

CAIET DE SARCINI INLOCUIRE INSTALATII SANITARE DE INTERIOR CORP SOCIAL- STATIA DE SOL CHEIA

1. GENERALITATI

Prezentul document contine principalele specificatii tehnice corespunzatoare instalatiilor, echipamentelor si retelelor de conducte si se va completa cu toate standardele, normativele si legile in vigoare.

Observatiile preliminare si descrierile servesc ofertantului sa dea lamuriri asupra standardului minim cerut partilor esentiale ale obiectivului.

La baza descrierii generale stau:

- consultarile avute de proiectant cu beneficiarul.
- evaluare dupa planurile arhitecturale existente
- prevederile legilor in vigoare.

Executantul va comanda proiectul tehnic, unui proiectant, in vederea realizarea in bune conditii a lucrarii. Proiectul tehnic va fi prezentat in vederea avizarii beneficiarului.

Tipurile de produse, materiale sau echipamente prezentate in aceste specificatii tehnice, sunt indicate. Executantul va alege furnizorul de echipamente pe baza specificatiilor din fisele tehnice anexate.

Orice alte lucrari legate de realizarea instalatiilor, care nu au fost prezentate sau detaliate in partea scrisa, dar sunt necesare finalizarii lucrarii, vor fi de asemenea parte din contractul executantului (al contractorului).

Executantul va pune in opera instalatia urmarind cat de mult posibil indicatiile continute in specificatiile tehnice furnizate, iar amplasarea reala a echipamentelor va fi determinata de respectarea normativelor in vigoare.

Pentru realizarea inlocuirii instalatiilor se vor utiliza urmatoarele tipuri de tevi si tuburi:

- Canalizarea menajera interioara:
- tevi si fittinguri din PVC pentru coloane si legaturi la obiectele sanitare, iar in pamant, PVC KG.
- pentru conductele de apa rece - tevi din PP-R
- pentru racordarea obiectelor sanitare la instalatiile de apa rece si calda, teava PP-R.

2. CALITATEA MATERIALELOR

Materialele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor sanitare vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau normele de fabricatie a unitatilor producatoare.

Ele vor fi insotite de certificatul de calitate si de agrementare tehnica al furnizorului.

Traseele de alimentare cu de apa rece pentru consum menajer se vor realiza din tevi de PPR.

Traseele de alimentare cu apa rece pentru instalatia de incendiu sunt realizate din tevi de otel.

Canalizarea menajera se va executa din tevi de PVC.

Teava aprovizionata va trebui sa aiba Certificatul de calitate al producatorului, in conditiile cand aceasta este propusa in Romania sau in CE.

CONDUCTE

Compozitia chimica, caracteristicile mecanice si tehnologice vor fi conform standardelor de material sau in lipsa acestora, conform conditiilor stabilite prin norme tehnice.

- Suprafata exterioara si interioara a tevilor, trebuie sa fie neteda, lipsita de fisuri, crapaturi, suprapuneri de materiale, rifluri sau incluziuni.

- Extremitatile tevilor vor fi retezate perpendicular pe axa tevii.

- Verificarea calitatii tevilor se face pe loturi de maximum 400 tevi de aceeasi dimensiune, acelasi material si executie.

- Proportia incercarilor, metodele de verificare si incercare si conditiile de acceptare a lotului, conform STAS 7656.

- Conductele din materiale plastice vor corespunde cerintelor dimensionale si calitative prescrise prin STAS - urile 6675/1,2; 1061/1,2; ISO-3213.

A) Retelele interioare de distributie a apei reci si apei calde vor fi executate din tevi si piese fasonate de polipropilena reticulata (PP-R) gri – Pn 20 bari.

Tevile PP-R vor prezenta urmatoarele caracteristici fizico-mecanice ale materialului:

- coeficientul de dilatare lineara $\alpha_0, 15\text{mm} / \text{m} \cdot 0\text{K}$

- conductivitate termica $0,24 \text{ w} / \text{m} \cdot \text{K}$;

- puterea calorifica $12,2 \text{ kw} \cdot \text{h} / \text{kg}$;

- rezistenta la coroziune si agenti chimici;

- usor de transportat si montat datorita greutatii specifice reduse $\rho = 0,909 \text{ kg/dmc}$;

- structura materialului sa permita ca sudura prin polifuziune sau electrofuziune sa fie omogena si continua;

- finisajul foarte fin al suprafetei interioare sa impiedice depunerile si in special cele de calcar;

- structura materialului sa ii confere proprietati de izolator electric, termic si de absorbtie a vibratiilor (fonoabsorbant);

- inalta stabilitate a dimensiunilor si rezistenta la impact;

- lipsa degajarilor de gaze toxice si dioxina in caz de incendiu;

B) Reteaua interioara de canalizare menajera montata aparent, in gama de dimensiuni Dn 32-Dn 110 va fi executata din tuburi si piese fasonate cu autoetansare din PVC.

