legea protectiei
P 118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a-II-a-Instalatii de stingere;
Normativului pentru proiectarea, constructiilor publice subterane NP 25-97;
Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena
I 9-15 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
NP 084-2003 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, utilizand conducte din mase plastice.
STAS 1478-90– Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale ;
STAS 1343/1-06 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;
STAS 1795-87 – Canalizari interioare ;
STAS 1846-2007 – Determinarea debitelor de apa de canalizare;
NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate
C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii.

4. MASURI DE PROTECTIE A MEDIULUI

Principalele acte legislative in vigoare ale caror prevederi trebuie respectate in vederea protectiei mediului fizic, natural si uman sunt:

NTPA 002/2005 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor.

OUG nr.195/2005 inlocuieste Legea 137/1995 – Privind protectia mediului inconjurator.

Legea nr. 426/2001 – Privind regimul deseurilor.

Legea nr. 431/2003 – Privind gestionarea deseurilor reciclabile.



HG 254/2000 – Modificarea HG 127/94 privind stabilirea si sanctionarea unor contraventii la normele pentru protectia mediului.

OUG 61/2006 modifica Legea 426/2001 – Regimul deseurilor.

OUG nr. 78/2000 – Privind regimul deseurilor.

HG nr. 349/2005 – Privind depozitarea deseurilor.

Legea nr. 655/2001 – Privind protectia atmosferei.

Ordin MAPN nr. 462/1993 – Pentru aprobarea conditiilor tehnice privind protectia atmosferei si norme privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsii de surse stationare.

Ordin 757/26.11.2004 Mof. 86/2005 – Normativ tehnic de depozitare deseuri.

SR EN ISO 14001:2005 – Sisteme de management de mediu.

5. PROGRAMUL PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE

Constructorul, impreuna cu beneficiarul vor urmari permanent respectarea calitatii materialelor componente si al lucrarilor pe faze de executie, in conf. cu legislatia in vigoare si in special cu Legea 10/95 (calitatea in constructii), normativele NE012/99, HG 343/2017, etc si a prezentului proiect.

Activitatea de urmarire si control a calitatii lucrarilor executate se desfasoara conform regulamentelor aprobate prin HG 492/2018, HG 343/2017 si prevederilor Legii 10/95.

6. CONCLUZII

Proiectul instalatiei sanitare a fost realizat astfel incat instalatia sanitara proiectata sa poata fi realizata in conformitate cu necesitatile beneficiarului si sa respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea si exploatarea instalatiilor sanitare interioare in vigoare.

In proiectarea instalatiei sanitare s-au respectat normele de protectia muncii si PSI in vigoare. Aceste norme se vor respecta atat in executie cat si in exploatare.

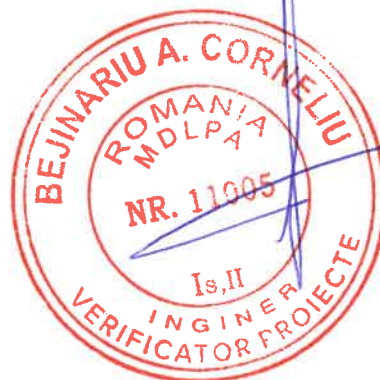
Orice modificare a documentatiei de proiectare a instalatiei sanitare si orice abatere de la documentatie in executia instalatiei sanitare se face numai cu avizul proiectantului. In caz contrar, proiectantul este absolvit de orice raspundere.

7. NOTA

Toate materialele si confectiile vor corespunde cu standardele si normativele emise de Oficiul Roman pentru Standarde sau alte institutii de specialitate autorizate.

Toate materialele si componentele importate vor avea agremente si certificate de aprobare conform legilor in vigoare.

Beneficiarul este obligat sa verifice corespunzator proiectul la verificator de proiecte atestat conform legislatiei in vigoare.



Intocmit
ing. R. Cojocaru





BREVIAR DE CALCUL

CANALIZARE PLUVIALA

Debitul de calcul se determina cu relatia:

Pentru invelitori:

$$Q_{cpi} = 0,0001 \times Sc_x \times l \times f \text{ [l/s] ,}$$

$$\text{In care } Sc = 221,0 \text{ mp,}$$

$$l = 190 \text{ l/s ha,}$$

$$F = 0,95 \text{ pentru invelitori din PEHD,}$$

$$Q_{cpi} = 0,0001 \times 221 \times 190 \times 0,95 = 3,991 \text{ l/s,}$$

$$Q_c = Q_{cpi} = 3,99 \text{ l/s.}$$

Dimensionare retea de canalizare exterioara:

$$\text{panta } i = 1\% (\text{Ø}160) \quad Q_p = 23,20 \text{ l/s [l/s]} \quad V_p = 1,28 \text{ [m/s]}$$

$$x = 0,20 \quad \text{rezulta din tab.12 STAS 1975} \quad z = 0,80 \quad u = 30,0\%$$

Acest debit ce va fi preluat de reseaua exterioara de canalizare din tuburi de PVC SN4 avand diametrul de 160 mm, care la sectiune plina si panta de 1% poate transporta un debit de cu parametrii de calcul la 3,99 cu viteza $v = 1,02 \text{ m/s}$.

La debitul de calcul $q = 3,99 \text{ l/s}$ rezulta un grad de umplere $u = 0,30 (30 \%)$ si o viteza reala $v_{real} = 1,02 \text{ m/s} > 0,7 \text{ m/s}$, minim.

Constructiv, punctul care se verifica viteza de autocuratare, va fi caminul de racord CMex.

Apele uzate menajere provenite de la punctele de consum sunt ape uzate care se incadreaza in prevederile Normativului NTPA 002/2002, revizuit si completat prin HGR 352/2005, pentru descarcare in statia de epurare. Incarcarile admise pentru apele uzate care se deverseaza in statia de epurare, conform Normativ NTPA 002/2002 revizuit si completat prin HGR 352/2005, pentru descarcare in statia de epurare, sunt:

- materii de suspensie - 350 mg/dmc
- consum biochimic - 300 mg/dmc
- pH - 6,5 ÷ 8,8
- CCOCr - 500 mg/dmc
- hidrogen sulfurat - 0,5 mg/dmc
- detergent - 30 mg/dmc



Intocmit
ing. R. Cojocar





CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE

Pentru realizarea in bune conditii a obiectivului propus, executantul va respecta urmatoarele :

- studierea temeinica a proiectului, inclusiv a documentatiei pentru constructii si instalatii, pe baza pieselor scrise si a celor desenate;

- verificarea coordonarii si corelarii cu toate instalatiile ;

- sesizarea proiectantului la eventuale neconcordanțe între piesele scrise si cele desenate ;

- asigurarea ritmica a necesarului de materiale de instalatii in cantitatile si sortimentele

necesare, asigurarea fortei de munca in concordanta cu graficul de executie – intocmit inainte de inceperea lucrarilor ;

- tinerea la punctul de lucru – pe toata perioada executiei – a intregii documentatii, pe baza careia se executa lucrarile, inclusiv dispozitiile generale date pe parcurs, procese verbale de lucrari ascunse, rezultatele lucrarilor, acte C.T.E., etc.

- luarea avizului scris de la seful de proiect sau de specialitate, pentru orice modificare, oricat de neinsemnata ar parea.

In timpul executiei lucrarilor, proiectantul se va deplasa pe santier – fie din proprie initiativa, fie la chemarea executantului – pentru urmarirea, indrumarea si controlul executiei.

Seful de santier urmareste executarea lucrarilor, participa la controlul calitatii lucrarilor si la confirmarea lucrarilor ascunse.

Principalele lucrari de instalatii sanitare sunt :

- instalatia interioara de alimentare cu apa ;

- canalizarea apelor menajere;

STANDARDE, NORMATIVE, PRESCRIPTII SI MATERIALE, PRODUSE DE REFERINTA CARE GUVERNEAZA EXECUTIA DE ANSAMBLU A LUCRARII

STAS 1478-1990 - Alimentare cu apa la constructii civile si industriale ;

STAS 1343/1,2,3,4-1991 - Alimentare cu apa ;

- prescriptii generale ;

- pentru centre populate ;

STAS 1795 -1987-Instalatiisanitare. Canalizare interioara

I9-2015-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

STAS 6480-1973 - Robinete de trecere din fonta ;

STAS 2581-1980 - Robinete de serviciu ;

STAS 1540-1979 - Lavoare ;

STAS 9611-1987 - Sifoane de scurgere ;

C 16-1984 -Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente

-Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii –1993 cap.33 al Ministerului Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului

- Legea nr.8-1977 -privind asigurarea durabilitatii sigurantei in exploatare, functionalitatii si calitatii constructiilor.

