

CAIET DE SARCINI Instalații sanitare interioare

Cap. I - GENERALITATI

Instalatiile sanitare interioare aferente obiectivului : „REABILITARE SI MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA NR:2; LOC. TUDOR VLADIMIRESCU; COMUNA ALBESTI JUDETUL BOTOSANI” Beneficiar: COMUNA ALBESTI JUD. BOTOSANI, s-au prevazut a se executa din conducte polipropilena TIP RANDOM (R/AL) avind $D_n = 20- 25- 32$ mm pentru apa rece si apa calda. Conductele de distributie apa rece , apa calda vor fi izolate , montate aparent si in canalele tehnice sub pardoseala, dupa caz. Conductele pentru canalizare menajera vor fi din polipropilena cu $D= 32-110$ mm, montate sub pardoseala sau mascat cu o panta de scurgere de 3% minim. Grupurile sanitare s-a prevazut a fi echipata cu lavoare din portelan sanitar, closete din portelan sanitar prevazut cu rezervoare de spalare a vasului WC, cabina pentru persoane cu dizabilitati va fi echipata cu Vas WC compact pentru persoane cu dizabilitati bara reversibila de sustinere U 81,3 cm Bemeta Help alb cu agatatoare, lavoar persoane cu dizabilitati Prepararea apei calde se va realiza cu ajutorul unui boiler electric cu capacitatea de 50 litri amplasat pe holul scoli linga lavoarele existente. Tot in hol se vor monta si cele doua fantani cu descarcare automata de la care elevii vor bea apa. Alimentarea cu apa rece a grupurilor sanitare, a boilerului electric cu capacitatea de 50 litri se va asigura din puțul propus a se executa in incinta obiectivului, cu $D=800$ mm, $H=15$ m, prin intermediul unei microstație de hidrofor, subterană, amplasată lângă puțul propus. Debitul și presiunea necesară în instalația interioară va fi asigurată printr-o stație hidrofor monobloc. După montaj, întreaga instalație va funcționa automat. Conductele din căminul hidroforului vor fi protejate prin termoizolație cu cochilii din vată minerală protejată cu un strat de carton bitumat. Stația de hidrofor monobloc tip AP 100/24 are următoarele caracteristici : $Q= 2$ mc/h; $P = 1,1$ KW monofazic; H aspir. = 30 mCA; H refulare = 30 mCA. Pentru contorizarea consumului de apă s-a prevăzut montarea unui apometru pe conducta de refulare de la statia de hidrofor, iar pentru filtrarea apei s-a prevăzut un filtru de impurități amplasat pe aceeași conductă, lângă apometru. Rețeaua de apă rece de la stația de hidrofor spre consumatori va fi executată din polietilenă de înaltă densitate cu $D_n =25$ mm, pozată direct în pământ, pe pat de nisip de 10 cm , la cota -1,10 m de la C.T.N. Inaintea puneri in functiune a instalatiei de alimentare cu apa se va recolta probe de apa din putul propus pentru analize de laboratar in ceea ce priveste potabilitatea apei. In cazul in care potabilitatea apei nu corespunde

normelor sanitare se va monta un aparat de purificare a apei in functie de analizele de laborator . La acest aparat de purificare vor fi racordate obiectele sanitare de unde se cosuma apa pentru baut. Preluarea apelor uzate menajere de la obiecte sanitare si sifoane de pardoseala se va realiza cu ajutorul conductelor de scurgere din polipropilena. Instalatia de canalizare interioara va fi racordata la reseaua de canalizare din incinta, cu conducte de polipropilena cu Dn 110 mm, montate cu panta de scurgere de minim 3 %. Canalizarea exterioara de la CV1- CV3 pana la bazinul vidanjabil, se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate niflata, pentru canalizare cu Dn= 200 mm, cu panta de scurgere de 1%. Bazinul vidanjabil va fi un recipient din polimeri armati cu fibre de sticla cu capacitatea de 50 m.c., amplasat sub adancimea de inghet. Apele uzate menajere inmagazinate in bazinul vidanjabil vor fi vidanjate ori de cate ori va fi nevoie . Apele pluviale de pe acoperis si incinta vor fi colectate de catre jghiaburi, burlane , rigole, de scurgere si dirijate catre rigola stradala existenta in zona.

.Materiale utilizate:

a) Conducte

- conducte din polipropilenă tip RANDOM (PP-R/AL)
- conducte din polipropilenă pentru canalizare ape menajere și pluviale

b) Armături

- robinete cu sertar până și mufe sau sferă pe racordurile generale și pe racordurile la obiecte sanitare

c) Izolații și elemente de etanșare

- protecția anticondesn la conducte de apă cu material izolator (cochilii din vată minerală)
- garnituri elastice la brățări susținere conducte
- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți (la tuburi de protecție)

Montaj, tehnologie de execuție, probe

a) Conductele de distributie a apei reci și calde și legăturile la obiectele sanitare vor fi montate aparent

- Conductele principale de canalizare vor fi montate parțial aparent, parțial îngropat sub pardoseală
- Legăturile la obiectele sanitare (lavoare, căzi , rezervoare Wc) vor fi îngropate în zid
- Conductele de apă și canalizare , atât pe traseele orizontale cât și pe cele verticale vor fi susținute prin brățări metalice
- Conductele de apă vor fi montate cu pantă continuă de min. 3‰ , iar cele de canalizare cu panta continuă de min. 3% către punctul de ieșire din clădire.
- Sistemul de canalizare este ventilat prin intermediul coloanelor la capătul cărora se vor monta câte un aerator cu membrană.
- Pe conductele de canalizare s-au prevăzut piese de curățire

- Trecerea coloanelor prin pereți se face numai cu tuburi de protecție
- În cazul utilizării conductelor din polipropilenă RANDOM va fi respectată tehnologia furnizorului

b) *Obiecte sanitare și aparate*

Montajul obiectelor sanitare se va face în pozițiile indicate în planurile funcționale și la cotele prevăzute în STAS 1504.