Tuburile din PVC pt. canalizare vor prezenta urmatoarele caracteristici fizico-mecanice ale materialului :

*densitatea la 23°C : $0,900\text{-}0,950 \text{ g/cm}^2$;

*rezistenta la rupere: 40 N/mm^2 ;

*rezistenta la tractiune: 15 N/mm^2 ;

*modulul de elasticitate: 1300 N/mm^2 ;

*coeficient de dilatare: $0,11 \text{ mm/m} \cdot 0\text{C}$

*autostingere < 12 secunde;

Conductele si piesele de racord din PVC pt. canalizare vor avea urmatoarele proprietati:

- stabilitatea dimensiunilor care sa permita autoetansarea cu garnituri din elastomeri;
- rezistenta la impacturi mecanice;
- suprafata interioara sa nu prezinte asperitati ce pot produce depuneri ;

- structura moleculara sa nu permita imbatranirea materialului
- sa fie un izolator electric si sa absoara vibratiile;
- domeniul de utilizare 0°C-65°C (accidental de scurta durata 100°C);
- conductivitate termica redusa care sa micsoreze fenomenul de condens;
- rezistente la foc, cu proprietati de autostingere;

Tevile si piesele fasonate au prevazute mufe in care sunt montate din fabricatie garniturile de etansare.

Garniturile sunt fabricate din elastomer cu inel de prindere. Garniturile sunt dublu profilate, ceea ce permite o autoetansare a imbinarilor.

ARMATURI

Armaturile sanitare trebuie sa corespunda cerintelor dimensionale, functionale si de calitate, prescrise prin standarde de specifice. Se recomanda utilizarea de armaturi cu obturator sferic. Livrarea armaturilor se va face in ambalaje corespunzatoare normelor de ambalare a produselor. Se vor monta armaturi din inox de calitate superioara.

In gama de dimensiuni 1/2" - 4" robinete de trecere, robinete de golire, robinete dublu serviciu, vor fi de tip robinet cu bila si parghie de manevra, avand urmatoarele caracteristici tehnice si constructive:

- presiunea nominala de functionare 10,0 bari;
- temperatura maxima de functionare +185°C la 10,5 bari;
- corpul robinetului executat din alama; sfera din alama placata cu crom;
- parghia de actionare din otel vopsit cu priza plastifiata izolata;
- scaunul si inelul de etansare executate din teflon;

In gama de dimensiuni 1/2" - 2 1/2" vor fi utilizate ventile de retinere cu arc, avand urmatoarele caracteristici tehnice si constructive:

- presiunea nominala 6,0 bari;
- temperatura nominala +50°C;
- corpul ventilului executat din alama;
- inelul de etansare executate din teflon;
- suportul arcului si arcul din otel inoxidabil;
- obturatorul executat din polietilena.

FITINGURI

- Fiecare lot de fittinguri va fi insotit la livrare de un buletin, eliberat de uzina producatoare, in care se vor specifica urmatoarele:

- denumirea uzinei producatoare;
- specificarea fittingurilor livrate;
- verificarile si incercarile efectuate si rezultatele obtinute;
- semnatura organului de control tehnic al calitatii;

- Verificarea aspectului se face cu ochiul liber, pe fiecare bucata; piesele gasite necorespunzatoare se resping.

- Verificarea dimensiunilor se face cu aparate obisnuite de masurat, sabloane sau calibre, iar verificarea filetelor se face cu calibre. Verificarea se face asupra unei probe de 2% din lot, dar cel putin cinci bucati.

- Bordura de intarire a marginii fittingurilor trebuie sa fie continua si bine reliefata.

TUBURI SI PIESE PENTRU CANALIZARI

- Fiecare lot de livrare va fi insotit de un certificat de calitate intocmit conform dispozitiilor legale in vigoare.

- Forma si dimensiunile tuburilor si pieselor de legatura pentru canalizari vor fi conform standardelor si normelor dimensionale.

- Suprafata interioara si exterioara a tuburilor si pieselor de legatura trebuie sa fie curata si neteda.

- Tuburile si piesele de legatura din fonta vor fi protejate la interior si exterior cu un amestec de bitum si gudron; stratul de protectie trebuie sa fie aderent, neted si lucios, sa nu se dizolve in apa, sa nu se exfolieze si sa nu se inmoaie la temperaturi pana la +65°.

- Tuburile si piesele de legatura se supun urmatoarelor verificari:

- verificarea aspectului;
- verificarea dimensiunilor;
- verificarea masei;
- verificarea aderentei stratului de bitum;
- verificarea etanseitatii.

Metodele de verificare sunt prezentate in STAS 1515/1:

- Tuburile si piesele de legatura trebuie marcate in relief, din turnare, in zona mufei cu:
 - marca de fabrica
 - numarul STAS
 - Categoria pieselor se marcheaza prin vopsire pe mufa

CALITATEA UTILAJELOR

Toate utilajele vor trebui sa fie insotite de certificatul de calitate si de agrementul tehnic.

Caracteristicile tehnice si performantele de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca utilajele si subansamblele acestora sunt cuprinse in formularele F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7.

Montajul utilajelor se va efectua conform indicatiilor cuprinse in cartea tehnica a acestora.

Cartea tehnica va face parte in mod obligatoriu din documentatia ce va insoti utilajul la livrare.

Conform conditiilor ce vor fi stipulate in contractul de vanzare, furnizorul va asigura asistenta tehnica la montajul utilajului precum si piese de schimb pe toata perioada de garantie.

3. CONDITII TEHNICE PENTRU MONTAREA CONDUCTELOR SI ARMATURILOR

3.1. INSTALATII INTERIOARE DE DISTRIBUTIE A APEI RECI SI APEI CALDE

Reteaua de conducte din PP-R va fi executata de personal calificat cu experienta in acest tip de lucrari avand in dotare utilajele prevazute de producator.