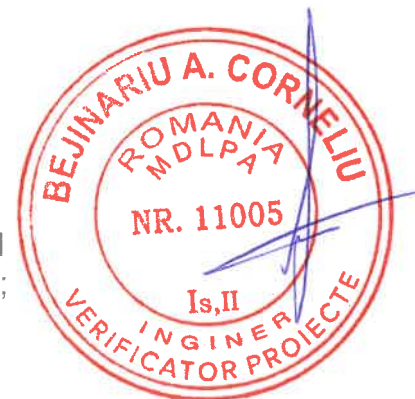
- Legea nr.10/1995 -Legea calitatii in constructii ;

MATERIALE SI PRODUSE

• tevi polipropilena sanitara PP-R,

• tuburi din polipropilena ingnifugat;

• robinete.





LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Toate materialele si produsele sunt livrate de uzina producatoare cu certificate de calitate pentru fiecare sortiment in parte.

In timpul transportului, se va avea grija ca materialele si produsele sa nu sufere degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ.

Depozitarea materialelor si produselor se va face in spatii special amenajate, in conditii in care sa fie asigurata buna lor conservare si securitate deplina.

Se vor pregati sculele necesare, functie de instalatiile de executat.

EXECUTAREA LUCRARILOR

Conductele si montarea lor

Conductele pentru instalatii de distributie, coloane si racorduri la obiecte sanitare sunt tevi din PP-R sanitar , imbinate cu fittinguri din PP-R prin polifuziune.

Dimensiunile variaza intre 1/2" – 4", teava aprovizionata va trebui sa aiba certificatul de calitate al producatorului.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Etansarea imbinarilor se va face cu materiale specializate, omologate.

In cazurile in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarei se vor folosi imbinari demontabile. Se vor face imbinari cu racorduri olandeze numai in locuri accesibile, vizitabile.

IN PORTIUNILE IN CARE CONDUCTELE TRAVERSEAZA ELEMENTELE DE CONSTRUCTII, NU SE ADMIT IMBINARI.

Instalatia de distributie se trateaza conform proiectului.

La montarea conductelor in plasa pe un singur rand sau pe mai multe randuri, se va lasa spatiu suficient intre randurile de conducte si elementele de constructii pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii etc.

Distante minime intre conductele montate pe traseu paralel

REFERINTE	DISTANTE MINIME (cm.)
intre conturul conductelor neizolate	3
intre conturul conductei neizolate si constructia finita	3
intre fetele exterioare ale conductelor izolate	4
intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita	4
intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate	3

OBSERVATIE : La conductele izolate , pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat distanta intre flansa armaturii si conducta apropiata sau izolatia acesteia sa fie ~3 cm.

Fata de conductorii electrici (~1000 V) sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor de apa vor fi montate la distantele normate prin normativul I-7/2011.

Conductele vor fi sustinute prin suportii suspendati sau asa cum se mentioneaza prin proiect. Se pot utiliza si alte tipuri de sustineri cu conditia acceptarii lor de catre proiectant.

Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Preluarea dilatarilor conductelor de apa calda de consum se realizeaza prin schimbari de directie si schimbari ale nivelului traseului, etc. asa cum sunt prevazute in proiect.

Suportii fiksi daca nu sunt precizati ca pozitie prin proiect se vor monta dupa cum urmeaza (I-9/09).



**Distanțele între suportii fiși, în funcție de diametrul conductei
și de temperatura apei calde**

Diametrul nominal al conductei [mm]	Distanța între suportii fiși [m] la o temperatură a fluidului de:	
	40°C	60°C
40	100	90
50	115	100
65	125	110
80	135	120
100	150	130
150	170	150

Ramificațiile conductelor spre consumatori (obiecte sanitare) se realizează îngropat, în pereti din gips – carton sau zidarie, luându-se la montaj măsurile necesare pentru a permite dilatarea conductelor îngropate.

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA TRANSMITERII ZGOMOTELOR

Se vor respecta cu strictete toate măsurile împotriva transmiterii zgomotelor și anume:

- bratari de susținere la conductele din metal cu strat antifonic (cauciuc sau plasa 0,3.....0,8 mm);
- racorduri elastice între conductele de distribuție și agregatele hidromecanice ;
- izolarea fonica prin tampoane de cauciuc a soclului flotant al agregatelor hidromecanice, de elementele fixe ale construcției (pardoseli, socluri din beton, etc).

ARMATURI

Se vor prevedea armaturi :

- de trecere ;
- de închidere și reglaj;
- de golire ;
- retinere ;
- de siguranță.

În pozițiile indicate, cerute prin desenele proiectantului.

Armaturile prevăzute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect:

- până la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu sferă, corp din alama pentru turnat AmT1, cu mufe filetate (1/2" ... 2 1/2");

Pentru racordarea la punctele de consum (baterii amestecatoare sau robinete de serviciu) se vor monta armaturi de închidere și reglaj :

- colțar - 1/2" (la punctele de consum montate pe obiectele din portelan sau M.P.)
- drept - 1/2".....3/4" cu mufe filetate (la puncte de consum montate pe perete)

Se vor monta armaturi de golire în toate punctele cerute prin proiect.

Robinetele de golire vor fi drepte cu cep, STAS 1602, corp din alama pentru turnat Am T1 și mufa filetata pentru racordarea la tevi la un capăt și racord olandez pentru racordul piesei portfurtun la celalalt capăt.



Se vor utiliza robinete de golire dop filetat din otel cu lant pentru protectia racordului pentru portfurtun.

Se vor monta armaturi de retinere (sens unic) :

- cu ventil si scaun, mufe filetate, corp din alama AmT1, Pn 10, la racordarea aparatelor de prepararea apei calde (STAS 1516) precum si pe racordurile de apa la pompe – conform proiect.

Se vor monta armaturi de siguranta, corp din alama AmT1, mufe filetate pentru tevi din otel si contragreutate (STAS 5735 tipizate), la aparatele pentru prepararea apei calde.

Armaturile se vor monta tinand seama de urmatoarele conditii :

- usor accesibile ;
- usor demontabile .

Toate armaturile vor fi montate in pozitia “ INCHIS“.

INSTALATII DE CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA

Conducte pentru canalizare

Sunt prevazute conducte din polipropilena (PP) ingnifugate pentru scurgerea apelor uzate sanitare astfel :

- de la obiectele sanitare;
- ramificatii aparente sub plafoane false ;
- coloane montate accesibil in ghene ;
- colectoare orizontale in zone usor accesibile pana la Dn 160 mm.

Produsul trebuie sa raspunda normelor de calitate, standardelor de forma DIN si sa se incadreze privind rezistenta si conditiile de montaj in prevederile normativului NP – 003 pentru conducte de scurgere din P.P.

Asamblarea tuburilor de scurgere din P.P se face prin mufe avand inel de cauciuc pentru etansarea imbinarii.

Asamblarea se executa strict in conformitate cu instructiunile producatorului.

Asamblarea tuburilor din P.P. de dimensiuni mari, se va face de preferinta prin mufe avand inel de cauciuc. Daca producatorul de tuburi P.P. cu dimensiuni > 150 mm propune un alt sistem de asamblare, se va solicita acordul proiectantului.

Sunt prevazute tuburi din PVC KG (greu) pentru canalizarea montata ingropat sub pardoseala (in pamant) si pentru canalizarea pluviala de la terase(daca este cazul).

Pentru orice alte materiale propuse de contractant a fi utilizate la tuburi de scurgere, se va solicita acordul proiectantului.

La montarea tuburilor de scurgere indiferent de materialele din care sunt facute, se vor respecta traseele din proiect, iar daca conditiile de executie pe santier impun unele modificari de traseu se va solicita acordul proiectantului. La orice modificare de traseu se vor respecta urmatoarele conditii :

- reducerea la strictul necesar a numarului de schimbari de directie ;
- racordurile la coloane sau colectoare la unghi de 45°;
- se vor evita schimbarile de directie la unghi de 90°, folosindu-se coturi la 45° sau 67°
- se vor evita traseele pe sub utilaje.

Piese de curatire

Se vor prevedea tuburi de curatire la schimbari de directie, ramificatii greu accesibile pentru curatire precum si pe traseele liniare lungi la distantele urmatoare :

Diametrul Dn

Distante intre piesele de curatire



	ape conventional curate	ape uzate menajere
50 - 75	15	6
110	20	12
125-200	20	

Pe coloanele de scurgere se vor prevedea tuburi de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si la fiecare nivel.

Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0,7/0,8 m de la pardoseala.

Scurgeri de pe pardoseli

Se monteaza sifoane de pardoseala in pozitiile prevazute din proiect :

- din P.P. cu gratar din inox, asa cum sunt specificate in proiect;
- din inox la bucatarie, asa cum sunt specificate in proiect.

Ventilarea conductelor de canalizare

- se vor realiza conducte de ventilare asa cum sunt prevazute prin proiect

- ventilare se realizeaza prin prelungirea coloanelor cu 50 cm peste ultimul planseu;

Coloanele de ventilare a canalizarii se realizeaza din tuburi polipropilena amplasate si montate conform NP 003-1996.

Montarea conductelor de canalizare

La montarea conductelor de scurgere se vor utiliza sustineri si bratari prefabricate.

Sustinerile propuse de contractantul lucrarii vor fi supuse aprobarii.

La conductele din PP se vor monta sustineri :

- la trasee horizontale, la fiecare imbinare, minim una pe metru de traseu ;
- la trasee verticale.

Diametrul Dn - mm	Distante dintre sustineri - m
50	1,1
75	1,2
110	1,3
150-200	1,5

MONTAREA OBIECTELOR SANITARE

Se face dupa incheierea zugravelilor si dupa ce constructorul a insemnat pe zid linia metrului (VAGNIS). Aceasta linie se gaseste la un metru deasupra pardoselii finite .

Toate obiectele sanitare vor fi din portelan sanitar vitrifiat cu finisaj deosebit, fara imperfectiuni, cu smaltul dens, lucios, fara porozitati care sa impiedice mentinerea igienei perfecte.

Toate armaturile prin care se asigura folosirea obiectelor sanitare din portelan, respectiv :

- robinetele simple ;
- bateriile amestecatoare de apa calda si rece ;
- ventilele de scurgere si sifoanele de legatura la canalizare, trebuie sa fie robuste, usor de utilizat, aspectuoase, finisate cromat lucios.

Toate obiectele sanitare si armaturile de utilizare trebuie asigurate de un singur furnizor ale carui referinte sa ateste calitatea produselor furnizate.

In grupurile sanitare din spatiile se pot monta urmatoarele accesorii:

- dozatoare de sapun
- portprosop de hartie semiautomat;



Modelul propus pentru accesorii se va prezenta spre aprobare. Ambalarea se face cu talas sau cu paie in vagoane, camioane si containere ce vor purta inscriptia „fragil”.

Obiectele sanitare se depoziteaza separat pe tipuri, dimensiuni si calitati in incaperi ferite de actiunea agentilor atmosferici.

Montajul obiectelor sanitare se va face numai dupa ce s-a efectuat proba de presiune a intregii retele de distributie a apei si dupa ce s-au terminat lucrarile de finisaj din incaperi, pentru a proteja obiectele sanitare impotriva degradarii.

La trasarea si montarea obiectelor sanitare se va cauta ca acestea sa fie montate astfel incat sa se asigure estetica incaperii si o utilizare cat mai usoara.

La montaj se va tine seama:

- de distantele minime intre diferitele obiecte sanitare, precum si intre acestea si pereti sau alte elemente de constructie conform STAS 1026-56.

- de distantele de montaj ale obiectelor sanitare si ale armaturilor acestora conform STAS 1504-59

Fixarea pe pereti a obiectelor sanitare si consolelor de sustinere a obiectelor se va face cu dibluri si holzsuruburi.

Strangerea pieselor de legatura trebuie facuta astfel incat etansarea sa fie realizata si sa nu se deterioreze obiectele sanitare.

SIFOANE

Sifoanele trebuie sa asigure o golire a obiectelor sanitare in cel mai scurt timp posibil. Legatura intre ventilile de scurgere si sifoane trebuie facuta astfel incat etansarea sa fie realizata. Trebuie sa permita o intretinere si o curatire cat mai usoara si sa asigure o functionare optima a obiectului.

Fixarea lavoarelor pe elemente de constructii se face – fie direct prin insurubare – fie indirect prin intermediul consolelor. Alimentarea cu apa a lavoarelor se face prin baterie montata pe lavoar. Centru tevilor va fi pe aceeasi linie orizontala si simetric fata de axa medie verticala.

Cand lavoarul este alimentat cu apa rece si calda, pozitia legaturii de apa calda va fi pe partea stanga – iar apa rece pe partea dreapta, distanta dintre axele tevilor fiind de 200-300 mm – pentru baterii montate pe lavoare.

Fixarea robinetelor pe lavoar se face astfel :

- se desurubeaza de pe robinet piulita olandeza cu racordul lipit si piulita de fixare, se probeaza in locasul sau din lavoar, introducandu-se in locasul din lavoar pana la rozeta.

Sub lavoar se introduce pe robinet in ordine : o rondela din cauciuc, o rondela din metal si piulita de fixare a robinetului , apoi se strange.

Daca suprafata lavoarului nu este perfect plana in jurul uneia din orificii si la probare se constata ca rozeta robinetului nu atinge vasul pe toata circumferinta ei, atunci se pune chit amestecat cu vopsea email alba vascoasa pe patratul robinetului.

Nu se recomanda a se folosi ipsos care se dizolva in apa, sau ciment .

Montarea ventilului de scurgere se face prin introducerea in orificiul respectiv din lavoar, prin interiorul lavoarului, dupa ce s-a pus sub rozeta o garnitura din cauciuc. Sub lavoar se introduce – pe ventil - o garnitura din cauciuc, care se unge cu vopsea alba vascoasa, apoi se introduce pe ventil o rozeta si dupa aceasta – piulita de fixare care se strange , pana la fixarea completa.

La asezarea pe pozitie a lavoarului, intai se verifica orizontalitatea si se aseaza lavoarul pe patru garnituri din cauciuc fixate pe console.

PROTEJAREA LUCRARILOR

Obiectele sanitare se vor proteja pana la terminarea lucrarilor , pentru a nu fi deteriorate .



Toate conductele care au capete libere vor fi astupate cu dopuri pentru a nu infunda reseaua cu pamant, moloz sau tencuieli cazute.

TERMINAREA LUCRARILOR

Pe parcursul executarii instalatiilor sanitare, acestea vor fi supuse urmatoarelor incercari :

- incercarea de etanseitate si rezistenta la presiune la apa rece si apa calda (inainte de montarea armaturilor si aparatelor, pozitia acestora fiind busonata). Presiunea de incercare va fi de 1,5 x presiunea de regim, dar nu mai mica de 6 bar.

-incercarea de functionare se efectueaza , verificandu-se daca toate punctele de consum asigura debitul prevazut in proiect (prin deschiderea robinetelor de consum)

ABATERI ADMISE

La instalatiile sanitare nu sunt admise pierderi de presiune in timpul probelor de apa si nici un fel de scapari de apa - la canalizare.

VERIFICARI, INCERCARI, LA INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Toate conductele sistemelor instalate :

- apa rece ;
- apa calda ;
- canalizarea gravitationala ;
- instalatia contra incendiului.

De la punctul cel mai de jos pana la invelitoare (inclusiv), vor fi supuse incercarilor:

- de etanseitate ;
- de rezistenta ;
- de functionare.

CONDUCTE DE ALIMENTARE CU APA POTABILA

Proba de etanseitate se va face inainte de racordarea punctelor de consum ale caror pozitii vor fi busonate si va fi egala cu 1,5 x presiunea maxima din instalatie timp de 20 min, timp in care nu se admit pierderi de apa.

Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Proba de rezistenta se repeta cu apa rece pentru conductele de apa rece si cu apa calda pentru conductele de apa calda.

Incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand aparatele de preparare a apei calde, pompele de presurizare, precum si aparatele consumatoare in functiune.

Incercari de functionare la conductele de apa :

- apa de consum sa fie limpede ;
- armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii), etanse si cu inchidere perfecta ;
- in functionare sa nu apara zgomote ;
- montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor ;
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.

INSTALATII DE CANALIZARE

Instalatiile interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari:

- incercarea de etanseitate;
- incercarea de functionare.

Incercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctelor de imbinare.

In timpul incercarii de etanseitate instalatiile se umplu cu apa, dupa cum urmeaza:



- instalatia de canalizare menajera pe inaltimea dintre nivelele la care se face racordarea obiectelor sanitare si a sifoanelor de pardoseala.

Inercarea de functionare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare capabile sa realizeze debitul de calcul al instalatiei.

Numarul si tipul obiectelor care vor functiona simultan se precizeaza de catre proiectant.

Cu prilejul inceperii functionarii se vor controla si pantele, piesele de curatire, sustinerile etc.

Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezenta reprezentantului beneficiarului si a proiectantului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces-verbal.