Reteaua de conducte din PP-R va fi executata respectandu-se cu strictete conditiile de montaj si tehnologiile prevazute in CARTEA TEHNICA intocmita de producator.

CARTEA TEHNICA va face parte integranta din furnitura fiind livrata odata cu conductele si piesele fasonate.

Pentru ca imbinarile prin sudare cap la cap cu termoplaca sa fie de buna calitate se vor respecta urmatoarele cerinte:

- debitarea tevii perpendicular pe axa;
- debavurarea sau aschierea capetelor de teava;
- buna aliniere a axelor conductelor;
- controlul si corectarea eventualelor ovalizari ale capetelor tevilor;
- curatirea suprafetelor de sudat, a termoplacii si a frezei de corpuri straine, de urme de unsoare si de umezeala;
- se va controla buna functionare a utilajelor si sculelor;
- se vor respecta presiunile specifice de preincalzire si sudare prevazute in CARTEA TEHNICA;
- se vor respecta timpii de preincalzire, sudare si racire prevazuti in CARTEA TEHNICA; fiecare utilaj de sudura va indica parametrii tuburilor pe care le poate suda;
- racirea sudurilor se va face numai natural; se va evita racirea brusca cu apa sau aer;
- sudurile vor fi ferite de intemperii si de temperaturi mai mici de 0° C; in cazuri fortuite se vor utiliza protectii sau acoperitori;
- temperatura mediului in jurul sudurii va fi cuprinsa in plaja 0° C + 45° C.

Pentru sustinerea si controlul preluarii dilatarilor lineare ale conductelor din PP-R, pe traseul acestora se vor monta coliere cu garnitura de cauciuc si tije filetata M8 pt. De 16 – De 50 si M10 pt. De 63 –De 110.

Pe conductele de distributie orizontale pentru preluarea dilatarilor lineare se va da prioritate compensatoarelor naturale prin realizarea schimbarilor de directie.

Pe portiunile unde nu se pot realiza schimbari de directie se vor executa lire de dilatare.

Punctele de sustinere mobile vor trebui sa asigure deplasarea axiala libera a conductelor fara a produce deteriorarea acestora.

Punctele mobile nu vor fi montate in imediata apropiere a pieselor fasonate si a schimbarilor de directie care ar putea impiedica deformarea axiala controlata a conductelor.

Conductele nu vor fi montate la temperaturi mai mici de 5°C.

Distanta intre suportii mobili pentru conductele din PP-R sunt functie diametrul acestora si de diferenta intre temperatura mediului la montaj si temperatura apei.

ΔT K	Diametrul exterior al conductei De (mm)									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Distanta intre suportii mobili (mm)									
0	70	85	105	125	140	165	190	205	220	250
20	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
30	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
40	50	60	70	80	90	110	135	140	150	170
50	50	60	70	80	90	110	135	140	150	170
60	50	55	65	75	85	100	115	125	140	160

Pentru conductele verticale distanta maxima intre suportii mobili se majoreaza cu 1,3. Pentru a impiedica transmiterea eforturilor de la parghia de manevra a robinetelor la imbinarile sudate cu teville din PP-R , acestea vor fi montate intre doua puncte fixe.

3.2. VERIFICAREA ETANSEITATII SI REZISTENTEI CONDUCTELOR DE APA VERIFICAREA ETANSEITATII SI REZISTENTEI CONDUCTELOR DE APA RECE, APA CALDA

Conductele de apa rece vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de functionare;

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

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de etanseitate si rezistenta la cald;
- incercarea de etanseitate la presiune la rece dupa racirea completa a

conductelor;

- incercarea de functionare; Incercarile se vor efectua in urmatoarele conditii impuse de producator;
- incarcarea cu apa se va efectua la cel putin o ora dupa executarea ultimei suduri;
- proba de presiune se va efectua la 24 ore dupa incarcarea instalatiei cu apa;

Presiunea pentru incercarea de etanseitate la presiune la rece va fi egala cu 6,0 bari . Incercarea de etanseitate la presiune la rece se va realiza prin mentinerea conductelor sub presiunea de 6 bari timp de minim 20 de minute ,timp in care se va realiza verificarea tuturor traseelor si a imbinarilor. In acest interval nu se admite nici o scadere a presiunii. Presiunea se va realiza cu o pompa de incercari hidraulice si se va citi pe un manometru montat in punctul cel mai de jos al conductelor din statia de hidrofor.

Sursa de preparare a apei calde menajere va trebui sa asigure temperatura de 60 °C. Incercarea de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de distributie apa calda si circulatie se va realiza prin deschiderea robinetelor functionare .

Incercarea de etanseitate si rezistenta la cald va dura timp de 6 ore.

In acest interval se va urmari etanseitatea imbinarilor si comportarea elementelor sistemului de distributie ca urmare a eforturilor mecanice suplimentare datorate dilatarilor.

Dupa racirea completa a conductelor se va repeta incercarea de etanseitate la presiune la rece.Se va executa spalarea si dezinfectarea conductelor.

Dezinfectare conductelor va fi urmata de o noua spalare dupa care se vor recolta probe de apa care vor fi analizate in laboratoare specializate pentru verificarea calitatii si incadrarea in standardele de potabilitate.Darea in functiune a retelei de apa potabila se va face numai dupa ce probele de laborator indica incadrarea in standardul de calitate STAS 1342/91.