OBIECTE SANITARE

- obiectul trebuie fixat estetic si solid;

- armaturile de serviciu sa fie etanse, sa asigure un jet continuu si o inchidere usoara;

- sifoanele sa asigure scurgerea rapida a apei din obiect;

- preaplinul sa asigure scurgerea surplusului de apa;

- robinetul cu flotor de la rezervorul vasului de closet sa se inchida complet, fara scurgere continua de apa ;

- spalarea vasului de closet sa se faca uniform pe toata suprafata vasului.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii de calcul .

Precizarea numarului de robinete deschise simultan revine proiectantului.

VERIFICAREA IN VEDEREA EFECTUARI RECEPTIEI LUCRARILOR DE INSTALATII SANITARE

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptiei lucrarilor si anume :

- normativ C.6

- incercari I-25.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor si anume :

- echiparea cu obiecte sanitare, aparate si agregate corespunzatoare;

- respectarea traseelor conductelor;

- functionarea normala:

. a obiectelor sanitare instalate;

. a armaturilor;

- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si a aparatelor;

- asigurarea dilatarii libere a conductelor;

- modul de dispunere a armaturilor si a aparatelor de control si accesibilitatea acestora;

- echiparea hidrantilor;

- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotului;

- calitatea izolatiilor si a vopsitoriilor;

- aspectul estetic general al montarii instalatiilor .

In vederea diminuarii posibilitatilor de coroziune si a prelungirii duratei de functionare a instalatiilor, se va face obligatoriu rodajul instalatiei de apa calda de consum, timp de 60 zile la temperatura de regim de 45°C, dupa darea in functiune si receptia instalatiilor.

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare si receptionarea lucrarilor ascunse, la executarea lucrarilor de instalatii .

Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor consemna in scris.



IZOLATII

Izolatia conductelor de distributie apa rece si calda, se va face conform cu specificatiile proiectului, cu mansoane tip KAIFLEX .

Coloanele de apa rece, calda montate in ghene de instalatii, se izoleaza de asemenea cu cu mansoane tip KAIFLEX.

Racordurile la obiecte montate ingropat, se vor izola cu bete de postav sau banda PVC, infasurate helicoidal.

Bratarile, consolele, in general , toate dispozitivele de sustinere, precum si piesele de trecere prin pereti si plansee se vor proteja anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de miniu de plumb. Protectia conductelor din otel neizolate se face prin vopsire.

NORME DE PROTECTIA MUNCII, MASURI DE PROTECTIA MUNCII, NORME SI MASURI P.S.I.

NORME PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

- Pentru prevenirea accidentelor de munca, executantul va respecta masurile generale de tehnica securitatii muncii si cele specifice fiecarui utilaj folosit in functie de tehnologiile adoptate. In vederea asigurarii conditiilor normale de munca, cat si pentru evitarea accidentelor s-au prevazut masuri de protectie conform legislatiei in vigoare- Legea 319/2006.

-

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

- Fiecare participant la desfasurarea proiectului trebuie sa respecte Instructiunile proprii de sanatate si securitate la munca in vigoare;

- Pentru prevenirea accidentelor de munca, executantul va respecta masurile generale de tehnica securitatii muncii si cele specifice fiecarui utilaj folosit in functie de tehnologiile adoptate;

- La inceperea lucrarilor, executantul se va asigura ca retelele de pe amplasament (cabluri electrice, apa, canal etc.) altele decat cele necesare organizarii de santier, nu sunt in functiune.

MASURI PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU

Toate cladirile si instalatiile din incinta sunt prevazute cu posibilitati de acces a mijloacelor de interventie PSI.

Lucrarile cuprinse in documentatie respecta prevederile prescriptiilor:

- I 13/02-Normativ pentru proiectare si executie a instalatiilor de incalzire

- P118/93-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

- GP 051/2000-ghid de proiectare a centralelor termice mici.

- Legea 306/2007.

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructie si instalatie aferente acestora.

- Respectarea tehnologiei de executie

Asigurarea cailor de acces si interventie - Acestea nu vor fi blocate in nici o situatie cu materiale, utilaje etc folosite in timpul executiei lucrarilor de demolare/dezafectare.

Masurile enumerate mai sus, nu exclud si altele pentru a se inlatura orice posibilitati de accidente in timpul executiei si exploatarii.

Personalul din subordine va utiliza obligatoriu echipamentul de protectie pe toata durata executarii lucrarilor.



PRODUCATORI PROPUSI

Se recomanda ca beneficiarul lucrarii sa aleaga producatori care respecta standardele tehnice si de calitate specificate in cadrul proiectului.

II. REțele EXTERIOARE DE CANALIZARE DIN TUBURI PVC SN4

1. TERASAMENTE

Terasamentele constau in lucrari de sapatura si incarcare in mijlocul de transport, transportul , imprastierea , nivelarea si compactarea pamantului pentru realizarea fundatiilor constructiilor si a instalatiilor subterane, precum si a zonei aferente din jurul lor, care pot influenta capacitatea de rezistenta, stabilitate si exploatare a acestor constructii si instalatii. Lucrarile de terasamente ase vor incepe numai dupa obtinerea de catre Antreprenor a Autorizatiei de Construire.

Executarea lucrarilor se va face in principal in tehnologie manuala, iar mecanizat numai in situatia in care aceasta tehnologie nu produce degradarea conditiilor naturale ale surselor de apa subterane.

Fata de varietatea situatiilor din teren si a solutiilor posibile, prevederile prezentului Caiet de sarcini nu au un caracter limitativ, putandu-se folosi si alte procedee de executie verificate in practica si care prezinta eficienta din punct de vedere tehnico-economic, al securitatii muncii si al securitatii lucrarilor.

Orice lucrare de terasamente va fi inceputa dupa efectuarea operatiei de predare – primire a amplasamentului, trasarilor reperilor cotei zero, etc., consemnata intr-un proces verbal incheiat de delegatii Beneficiarului, Proiectantului si Antreprenorului.

Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente se va verifica intreaga trasare pe teren m atata ansamblu cat si pentru fiecare obiect in parter. Toate lucrarile de terasamente pentru diverse parti ale proiectului vor fi realizate la dimensiunile si cotele prezentate in planse. In verificarea trasarilor si reperilor , se include si aceea a dimensiunilor si cotelor de nivel ale amprizei a drumurilor, ale platformelor , ale santurilor, ale drumurilor, picioarelor taluzelor, lucrarilor de aparare.

In sensul prezentelor specificatii, termenul “nivelul terenului” se va referi la suprafata terenului inainte de inceperea lucrarilor de terasamente, dar dupa eliberarea generala a amplasamentului.

Antreprenorul are obligatia sa urmareasca stabilitatea masivelor de pamant ca urmare a influentei executarii lucrarilor de terasamente prevazute in proiect, sau actiunii utilajelor de nivelare, separare si compactarea, precum si stabilitatea constructiilor si instalatiilor invecinate, etc.

Executarea lucrarilor de terasamente cu ajutorul utilajelor vibratoare se va face numai cu luarea masurilor corespunzatoare pentru ca vibratiile produse de acestea sa nu afecteze constructiile, instalatiile si lucrarile invecinate.

La executarea si receptionarea lucrarilor de terasamente pentru fundatiile constructiilor realizate in pamanturi sensibile la umezire sau pamanturi cu umflaturi si contractii mari se vor respecta prevederile “Normativului privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire (proiectare, executie, exploatare)” indicativ P.7-2000 si respectiv “Codul de proiectare si executie pentru constructii fondate pe pamanturi cu umflaturi si contractii mari (PUCM)” indicativ NE-0001- 96.

In cazul in care pe amplasamentele pe care urmeaza a se executa lucrari de terasamente sunt informatii asupra posibilitatii existentei unor corpuri explozibile, se va solicita in prealabil concursul organelor de specialitate, iar daca in timpul executarii sapaturilor se intalnesc astfel de corpuri explozibile se vor opri imediat lucrarile, anuntandu-se de urgenta Beneficiarul , Proiectantul lucrarii si organele de specialitate pentru adoptarea de masuri corespunzatoare.

Cand executarea sapaturilor implica dezvelirea unor retele de instalatii subterane ce raman in functiune, trebuie luate masuri pentru protejarea acestora impotriva deteriorarii sau inghetului, iar



executarea sapaturilor se va incepe numai dupa obtinerea aprobarii de la institutiile care exploateaza instalatiile respective(aviz de sapatura si atunci cand este cazul si permis de foc etc)

Cand existenta retelelor de instalatii subterane nu este prevazuta in proiect, dar pe parcursul executarii lucrarilor apar indicii asupra existentei lor, se vor opri lucrarile de sapaturi si se vor anunta Proiectantul si detinatorii de retele. Dezafectarea acestora se va face numai cu acordul si sub directa supraveghere a detinatorului de retele sau a unitatii de exploatare, de la caz la caz.

1.2. Lucrari pregatitoare

Lucrarile ce se vor executa inainte de inceperea lucrarilor de terasamente propriu-zise sunt cele de eliberare a amplasamentului si constau , in principal, in lucrari de defrisari , amenajare a terenului si a platformei de lucru.

Indeprtarea stratului vegetal

Daca nu se indica altfel, acest articol va consta in indeprtarea stratului vegetal de la cota terenului natural pe adancimea stabilita prin sondaje efectuate pe amplasamentul constructiilor in cadrul studiului geotehnic.

Daca este necesar, indeprtarea se va realiza atat in zonele unde urmeaza a se executa noile obiective cat si in zonele unde se vor efectua lucrari temporare si excavari de materiale de materiale pentru umplutura.

Asigurarea scurgerii apelor superficiale

Scurgerea apelor superficiale spre terenul pe care se executa lucrarile de constructie, va fi oprita prin executarea de santuri de garda ce vor dirija aceste ape in afara zonelor de lucru. Dimensiunile santurilor de garda, pantele de scurgere si modul de protejare a taluzurilor vor fi prevazute in proiect.

1.3. Devierea lucrarilor subterane

Antreprenorul va suporta costul tuturor lucrarilor necesare pentru a proteja tevile, conductele si cablurile intalnite pe traseu sau cele ce urmeaza a fi instalate pe toata perioada contractului, cu scopul de a le mentine in bune conditii de functionare.

Proiectantul nu este raspunzator de neconcordantele ivite intre datele furnizate de catre detinatorii de retele si situatia existenta a retelelor subterane (pozitia in plan, dimensiunile, particularitatile tevilor, conductelor, cablurilor, etc) sau starea si tipul structurilor si taluzurilor existente. Obtinerea , identificarea, urmarirea si coordonarea avizelor si a tuturor informatiilor referitoare la pozitia si/sau devierea conductelor si altor instalatii de la detinatorii retelelor va fi responsabilitatea antreprenorului , astfel incat sa fie excluse avarierea acestora sau producerea de accidente de munca in timpul executiei lucrarilor.

Lipsa unor astfel de date nu va elibera antreprenorul de responsabilitatea oricarei lucrari de reparatii necesare la avarierile cauzate de catre el pe parcursul executiei lucrarii si pentru costul tuturor pierderilor rezultate din aceste avarieri.

Orice deviere temporara sau permanenta a retelelor va fi permisa doar dupa o intelegere cu detinatorii de retele si cu aprobarea beneficiarului si /sau antreprenorului general.

1.4. Trasarea lucrarilor

Trasarea pe teren cuprinde fixarea pozitiei constructiilor pe amplasamentele proiectate si marcarea fiecarei constructii conform proiectului.

Trasarea lucrarilor de terasamente pentru fundatii face parte din trasarea lucrarii de detaliu si se efectueaza pe baza planului de trasare, dupa executarea curatarii si nivelarii terenului si dupa fixarea pozitiei constructiei pe amplasamentul proiectat.



Tolerantele admise la trasarea pe teren a constructiilor conform STAS 9824/1-75 sunt prezentate in tabelul urmator.

Tolerantele admise la trasarea constructiilor pe orizontala pentru lungimi.

Lungimi in m						
	Tolerante in cm	25	50	100	150	200
250	Tolerante coordonate rectangulare de trasare T/d1	± 2	± 2	± 3	± 4	± 5
± 5						

Pentru lungimile intermediare, tolerantele se stabilesc prin interpolare;

Tolerantele prevazute in tabelul de mai sus se majoreaza, functie de panta terenului, cu sporurile din tabelul urmator:

Panta terenurilor (p) in grade	3	3<p<10	10<p<15	p>15
Sporul de panta %	zero	25	50	100

1.5. Executia sapaturilor si sprijinirilor

Sapatura va consta in excavarea, indepartarea si depozitarea corespunzatoare a materialelor rezultate din sapatura, pentru diverse parti ale lucrarii.

Sapaturi pentru conducte si cabluri.

Trasarea pentru pozarea conductei se va executa astfel incat sa permita instalarea in conditii optime a conductelor, cu o adancime suficienta pentru a evita deteriorarea conductei prin inghet.

Adancimea de inghet pentru fiecare caz este indicata in proiect.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita pe o singura parte a transeei la distanta de 50 cm de marginea acesteia. Terenul vegetal va fi depozitat separat de restul pamantului excavat, fiind interzisa folosirea lui la umpluturi. Terenul vegetal se va folosi numai pentru acoperirea umpluturilor. Materialul excavat din santuri va fi manevrat cu grija, avandu-se in vedere depozitarea separata a asfaltului, pietrei sparte, betonul scos din constructia drumurilor sau spart din sant in cursul excavarii de material granular al pamantului natural.

La executia sapaturilor pentru pozarea conductelor in soluri stancoase sau in bolovanisuri, sapatura se va executa cu cep putin 10 cm mai jos decat este prevazut in proiect, dupa care se va realiza un strat de nisip sau pietris fin cu particule sub 20 mm avand o grosime minima de 10-15 cm.

Indiferent daca sapaturile au fost realizate cu pereti verticali in taluz sau in trepte in afara cazului in care se specifica altfel in proiect, santul va avea pereti verticali cu latimi aplicabile la cel putin 300 mm deasupra coronamentului conductei asezata in pozitie corecta, astfel incat spatiul dintre peretii exteriori ai conductei si marginile santului sa nu fie mai mari decat se indica in Tabel nr 3 (valoare care nu include distantele necesare pentru sprijinirile temporare ale santurilor).

Diametrul conductei D(mm)	Spatiul , b(cm)	Latime minima totala B(cm)
D ≤ 200	-	70

Excavarea santurilor se va face in permanenta cu cel putin 15 m inaintea liniei de montaj a conductelor.

Sapaturi deasupra nivelului apei subterane



Sapaturi cu pereti verticali nesrijiniti

Sapaturile cu pereti verticali nesrijiniti se pot executa cu adancimi pana la :

- 0,75 m in cazul terenurilor necoezive si slab coezive
- 1,25 m in cazul terenurilor cu coeziune mijlocie
- 2,00 m in cazul terenurilor cu coeziune mare si foarte mare, in conformitate cu prevederile Normativului C 169 –88

Antreprenorul este obligat sa urmareasca aparitia si dezvoltarea crapaturilor longitudinale paralele cu marginea sapaturii care pot indica inceperea surparii malurilor si sa ia masuri de prevenire a accidentelor.

Sapaturi cu pereti verticali sprijiniti

Executarea sapaturilor cu pereti verticali sprijiniti se utilizeaza cand adancimea sapaturii depaseste conditiilor indicate in punctul anterior si nu este posibila desfasurarea taluzului.

Dimensiunile in plan ale sapaturilor trebuie sporite corespunzator cu grosimea sprijinirilor si cu spatiul necesar executarii lucrarilor propriu-zise de fundatii.

Pentru sprijinirea sapaturilor cu adancimea peste 5,00 m dimensiunile si elementele necesare executarii sprijinirilor vor fi stabilite printr-un proiect special de executie ce va fi in mod obligatoriu cuprins in proiect si va preciza si ordinea in care se vor monta si demonta diferitele elemente ale sprijinirilor.

Sapaturile pentru fundatii cu pereti partial sprijiniti pe o anumita adancime a partii inferioare a gropii, avand partea superioara executata in taluz se pot utiliza in cazul in care conditiile locale nu permit saparea in taluz pe toata adancimea sau din considerente economice, in care caz adancimea de sprijinire se va stabili prin proiect. In cazul sprijinirilor partiale ale peretilor fiecarei portiuni i se aplica prescriptiile tehnice necesare.

Intre partea superioara cu peretii in taluz si partea sprijinita, trebuie lasata o bancheta orizontala de 0,50 – 1,0 m latime in functie de inaltimea portiunii de taluz.

In cazuri speciale, pe anumite tronsoane se va putea face o reducere a sprijinirilor cu acordul scris al Proiectantului.