VERIFICAREA ETANSEITATII SI REZISTENTEI CONDUCTELOR DE APA PENTRU INCENDIU INTERIOR

Conductele de apa pt. alimentarea instalatiilor de incendiu interior si exterior vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de functionare;

Presiunea pentru incercarea de etanseitate la presiune la rece va fi egala cu 6,0 bari . Toate celelalte conditii vor fi ca cele pt. conductele de apa rece cu exceptia operatiunilor de dezinfectare.

3.3. INCERCARI PENTRU CONDUCTELE DE CANALIZARE

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate;
- incercarea de functionare;

Pentru conductele montate ingropat se vor intocmi procese verbale pt. lucrari ascunse. Incercarea de etanseitate se va efectua prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conductele de canalizare menajera pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanitare; Incercarea de functionare se va face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor montate aparent, starea pieselor de sustinere, existenta pieselor de curatire.

4. IZOLATII

Izolatii termice

- Izolatiile termice vor fi aplicate numai dupa efectuarea tuturor probelor de etanseitate si rezistenta la presiune.
- Datorita conductivitatii termice reduse a materialului din care sunt executate tevile PP-R acestea au proprietati de autoizolare cea ce duce la micșorarea grosimii izolatiei termice fata de conductele metalice.
- Pentru cresterea productivitatii muncii si a eficientii izolatiilor ,conductele de apa rece, apa calda si circulatie vor fi izolate cu cochilii autoadezive din cauciuc sintetic expandat (elastomer) sau materiale similare.
- Pentru conductele de apa rece montate aparent, in ghene sau in subsolul cladirilor grosimea izolatiilor anticondens, avand $\lambda = 0,038 \text{ W / m K}$ va fi de 6 mm.
- Pentru conductele de apa calda si circulatie montate aparent, in ghene sau in canalele termice, grosimea izolatiilor avand $\lambda = 0,038 \text{ W / m K}$ va fi de 19 mm.

Materialul izolant va avea urmatoarele caracteristici:

- conductivitate termica: $\lambda = 0,038 \text{ w/m k}$ la 20 °C;
- domeniul temperaturilor de lucru: -20°C ++105°C ;
- izolator fonic-reducerea zgomotului transmis prin conducte si fluide pana la 30 dB;
- rezistent la foc, cu proprietati de autostingere,sa nu propage flacarile si sa nu se deformeze la foc;
- permeabilitate redusa la vaporii de apa;
- rezistenta la actiunea materialelor de constructii (gips, ciment, vopsele, adeziv, etc.);

5. FINISAJE

Pentru identificarea naturii fluidului transportat, pe portiunile aparente ale izolatiei conductelor se vor monta etichete .

Etichetele se aplica in urmatoarele puncte:

- la maxim 0,2 m de orice ramificatie;
- inaintea robinetelor de pe conductele de distributie si de pe aparate;

- la trecerile prin pereti;
- pe portiunile orizontale la maxim 3,5 m;

6. EXECUTIA LUCRARILOR

Executia lucrarilor se va face cu respectare urmatoarelor faze tehnologice:

- studierea specificatiilor de materiale, armaturi si aparate;
- procurarea materialelor;
- executia in atelier a elementelor subansamblelor si ansamblurilor de instalatii;
- transportul si depozitarea la santier a elementelor prefabricate si a materialelor pentru executie;
- demontarea instalatiei existente (se va demonta succesiv cate o coloana)
- pregatirea pentru montaj;
- efectuarea verificarilor si probelor necesare.

7. TOLERANTE DE EXECUTIE SI MONTAJ

Se admit tolerantele prevazute de STAS - urile si normativele in vigoare.

8. INSPECTII, TESTE, VERIFICARI

Controlul efectuat in timpul executiei va avea in vedere verificarea calitatii materialelor, executia prefabricatelor si realizarea instalatiilor in conformitate cu standardele si normele tehnice in vigoare. Inaintea punerii in opera, toate materialele si aparatele se supun controlului vizual pentru a constata daca nu au suferit degradari in timpul transportului. Dupa executia instalatiilor se vor verifica conditiile estetice si de functionare, urmarind in special urmatoarele aspecte:

- legaturile de la obiectele sanitare la conductele de apa si canalizare sa fie executate corect, estetic si etans;
- sifoanele obiectelor sanitare sa functioneze corespunzator;
- robinetele sa asigure un jet continuu de apa, o inchidere perfecta si o manevrare usoara;
- preaplinul obiectelor sanitare sa functioneze in mod corespunzator.
- sa fie asigurat paralelismul intre conductele aparente si suprafata finita a peretelui; intre conducte si / sau izolatia acestora si perete vor fi distantate cu 3 cm;
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului;
- armaturile sa se inchida perfect, sa fie etanse, usor accesibile, usor de manevrat, usor de demontat in caz de reparatie, fara a fi necesara spargerea zidurilor;
- in timpul functionarii sa nu se produca zgomote suparatoare in nici unul dintre elementele instalatiei;
- fixarea coloanelor sa fie realizata cu bratari corespunzatoare, asezate la fiecare nivel, dar nu la mai mult de 3.5m distanta intre ele;
- conductele orizontale de apa calda sa fie montate deasupra celor de apa rece, la o distanta de 8-12 cm (exclusiv conductele din PVC);
- la traversarea conductelor de apa prin plansee si ziduri sa fie prevazute tuburi de protectie din metal, spatiul liber fiind umplut cu material izolant care sa permita dilatarea conductelor;
- asigurarea liberei dilatari a conductelor de apa calda;
- sa fie prevazute suficiente piese de curatire montate in pozitii accesibile pentru buna exploatare a instalatiei de canalizare;
- etansarea strapungerilor prin acoperis si montarea caciuilor de ventilatie.