Sapaturi cu pereti in taluz

Aceste sapaturi se pot executa in ori fel de teren care respecta urmatoarele conditii :

- pamantul are umiditatea naturala de 12-18% si se asigura conditiile ca aceasta sa nu creasca
- sapatura de fundatie nu sta deschisa mult timp
- panta taluzului sapaturii, definita prin tangenta unghiului de inclinare fata de orizontala sa nu depaseasca valorile maxime admise pentru diverse categorii de pamanturi date in tabelul nr.4

<u>Natura terenului</u>	Adancimea sapaturii pana la 3 m $tgB=h/b$	Adancimea sapaturii mai mare de 3 m $tgB=h/b$
Nisip,. Pietris	1/1,25	1/1,50
Nisip argilos	1/0,67	1/1
Argila nisipoasa	1/0,67	1/0,75
Argila	1/0,50	1/0,67
Loess	1/0,50	1/0,75



Sapaturi sub nivelul apei subterane

In cazul sapaturilor adanci situate sub nivelul apelor subterane, indepartarea apei se poate efectua prin epuismente

Epuismente directe

Pe masura ce cota sapaturii cobora sub nivelul apei subterane, excavatiile trebuie protejate prin realizarea de epuismente directe (cu motopompa)

Adancimea puturilor colectoare va fi de cel putin 1m sub fundul sapaturii si sectiunea lor suficiente de mare pentru a permite amplasarea sorbului sau pompei submersibile si masurile de asigurare a stabilitatii peretilor. In cazul unui aflux important de apa in sapaturi executate in terenuri cu particule fine, antrenabile se va captusi putul de colectare cu un filtru invers.

Evacuarea apelor din groapa de fundatie se face prin pompare directa.

Tehnologia de executie a umpluturilor pentru conducte

La realizarea umpluturilor pentru conducte se vor avea in vedere prevederile SR 4163-3-1996 "Alimentari cu apa. Retele de distributie . Prescriptii de executie si exploatare".

Inainte de a proceda la realizarea umpluturilor se verifica cu atentie conductele si toate elementele de legatura in vederea depistarii si remedierii eventualelor neetanseitati sau defectiuni survenite in timpul montajului.

Pentru realizarea umpluturilor se poate folosi material rezultat din sapatura care a fost sortat cu atentie si ca nu trebuie sa contina particule cu dimensiuni mai mari de 25 mm. In cazul in care acesta nu este corespunzator, pentru zona de umplutura speciala se procedeaza la inlocuirea cu pamant adus din alte zone sau obtinut prin prelucrarea materialului rezultat din sapatura prin diferite procedee. Pamantul inghetat nu se foloseste.

Se va acorda o deosebita atentie realizarii umpluturilor la conducte in zona speciala (zona de umplutura laterala – de la patul de pozare pana la generatoarea superioara a conductei – plus zona de siguranta – 30 cm de la generatoarea superioara a conductei) in vederea asigurarii repartitiei uniforme a eforturilor, a stabilitatii conductelor si reducerii la minimum a riscurilor de deteriorare a acestora

Spatiile laterale conductei se umplu si se compacteaza simultan, cu maiul de mana, in straturi asternute egal cu grosimea 5-10 cm dupa compactare, continuandu-se in acelasi sistem pana la limita superioara a zonei de siguranta.

Gradul mediu de compactare in zona de umplutura speciala va fi de 92% , iar gradul minim de compactare in aceasta zona nu va fi sub 90% daca nu sunt stabilite prin proiect alte valori.

Se admite o compactare mecanica cu echipamente de compactare usoare sau medii (mai mecanic, talpa vibranta) numai pornind de la inaltimea de acoperire de 1 m.

Suprafata terenului pe zona afectata de transeea conductei trebuie sa fie refacuta in mod identic cu destinatia initiala (teren agricol, drumuri, trotuare).

Inaintea realizarii umpluturii se va realiza ridicarea topografica detailata a conductelor (plan de situatii si profile longitudinale) cu precizarea pozitiilor pentru robinetele ingropate, camine, hidranti, cismele, etc in vederea eliberarii Cartii Tehnice a Constructiei.

Traseul conductelor va fi marcat in vederea protejarii pe durata unor lucrari hidro –edilitare viitoare si in vederea teledetectiei din capitolul " Pozarea conductelor".

In partea finala a zonei de umplutura manuala sau mecanica se pozeaza si elementele de marcare pe teren a conductei, conform STAS 9570-1-89 " Marcarea si repararea retelelor de conducte si cabluri in localitati".



Verificarea si receptia lucrarilor de terasamente

Verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor de terasamente se vor face in conformitate cu prevederile din "Instrutiunile pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente" din HG nr 273/1994 si a Normativului C 56/85.

In cazul pamanturilor sensibile la umezire se vor mai verifica si conditiile cuprinse in Normativul P.7/2000 si in special :

- Asigurarea colectarii si evacuarii apelor din precipitatii sau din surse accidentale pe toata durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii.
- Mentinerea ultimului strat de 30 ...50 cm al sapaturii pana in ziua in care incepe betonarea in zona respectiva
- Excluderea pamanturilor necoezive(drenante) a molozului, a bulgarilor etc la executarea umpluturilor si realizarea gradului de compactare a acestora cu abateri admisibile in limita a $\frac{1}{4}$ din cele prevazute la punctul anterior.
- Executarea umpluturilor si trotuarelor incheiat dupa ce constructia a depasit nivelul terenului inconjurator;

Eventuala schimbare a tipului de material pentru umplutura se va face numai cu aprobarea Proiectantului, pe baza recomandarilor inginerului geotehnic in urmatoarele conditii :

- tipul de material sa poata fi aprovizionat in cantitati suficiente pentru executarea umpluturilor
- sa se poata obtine parametri de compactare corespunzatori impusi in prezentele conditii tehnice

Lucrarile de executie a umpluturilor incepand cu pregatirea patului trebuie sa se desfasoare intr-un timp cat mai scurt, Antreprenorului revenindu-i sarcina respectarii stricte a prevederilor conditiilor tehnice cat si executia cu maxima operativitate a lucrarilor respective.

Lucrari exterioare de alimentare cu apa potabila si canalizare aferente obiectivului constau din :

- Retele alimentare cu apa consum menajer ;
- Retea canalizare menajera si pluviala in incinta

PRECIZARI :

Executantul si beneficiarul va solicita certificate de calitate si garantie furnizorilor.

Acestea vor fi prezentate Comisiei de receptie . In timpul executiei, daca este cazul, se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutia proiectantului.

Dispozitiile de santier vor fi predate in proces-verbal dirigintelui de santier.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor face numai cu avizul intocmitorului.

2. – GENERALITATI

2.1.- Prezentul CAIET DE SARCINI cuprinde instructiunile tehnice pentru montarea canalelor din P.V.C. se va citi impreuna cu instructiunile date de furnizorul conductelor pentru :

- transportul conductelor, fittingurilor si armaturilor din polietilena;
- stocarea si manipularea lor la locul de punere in opera;
- pregatirea conductelor, fittingurilor si garniturilor pentru montare;
- lansarea in sant si montarea propiu-zisa a conductelor cu mansoane electrosudabile, flanse , a vanelor, compensatoarelor etc.

Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de material, fie sub asistenta directa a unor specialisti de la firma furnizoare

2.2.Tehnica montarii in santuri deschise a conductelor din polietilena, PEID, si P.V.C. comporta urmatoarele faze si operatiuni:



a) - Faze premergatoare:

a.1.pregatirea traseului conductei (eliberarea terenului si amenajarea acceselor dealungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea materialelor);

a.2.marcarea traseului si fixarea de repere in afara amprizei lucrarilor, in vederea executiei lucrarilor;

a.3.verificarea existentei cantitatilor de conducte si a sortimentului de piese pe tipodimensiuni conform listei de furnitura si din import anexate;

a.4.receptia, sortarea si transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia lucrarilor;

a.5.pregatirea si realizarea unui montaj preliminar al instalatiilor hidraulice din camine.

Conductele din polietilena si P.V.C. trebuie sa raspunda normelor de calitate, standardelor de forma DIN si sa se incadreze privind rezistenta si conditiile de montaj in prevederile Normativului NP 003/96 (pentru conducte din P.V.C. si polietilena).

Asamblarea se executa strict in conformitate cu instructiunile producatorului.

La montarea tuburilor se vor respecta traseele din proiect, iar daca conditiile de executie pe santier impun unele modificari de traseu se va solicita acordul proiectantului.

b) - Faze de executie

- b.1.saparea transeelor (manual – conform indicatiilor din proiect);

- b.2.pregatirea patului de pozare a tuburilor;

- b.3.montarea cu atentie , cu utilaje specializate a tuburilor, fittingurilor etc., necesare;

- b.4.curatirea capetelor drepte, centrarea tuburilor;

- b.5.realizarea tuturor masurilor in vederea etansarii tuburilor prin sudura cap la cap sau prin intermediul mansoanelor de electrosudura conform schemei de montaj si a celor prezentate in memoriu;

- b.6.umplere partiala a transeei cu pamant (lasand mansoanele sau zonele de sudura descoperite);

- b.7.montarea armaturilor , pieselor speciale si executia caminelor de vane din beton, sau din tuburi de beton (sau procurarea si montarea caminelor din PVC).

-

- c) -Faza de probe si punere in functiune

- c.1.executarea inchiderii la capete a fiecarui tronson la care se face proba de presiune;

- c.2.prevederea pieselor necesare probei de presiune ale tronsonului la care se face proba cu toate accesoriile necesare, robineti, manometru etc.;

- c.3.efectuarea probei de presiune executata in conformitate cu normativele in vigoare cu privire la presiunea de incarcare, pierderile de presiune admisibile etc.

- c.4.inlaturarea defectiunilor si refacerea probei;

- c.5.executarea umpluturilor;

- c.6.legarea tronsoanelor;

- c.7.spalarea cu apa curata a conductelor in interior si dezinfectarea conductelor pentru reseaua de apa potabila;

- c.8.proba generala a conductei si punerea in functiune la presiunea de regim si verificarea capacitatii de transport;

- c.9.receptia generala a conductei;

- d.1.-La fazele de executie la poz. a1; b6; b7; c1; c4; c6; c8; c9 se va incheia proces-verbal de lucrari intre beneficiar si constructor , vizat obligatoriu de dirigintele beneficiarului.

- e.-Din prezentul CAIET DE SARCINI fac parte si standardele, normativele (romanesti si internationale) ca si instructiunile privind executia terasamentelor, a sprijinirii, a montarii tuburilor cu mufa si flanse, a sudurii tuburilor, probelor de presiune, protectiei muncii pe perioada executiei etc.

- CAP. 3 – POZAREA CONDUCTELOR SI CANALELOR IN GENERAL



- Conductele de apa si canal se vor executa din tuburi de PEID, PN6 si PN 10 bar pentru apa potabila si PVC bar pentru canalizare.
- Inregistrarea consumului de apa se face la apometru montat pe conducta de refulare a putului proiectat (in varianta cu retele publice locale apometru se va monta in caminul de apometru din incinta).
- Apometru va fi incadrat de robinetul de concesie si de robinetul de inchidere, compensator de dilatare si filtru de impuritati.
- Tuburile de canalizare se vor executa din PVC-KG.
- Se va pune sub tuburi un strat de nisip de cel putin 10 cm grosime.
- Caminele de vizitare de pe reseaua de canale vor fi din PVC.
- Treptele, capacele si gratarele din fonta se vor aseza pe locurile lor intocmai cum este prevazut in planuri sau dupa indicatiile date de dirigintele lucrarii.
- Materialele necesare retelelor de alimentare cu apa si canalizare se vor procura de catre executant si sunt cuprinse in preturile unitare din oferta.
- Materialele anexa aferente acestor lucrari si comune lucrarilor de baza (ciment, pietris, nisip, otel beton) vor corespunde prevederilor CAIETULUI DE SARCINI din prezentul volum.
- Orice material furnizat de executant si gasit neconform cu prevederile prezentului CAIET DE SARCINI va trebui inlaturat de pe santier, fara ca executantul sa aiba pretentie.
- Conductele si canalele se vor executa pe transeele indicate in plan si se vor stabili si pe teren dupa efectuarea unor sondaje in zona punctelor de racord.
- Conductele de canalizare ,din tuburi PVC KG se vor monta la cotele si cu pantele celor existente.
- Asezarea tuburilor de canalizare se va face numai dupa ce sapatura va fi terminata pe o intindere dintre doua camine si nu mai mare de 20 m.
- Conductele si tuburile se vor monta in transee numai dupa verificarea cotei sapaturilor.
- Nu se admite asezarea tuburilor in linie curba.
- Schimbarea de directie ca si a pantei canalelor se va face numai in dreptul unui camin de vizitare.
- Orificiile pieselor de legatura din instalatiile interioare se vor etansa la trecerile prin peretii caminelor.
- Executia conductelor si canalelor se va incepe printr-o temeinica recunoastere a traseului pentru descoperirea lucrarilor subterane existente in zona si toate care vor fi atinse prin lucrare sau existente in apropiere vor trebui sprijinite si puse in siguranta.
- Punctul de racordare si acelea unde vor veni tuburile de racord se vor fixa pe teren conform situatiei existente.
- Piese metalice – capace, gratare, scari etc., vor fi la forma, marimea si din materialul indicat.
- Acestea vor trebui sa corespunda calitatilor cerute de prevederile din STAS sau normativ.
- Se interzice executantului de a incepe sapaturile inainte de a avea materialele necesare-tuburi, tevi si armaturi si de a fi fixat punctele principale ale lucrarii prin tarusi asezati la o distanta suficienta de o parte si de cealalta a axei. In tot timpul lucrarii acesti tarusi trebuie sa fie pastrati nedeplasati, astfel incat axa traseului sa se poata determina si verifica oricand cu usurinta.
- Sapaturile din zona drumurilor vor fi incepute numai pe baza unei intelegeri scrise cu unitatile care exploateaza retelele subterane, acestea fiind obligate a indica toate masurile de siguranta ce trebuie luate.
- Inainte de inceperea lucrarilor de sapaturi se va stabili care este gospodaria subterana din zona, natura ei, precum si traseul exact.
- Sapaturile se vor executa manual, pamantul scos va fi depus cu ingrijire in marginea santurilor, la cel putin 0,5 m.
- De la inceputul sapaturilor se va executa sprijinirea ambilor pereti ai santului astfel ca orice surpare sa fie impiedicata. Este interzisa executarea de sapatura fara sprijinirea malurilor, oricare ar fi natura terenului.



- In timpul executiei lucrarilor se vor lua masuri pentru semnalizarea transeei atat pentru pietoni cat si pentru autovehicule, iar in timpul noptii vor fi asigurate lumini rosii vizibile de la distanta.
- In tot timpul lucrarilor, executantul este obligat sa execute si sa intretina in contul sau pasaje solide pentru accesul la obiectivele din zona si pentru circulatia pietonilor.
- Dupa terminarea fiecarei portiuni de conducte sau canal platforma va fi bine curatata si redata cat mai repede circulatiei.
- Dupa montarea conductelor si supunerea lor la proba de presiune se va incepe umplerea transeei
- Buna executie a imbinarilor si rezultatele probelor de presiune se vor consemna in procesul-verbal de lucrari ascunse.
- Reumplerea santului se va face numai pe tronsoanele care au fost controlate si luate in primire de dirigintele de santier.
- Umplerea cu pamant se va efectua pe tronsoane si concomitent cu scoaterea sustinerilor malurilor.
- Pana la 0,30 deasupra generatoarei superioare umplutura se executa in straturi de maxim 15 cm., compactate manual.
- Umplerea finala a transeei se va face cu pamant pana la o jumătate de metru deasupra tuburilor sau tevilor sau cu materialul cel mai marunt rezultat din sapatura. Umplerea se va face prin compactare in mod uniform, in straturi de cel mult 30 cm.
- Se va continua cu umplerea cu materialul rezultat din sapatura.
- Umplerea se va face in straturi succesive de 30 cm compactate uniform. Compactarea se va face cu mare ingrijire cu ajutorul maiului de fier, de o greutate suficienta.
- Dupa umplere nu vor trebui sa ramana lemnie in transee si in camine sau in interiorul tuburilor.
- Imediat dupa terminarea umpluturii, executantul va reface cu cea mai mare ingrijire terenul sau pavajul pe traseul conductelor sau canalelor.
- Platforma conductei si canalului va fi intretinuta de executant pe tot timpul de garantie., acesta fiind obligat a cerceta in continuu starea platformei si a o repara din proprie initiativa. Executantul ramane raspunzator pe tot timpul garantiei de orice accident sau daune cauzate de o lipsa de intretinere a pavajului.
- Lucrarile se vor executa cu respectarea normelor de protectie si tehnica securitatii muncii si masurile P.S.I.
- Aplicarea normelor de tehnica muncii la locurile de munca trebuie sa asigure desfasurarea proceselor de productie fara accidente de munca sau imbolnaviri profesionale .
- La fiecare loc de munca si la fiecare utilaj in parte se vor afisa , prin grija santierului, extrase din instructiunile si normativele pentru igiena si protectia muncii ce trebuie respectate de fiecare muncitor.
- Se va face instructajul tuturor muncitorilor din santier din punct de vedere al masurilor de protectia muncii si al masurilor pentru prevenirea si stingerea incendiilor.