9. LIVRAREA, DEPOZITAREA SI MANIPULAREA MATERIALELOR SI UTILAJELOR

Toate materialele si utilajele vor fi livrate cu certificate de calitate si agrementul tehnic. Depozitarea se va face in magazine sau spatii special amenajate in acest scop care sa asigure buna lor conservare si securitate.

Tevele si piesele fasonate se vor aranja in rastele orizontale pe sortimente si dimensiuni. Tevele din PP-R, PEID, PP, PVC si PP-R preizolate vor fi sprijinite continuu pe toata lungimea, pe suprafete netede si drepte.

Manipularea si depozitarea materialelor si utilajelor se va face cu respectarea urmatoarelor prescriptii:

- normele de securitate a muncii;
- normele de prevenire a incendiilor;
- indicatiile cuprinse in cartile tehnice care trebuie sa insoteasca materialele si utilajele.

Depozitarea tevilor se va face pe rastele pentru a se evita ovalizarea capetelor, ceea ce ar conduce la imbinari defectuoase.

Pentru tevele PP-R, PEID, PP, PVC si PP-R preizolate se vor lua urmatoarele masuri suplimentare:

- conductele nu vor fi supuse la actiunea prelungita a razelor ultra violete; se vor proteja de actiune soarelui si a ploii;
- conductele vor fi protejate de actiunea socurilor mecanice, in mod deosebit la temperaturi scazute;

10. SITUATII DE URGENTA

In domeniul situatiilor de urgenta sunt doua componente principale: PSI si Protectia Civila.

- Legea privind protectia civila – actualizata – Legea 481 / 2004;
 - Dispozitii generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta, actualizat, Ordinul M.A.I. nr. 712 / 2005;
 - Ordin nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de aparare impotriva incendiilor;
 - Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
 - Normativ Tehnic P118 - privind siguranta la foc a constructiilor;
- In caz de situatii de urgenta (incendiu, calamitati), se va intocmi un Plan de interventie care va cuprinde, in principal:
- persoanele responsabile pentru aplicarea masurilor
 - date de contact pentru institutiile cu autoritate in domeniu: pompieri, salvare, aparare civila, agentia de mediu;
 - masurile care se iau in caz de incendiu, accident, poluare accidentala;
- Planul va fi afisat in zona de activitate, la loc vizibil.

Masurile de prevenire si stingere a incendiilor pentru perioada de executie se stabilesc de catre elaboratorul documentatiei de organizare a santierului si de catre unitatea de executie.

11. SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

In perioada realizarii lucrarilor din prezenta documentatie, se vor respecta actele normative de securitate si sanatate in munca, adecvate conditiilor concrete de desfasurare a activitatii, respectiv:

- Legea securitatii si sanatatii in munca – Legea nr. 319/2006;
- Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca, aprobate prin HG nr. 1425/2006, modificata si completata cu HG nr. 955 / 2010;
- Cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile – HG nr. 300/2006;
- Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca – HG nr. 971/2006;
- Cerinte minime de securitate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici – HG nr. 1218/2006;
- Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locurile de munca – HG nr. 1048/2006;
- Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca - HG nr. 1146/2006;
- Cerintele minime de securitate si sanatate pentru locurile de munca – HG nr. 1091/2006;
- Cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot – HG 493/2006;
- Cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii – HG 1876/2005;
- Cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare – HG 1051/2006.
- Protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca – HG 1092/2006;
- Masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca – OUG nr. 99/2000;
- Supravegherea sanatatii lucratorilor – HG 355/2007;
- Cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive – HG 1058/2006.

In conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006, pentru toata perioada de realizare a lucrarilor, beneficiarul va numi un coordonator in materie de securitate si sanatate (cap.II, art.5 – 9). Coordonatorul in materie de securitate si sanatate va elabora planul de securitate si sanatate pe toata perioada de realizare a lucrarilor, inclusiv proiectarea (cap. III, art. 13).

Fiecare antreprenor (subantreprenor) va elabora planul propriu de securitate si sanatate in munca, care va face parte integranta din planul general de securitate. Acest plan va contine ansamblul de masuri de securitate si sanatate specifice lucrarilor pe care antreprenorul le executa pe santier (masuri de protectie colectiva si masuri de protectie individuala) si va fi actualizat ori de cate ori este cazul.

Masurile de securitate si sanatate in munca nu sunt limitative si se vor completa de catre beneficiar si executantul lucrarilor, pe baza experientei acumulate in domeniu, si cu alte masuri, in functie de specificul locului de munca. Personalul tehnic si muncitorii care participa la executia lucrarilor, vor fi instruiti in vederea cunoasterii proiectului, succesiunii operatiilor si masurilor de securitate si sanatate in munca, astfel incat la realizarea lucrarilor sa nu existe pericole de accidentare sau imbolnaviri profesionale. De asemenea se vor aduce la

cunostinta personalului de lucru pericolele la care se expun in cazul in care nu respecta masurile stabilite.