3. NORMATIVE SI STANDARTE APLICABILE

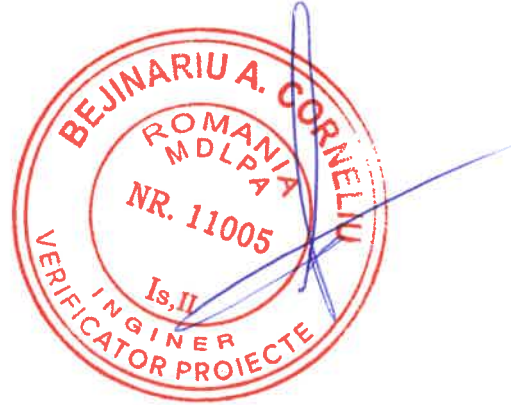
In timpul lucrarilor de constructii - montaj se vor respecta urmatoarele:

- Normativ I9/15 - Proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- Legea 10/95 - Legea privind calitatea in constructii
- H.G. 766/97 - Pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.
- H.G. 272/94 - Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii
- H.G. 273/94 - Regulamentul de receptie al lucrarilor de constructii aferente acestora
- O.G. 60/97 - Ordonanta Guvernului Romaniei privind apararea impotriva incendiilor aprobata cu Legea 212/97



- C.300 - Normativ de prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executarii lucrarilor de instalatii si constructii;

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor conform Ordin 775/22/07.1998
- Legea privind protectia muncii nr.90/1996
- P-118/99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- P118-II/2013 - Normativ privind securitatea la incendiu- Instalatii de stingere.



Intocmit
ing. R. Cojocaru





PROGRAM DE VERIFICARE SI CONTROL A CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER - INSTALATII SANITARE

OBIECTIVUL:

CONSTRUIRE SALA DE SPORT DE cca.
240 mp, PE PARCELE CADASTRALE nr.
39643 si nr. 39649 DIN C.F. nr. 39643
si nr. 39649 A U.A.T. IPOTESTI, JUD.
SUCEAVA (SALA DE SPORT
ADIACENTA CONSTRUCTIEI EXISTENTE
CU nr. cad. 39643-C1 DIN C.F. nr.
39643 A U.A.T. IPOTESTI, JUD.
SUCEAVA)

Inspectoratul de Stat in
Constructii

AMPLASAMENT:

str. Tineretului nr. 2 , com. Ipotesti, jud.
SUCEVA

BENEFICIAR:

COMUNA IPOTESTI, JUD. SUCEAVA

Se aproba
Inspector Sef:

PROIECTANT GENERAL:

S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.

PROIECTANT

S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.

SPECIALITATE:

Nr. crt.	Denumirea lucrarilor ce se receptioneaza sau in faza de executie determinanta pentru rezistenta si stabilitatea in constructii	Participantii la control:				Nr. si data: -Proces verbal de receptie calitativa (PVRC) - Proces verbal de control a lucrarilor in faze determinante (PVFD) - Proces verbal de control a lucrarilor ascunse (PVLA)
		I/F	B	E	P	
I. INSTALATII SANITARE INTERIOARE						
1	Predare – primire amplasament		X	X	X	PVRC
2.	Trasarea instalatiei		X	X		PVRC
3.	Receptie obiecte sanitare inaintea montajului		X	X		PVRC
4	Montaj echipament si utilaje		X	X		PVRC
5	Montajul circuitelor de distributie si a coloanelor de apa si canalizare, armaturilor si accesoriilor		X	X		PVRC
6	Receptii protectii anticorozive si termoizolatii		X	X		PVRC
7	Probe de presiune si etanseitate la rece	X	X	X	X	PVFD
8	Proba la cald si proba de eficacitate	X	X	X	X	PVFD
9	Punere in functiune a instalatiei		X	X	X	PVRC
II. RELETE EXTERIOARE DE CANALIZARE						
1	Predare - primire amplasament traseu conducte	X	X	X	X	PVRC
2	Trasarea retele exterioare de canalizare, camine de vizitare		X	X		PVRC
3	Verificare: saptatura, pat conducta, adancime montaj, mod de imbinare, pante, radier conducte si camine		X	X		PVLA



S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.
PROIECTARE SI CONSULTANTA TEHNICA IN CONSTRUCTII

CUI RO36106321
J33/714/2016
str. Emil Cioran, nr.1, bl. D1,
demisol II, sc.A, Suceava
Tel: 0741.981.219/0745.376.303
civilpro.design@gmail.com

4	Verificarea calitatii conductelor, amplasarea lor corespunzatoare, montajul, prinderile, pantele, inclusiv calitatea lucrarilor anexe de constructii, receptie camine de vizitare si guri scurgere.		X	X	X	PVLA
5	Verificare umpluturi, compactari, refacerea terenului afectat de saptaturi, evacuarea materialelor excedentare. Prezentare buletin de compactare.		X	X	X	PVLA
6	Probe de rezistenta si etanseitate a imbinarilor	X	X	X	X	PVFD
7	Probe de presiune hidraulica - pe tronsoane - generala	X	X	X	X	PVFD
8	Verificarea functionarii intregii instalatii, asigurarea parametrilor pentru care a fost dimensionata Verificari finale receptie: -prezentare procese verbale lucrari ascunse -prezentare procese verbale de probe -certIFICATE de calitate pentru materialele si utilajele puse in opera -refacerea terenului la starea initiala, carosabil, trotuar, etc.		X	X	X	PVRC



- Prezentul program de control este intocmit in conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calitatii in constructii” si „Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii” aprobat prin H.G. 492/2018 precum si Ordinul 1370 din 2014.
- Antreprenorul trebuie sa anunte in scris ceilalti factori interesati pentru participare cu minim 3 zile inaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarile. Neconvocarea in timp util a proiectantului pentru controlul pe santier va reprezenta preluarea de catre executant a atributiilor si raspunsurilor proiectantului pentru verificarea calitatii executiei prevazute in Legea nr. 10/1995.
- In afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului si executantului si in urmatoarele situatii:
 - cand certificatele de calitate nu corespund prevederilor de proiect;
 - pentru orice neconcordanta cu proiectul;
 - la receptie.
- Beneficiarul este obligat in baza Legii nr. 10/1995 si HG 343/2017, sa anexeze la Cartea constructiei un exemplar din prezentul program, impreuna cu documentele intocmite, incheiate si semnate (impreuna cu anexele) pe parcursul efectuarii lucrarilor.
- Prezentul document nu este restrictiv in ceea ce priveste completarea cu alte documente privind calitatea lucrarilor. Pentru fiecare categorie de lucrari, sau cu specific diferit se vor intocmi procese verbale separate. Pentru lucrari receptionate pe zone separate sau in date ce difera se vor intocmi de catre constructor procese verbale distincte.

BENEFICIAR,

PROIECTANT,

CONSTRUCTOR,

S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L

Reprezentat prin:

Reprezentat prin:

Reprezentat prin:

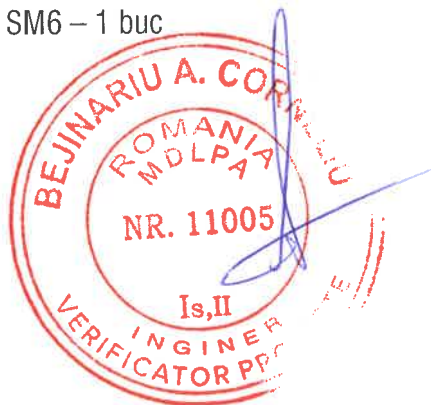


S.C. CIVILPRO DESIGN S.R.L.
PROIECTARE SI CONSULTANTA TEHNICA IN CONSTRUCTII

CUI RO36106321
J337/714/2016
str. Emil Cioran, nr.1, bl. D1,
demisol II, sc.A, Suceava
Tel: 0741.981.219/0745.376.303
civilpro.dcsign@gmail.com

LISTA DE DOTARI P.S.I.

Nr. Crt.	DENUMIRE SI CARACTERISTICI	U.M.	CANTITATE
1.	Stingatoare portabile cu pulbere, presurizate permanent, 6 kg, tip P6	buc	13
2.	Pichet de incendiu, complet echipat (panou, unelte PSI, stingatoare): -dulap metalic OL 37 – 1 buc -suporti cange -cange PSI – 2 buc -ranga PSI – 1 buc -lopata PSI – 2 buc -galeata PSI – 2 buc -topor-tarnacop PSI – 1 buc -stingator P6 – 1 buc -stingator tip SM6 – 1 buc	buc	1



Intocmit
ing. R. Cojocaru