Echipamentul individual de protectie in timpul executarii lucrarilor, se va stabili si se va acorda de catre unitatea executanta in conformitate cu Normativul intern de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie, astfel incat sa asigure protectia personalului impotriva tuturor factorilor de risc care actioneaza cumulativ asupra sa in timpul indeplinirii sarcinii de munca.

In acest sens se vor face precizari referitoare la:

- Delimitarea zonei de lucru;
- Caile de acces;
- Masurile de securitate si sanatate in munca pe care unitatea beneficiara trebuie sa le puna la dispozitia unitatii executante;
- Instruirea personalului unitatii executante cu reguli de sanatate si securitate a muncii caracteristice lucrarilor de reparatii constructii si arhitectura;
- Prescriptii tehnice ISCIR.

Dintre masurile generale de prevenire si protectie avute in vedere la executarea lucrarilor si care trebuiesc luate de beneficiar si executant, mentionam:

a) Masuri de protectie colective:

- mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;
- asigurarea unor cai de acces libere;
- stabilirea, delimitarea, asigurarea si marcarea corespunzatoare a zonelor de lucru;
- stabilirea, delimitarea, asigurarea si marcarea corespunzatoare a zonelor periculoase;
- evacuarea deseurilor rezultate in urma lucrarilor si depozitarea controlata a acestora, in vederea eliminarii / valorificarii;
- dotarea zonelor de lucru si a cailor de acces cu indicatoare, avertizoare etc. de protectie;
- asigurarea conditiilor igienico- sanitare corespunzatoare, etc.

b) Masuri de protectie individuale:

- echipamente individuale de protectie pentru: protejarea capului (ex. casti de protectie), protejarea picioarelor (ex. incaltaminte de protectie), protejarea mainilor si pielii (ex. halate, salopete, manusi), protejarea ochilor (ex. ochelari), protectia auzului (ex. antifoane), protectia cailor respiratorii, echipamentele impotriva caderilor de la inaltime (ex. centuri de siguranta);

- instruirea specifica a tuturor lucratorilor, in functie de activitatile desfasurate.

Pentru asigurarea sanatatii si securitatii lucratorilor, atat in perioada de executie, cat si in perioadele de exploatare si post-utilizare, s-au prevazut urmatoarele masuri:

- alegerea unei tehnologii de executie care sa utilizeze consumuri reduse de energie si combustibil si care sa nu constituie surse de poluare a mediului.
- platforme de lucru prevazute cu balustrade de protectie, care elimina necesitatea legaturilor impotriva caderii;
- balustrade la pasarele, platforme si goluri de montaj;
- cai de circulatie cu gabarite adecvate;
- aparatoare, carcase si plase de protectie la mecanismele in miscare;
- legarea la pamant a utilajelor pentru prevenirea electrocutarilor;
- mijloace de ridicat (palane, electropalane, etc.) pentru manipularea sarcinilor;
- ventilatie de protectie, sisteme de climatizare;
- luminatoare, suprafete vitrate, pentru asigurarea iluminatului natural;
- iluminat artificial, corespunzator conditiilor de lucru;

- demontarea instalatiei existente deteriorate in conditii de securitate;

12. PROTECTIA MEDIULUI

Lucrarile prevazute in prezenta documentatie afecteaza in mica masura factorii de mediu si nu necesita prevederi de monitorizare a acestora.

Atat beneficiarul cat si executantul vor respecta prevederile legislative de protectia mediului in vigoare si anume:

- prevederile OUG nr.195 / 2005, privind Protectia mediului, aprobata cu modificari si completari cu Legea nr. 265 / 2006 si cu OUG nr.114 / 2007;
- prevederile OUG nr. 152 / 2005, privind Prevenirea si controlul integrat al poluarii, aprobata cu modificari si completari cu Legea nr. 84 / 2006;
- prevederile HG nr. 349 / 2005, privind depozitarea deseurilor;
- prevederile HG nr. 856 / 2002, privind evidenta gestiunii deseurilor.

13. MASURI PRIVIND PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

Pentru eliminarea oricaror accidente de munca si consecintele daunatoare sanatatii oamenilor se vor lua toate masurile pentru cunoasterea insusirea si respectarea obligatiilor din urmatoarele acte normative:

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii-Buletinul Constructiilor nr. 5-6-7-3/1993.
- Normele generale de protectia muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii-1996.
- Legea protectiei muncii nr. 90/1996- Norme metodologice de aplicare.

14. INSTRUCIUNI DE EXPLOATARE, INTRETINERE SI URMARIRE IN TIMP A LUCRARILOR

Responsabilitatea exploitarii revine proprietarului sau administratorului cladirii. Exploatarea instalatiilor incepe dupa receptia lucrarilor cand se certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor in conformitate cu prevederile contractual, cu cerintele documentelor oficiale care certifica ca instalatia poate fi data in folosinta.

Exploatarea instalatiilor trebuie sa se faca astfel incat acestea sa mentina pe intreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate, care au caracter de obligativitate:

- rezistenta si stabilitate
- siguranta in exploatare
- siguranta la foc
- igiena,sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului
- izolatia termica,hidrofuga si economia de energie
- protectia impotriva zgomotului

La exploatarea instalatiilor sanitare se vor respecta si prevederile cuprinse in fisele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor si materialelor date de fabricant.

Exploatarea curenta se realizeaza prin:

- verificarea starii instalatiei
- supravegherea si urmarirea functionarii instalatiei
- intretinerea instalatiei

Controlul si verificarea instalatiei au caracter permanent, facand parte din urmarirea curenta privind starea tehnica a instalatiei, care corelata cu activitatea de intretinere si

reparatii au ca obiectiv mentinerea instalatiei in parametri prevazuti.

Controlul si verificarea instalatiei se face pe baza unui program. Programul va cuprinde prevederi referitoare la intreaga instalatie, pe categorii de elemente ale instalatiei si pe operatiuni functionale.

Revizia instalatiei se face periodic, conform indicatiilor la fiecare element al instalatiei, si are ca scop cunoasterea starii instalatiei la un anumit moment in vederea luarii de masuri ca instalatia sa functioneze la parametri proiectati.

Reparatiile curente se fac pe baza constatarilor facute la revizii sau preventiv, pentru elemente susceptibile unor defectiuni intr-o perioada apropiata de timp.

Reparatia capitala se stabileste in functie de gradul de uzura a elementelor instalatiei, la aparitia defectiunilor si starea remedierilor facute, gradul de corodare si de depunere din interiorul instalatiei, aspectul fizic al instalatiei.

Remediarea defectelor se va face cu personal apartinand unor unitati de tip service, autorizate pentru activitatea ce o desfasoara.

15 . NORMATIVE SI STANDARDE SPECIFICE

- | | |
|------------------|---|
| I1-78 | Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PVC neplastefiat |
| P96-86 | Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea instalatiilor de canalizare a apelor meteorice la cladiri industriale |
| I22-84 | Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor de apa si canalizare realizate din tuburi de beton precomprimat, beton armat, beton simplu si gresie ceramica |
| I-9-1994 | Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare |
| I-9-1996 | Normativ pentru exploatarea instalatiilor sanitare |
| N 003-96 | Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena |
| C56-2002 | Instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatic recipiente |
| I25-72 | Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora |
| 273/199 | Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului |
| P118-99 | Prescriptii tehnice privind autorizarea de a proiecta, construi, monta si repara instalatii mecanice sub presiune si instalatii de ridicat |
| CR274 | Instructiuni de protectia muncii in timpul controlului tehnic al instalatiilor mecanice sub presiune si de ridicat |
| CR 13-74 | Normativ pentru conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate |
| C-90-83 | Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiei la elemente de instalatii |
| C-142-85 | Indrumator privind solutii si masuri in exploatarea instalatiilor sanitare in vederea reducerii pierderilor de apa |
| I-44-93 | Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice din otel. |
| I-12-1978 | Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conducte |

I-27-82	Instructiuni tehnice de-proiectare si executie privind protectia fonica a cladirilor
P-100- 92	Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte social culturale, agrozootehnice si industriale
273/1994	Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
STAS 1478-90	Constructii civile si industriale. Alimentare interioara cu apa
STAS 3690-86	Sifoane de pardoseala
STAS 7335/3-86	Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel
STAS 9667-74	Incercari lavoare
STAS 8732-80	Baterii amestecatoare - Tipuri, dimensiuni
STAS 1181-87	Armatari din fonta si otel. Robinete cu ventil. Conditii tehnice speciale de calitate
STAS 9526-80	Armatari industriale din fonta si otel. Robinet cu sertar. Lungimi de constructie
STAS 2378-79	Robinete cu ventil, de colt, din fonta
STAS 8797-8	Armatari industriale din fonta. Robinet ventil cu tija la exterior Pn 6. Dimensiuni
STAS 3932-88	Bratari pentru tevi de instalatii. Dimensiuni
STAS 2099-89	Elemente pentru conducte. Diametre nominale
STAS 2250-73	Presiuni nominale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxim admisibile
STAS 7656-80	Tevi de otel, sudate longitudinal, pentru instalatii
STAS 1504-85	Distanta de amplasare a obiectelor sanitare
STAS 2250-73	Presiuni normale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxim admisibile
STAS 9154-80	Armatari pentru instalatii. Conditii tehnice de calitate
Ordin MLPAT 9/N/15.03.1993	Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.
STAS 8589-1970	Culori conventionale pentru identificare conductelor
NGPM-1996	Norme generale de protectia muncii.
GE032-97 anexa 2.	Normativ privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale
STAS 6054/77	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet.
LEGEA 10/2002	Legea calitatii in constructii.
Normativ NP 86-05	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatare instalatiilor de stingere a incendiului.
STAS 10702/1-83	Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale
NTPA 001/2002	Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali
NTPA 002/2002	Normativ privind conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate.
NP 50 -87	Norme tehnice pentru proiectarea si executarea prinderilor cu ancore (expandabile) a subansamblurilor si instalatiilor pe elemente de beton armat.
ISO 9002	Standarde internationale pentru controlul calitatii conductelor PEID;
SR ISO/11922-11998	- Dimensiuni si abateri dimensionale admise;
ISO 12162-2009	Clasificarea marilor uzuale PEID

ISO 8075	Tevi PIED	- cerinte generale de calitate, teste
SR ISO 4065	: 1995	Tevi de materiale termoplastice. Tablou al grosimilor de perete
SR EN12162	:2010	Materiale termoplastice pentru tevi si fittinguri pentru aplicare sub presiuni. Clasificare si notare. Coeficient global de calcul.
Legea nr.319/2006		Legea securitatii si sanatatii in munca;
		Normele metodologice de aplicare aprobate prin Hotararea de Guvern nr. 1425/2006 completate si modificate prin HG955/2010
HG 300/2006		Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
HG 493/2006		Privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucrarilor la riscurile generate de zgomot
HG 971/2006		Semnalizarea de securitate si sanatate
HG 1048/2006		Echipament individual de protectie la locul de munca
Legea nr. 180/2006		Asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale
Legea nr. 307/2006		Privind apararea impotriva incendiilor
HG 1091/2006		Cerintele minime de securitate si sanatate la locul de munca
HG 1425/2006		Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
HG 355/2007		Privind supravegherea sanatatii lucratorilor
OUG 96/2003		Protectia maternitatii la locurile de munca

Intocmit
Ing. Ionel Somnea




Lista cantitatilor de operatii

nr	Denumire operatie	U.M.	Cantitate
1	Teava PVC neplastificata tip g,sau echivalent, montare la constructii industriale in coloane d=20mm	m	498,00
2	Teava PVC neplastificata tip g, sau echivalent, montare la constructii industriale in coloane d=25mm	m	75,00
3	Teava PVC neplastificata tip g, sau echivalent, montare la constructii industriale in coloane d=32mm	m	98,00
4	Teava PVC neplastificata tip g, sau echivalent, montare la constructii industriale in coloane d=40mm	m	20,00
5	Teava PVC neplastificata tip g, sau echivalent, montare la constructii industriale in coloane d=50mm	m	26,00
6	Teava PVC neplastificata tip g, sau echivalent, montare la constructii industriale in coloane d=63mm	m	31,00
7	Teava PVC neplastificata tip g, sau echivalent, montare la constructii industriale in coloane d=50mm	m	35,00
8	Robinet reglaj, drept sau coltar	buc	94,00
9	Robinet rezervor wc	buc	21,00
10	Robinet de trecere cu ventil si mufe pentru tevi otel, 3/8-1/2	buc	60,00
11	Robinet de trecere cu ventil si mufe pentru tevi de otel d=3/4	buc	4,00
12	Robinet de trecere cu ventil si mufe pentru tevi de otel d=1	buc	16,00
13	Robinet de trecere cu ventil si mufe pentru tevi de otel d=1-1/4	buc	4,00
14	Robinet de trecere cu ventil si mufe pentru tevi de otel d=1-1/2	buc	4,00
15	Robinet de trecere cu ventil si mufe pentru tevi de otel d=2	buc	8,00
16	Supapa de sens cu arc 9capac antiretur) cu D=1	buc	1,00
17	Supapa de sens cu arc 9capac antiretur) cu D=2	buc	3,00
18	Supapa de sens cu arc 9capac antiretur) cu D=2 1/2	buc	4,00
19	Robinet ventil+plutitor dn2	buc	6,00
20	Sorb cu valva cu mufa filet D=2 si 1/2"	buc	4,00
21	Racord antivibrant DN 2	buc	2,00

22	Racord antivibrant DN 21/2	buc	2,00
23	Izolarea cu bete de postav a tevilor cu diametrul de pana la 1 tol,	m	498,00
24	Elemente de izolare	m	498,00
25	Izolarea conductelor cu cochilii din vata minerala, gata confectionata avand grosimea de 20-80mm	mp	75,00
25.1	Cochilie vata minerala villas DN27 G=30 necaserata	m	77,25
26	Izolarea conductelor cu cochilii din vata minerala, gata confectionata avand grosimea de 20-80mm	mp	98,00
26.1	Cochilie vata minerala villas DN 33 G=30 necaserata	m	100,94
27	Izolarea conductelor cu cochilii din vata minerala, gata confectionata avand grosimea de 20-80mm	mp	20,00
27.1	Cochilie vata minerala villas DN 44 G=50 caser folie al	m	20,60
28	Izolarea conductelor cu cochilii din vata minerala, gata confectionata avand grosimea de 20-80mm	mp	20,00
28.1	Cochilie vata minerala villas DN 48 G=50 caser folie al	m	20,60
29	Teava PVC neplastifiata tip m, d=25 mm	m	205,00
30	Teava PVC neplastifiata, pentru canalizare, d=40mm	m	90,00
31	Teava PVC neplastifiata, pentru canalizare, d=50mm	m	66,00
32	Teava PVC neplastifiata, pentru canalizare, d=75mm	m	43,00
33	Teava PVC neplastifiata, pentru canalizare, d=110mm	m	111,00
34	Teava din PVC rigid 2D-100mm	ml	22,00
35	Sifon de pardoseala	buc	23,00
36	Sifon inox pardoseala	buc	3,00
37	Piesa de curatare PVC, d=75mm	buc	5,00
38	Piesa de curatare PVC, d=110mm	buc	25,00
39	Tuburi si piese legatura din gresie	m	7,00
40	Rezervor cu hidrofor , capacitate 300l/ 1,5-3,0	buc	1,00
41	Rezervor cu hidrofor , capacitate 50l/ 0,3-1,2	buc	1,00
42	Rezervor vertical de apa rece	buc	1,00
43	Grup pompare cu alimentare apa potabila	buc	1,00
44	Grup pompare cu alimentare apa hidranti	buc	1,00
45	Pompa recirculare apa calda menajera	buc	1,00
46	Boiler- de 22000 kcal/h-200 l	buc	1,00

Intomit
Ing. Dan Penteleu