Obiecte sanitare din porțelan sanitar

Recepționarea obiectelor sanitare se face la uzina producătoare.

Dimensionarea, masa și abaterile admisibile trebuie să corespundă standardelor indicate în capitolul "Materiale folosite".

Materialele sanitare nu trebuie să prezinte defecte funcționale.

Suprafața obiectelor sanitare trebuie să fie netedă, asigurând posibilitatea de spălare completă a suprafeței utile.

Obiectele sanitare din porțelan sanitar se sortează în funcție de defecte conform STAS 6686/89 în patru calități :

calitate superioară S

calitatea I

calitatea a II-a

calitatea a III-a

Numărul total de defecte admise nu trebuie să depășească :

3 defecte pentru calitatea I

3 defecte pentru calitatea I

5 defecte pentru calitatea II

10 defecte la calitatea a III

Accesoriiile obiectelor sanitare (etajere, săpuniere , etc.) trebuie să îndeplinească condițiile de calitate S,I,II

La lovire cu un ciocan de lemn , obiectele sanitare trebuie să emită un sunet clar, nedogit.

Ambalarea se face cu talaj sau cu paie în vagoane și containere ce vor purta inscripția " fragil".

Transportul se face cu vagoane , autocamioane sau containere.

Obiectele sanitare se depozitează separat pe tipuri , dimensiuni și calități , în încăperi ferite de acțiunea agenților atmosferici și de lovituri .

Tehnologia de execuție a lucrării

1. Lucrări pregătitoare începerii execuției

Prima operație în vederea începerii lucrării de instalații sanitare este analizarea pieselor scrise și desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalații sanitare cu planurile colorate, tipurile de instalații, în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării cât mai raționale a intersecțiilor .

De asemeni, se va face confruntarea cu planurile de rezistență și planurile de arhitectură, pentru a se verifica pozițiile și dimensiunile ghenelor, nișelor și a golurilor pentru trecerea conductelor .

După analizarea și însușirea proiectului se poate trece la întocmirea graficului de execuție a lucrărilor în concordanță cu lucrările de construcție. Acest grafic trebuie să țină seama de etapele în care se execută structura și finisajele, astfel ca să permită executarea instalațiilor fără să stânjenească lucrările de construcții , totodată să asigure continuitatea lucrărilor de instalații sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori .

Se trece la pregătirea locului de muncă, respectiv amenajarea spațiilor de depozitare a materialelor , sculelor și chiar a unui atelier.

După asigurarea spațiilor de depozitare , se procură sculele necesare.

2. Depozitarea materialelor

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

Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență defavorabilă pe durata depozitării (țevi din oțel , tuburi din polipropilenă, etc.) se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate în acest scop cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

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

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

Materialele combustibile se depozitează, se păstrează în funcție de natura lor, în locuri speciale, cu respectarea normelor de pază contra incendiilor .

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

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii în așa fel încât să se evite deteriorarea lor.

3. Trasarea instalațiilor sanitare

Traseele și dimensiunile conductelor se stabilesc prin proiect , sub formă de indicații, privind locul de montare al conductelor și numai în cazuri speciale (aglomerație de conducte, locuri de trecere obligate etc.) se dau indicații de detaliu asupra modului de montaj al conductelor. Înainte de a începe lucrările, executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații și pozițiile reale ale ghenelor pentru a se evita executarea unor instalații inestetice sau greu accesibile în exploatare .

Traseele conductelor în interiorul obiectivului, dacă sunt montate îngropat, trebuie să fie paralele cu pereții sau cu linia stâlpilor și să urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare

Când conductele se montează în placă este necesar să se asigure spațiu suficient pentru a permite accesul în cazul operațiilor de întreținere sau reparație .

Dacă conductele de apă , canalizare , gaze naturale și tuburi electrice au un traseu comun, montarea lor se recomandă a se executa în următoarea ordine de sus în jos : conducta de gaze, tuburile electrice, conducta de apă și apoi conducta de canalizare . Pentru executarea instalației interioare , este necesar să se fixeze prin trasare, în clădire, poziția elementelor principale care o compun ca : obiecte sanitare , conducte de apă rece și caldă, tuburi de canalizare , etc.

Deoarece trasarea are loc înaintea finisării clădirii, poziția diverselor elemente se stabilește luând în reper linia de nivel, marcată de constructor, la fiecare etaj.

Această linie, se trasează pe direcția încăperilor, la 1 m deasupra nivelului pardoselii finite

Poziția tuturor obiectelor sanitare și a conductelor, se stabilește însemnând pe perete cota de montare corectă, măsurată deasupra sau dedesubtul liniei de nivel, după cum este cazul.

Poziția în plan orizontal a elementelor instalației , se fixează măsurând distanțe le montaj, față de pereții încăperilor.

Conductele de alimentare cu apă se trasează însemnând pe pereții alăturați poziția de montaj, axul acestora în mai multe puncte.

La trasarea conductelor se va avea în vedere pantele de montaj și se va monta poziția ramificațiilor, a armăturilor și a dispozitivelor de fixare sau susținere.

Pe traseul conductelor se indică dimensiunea acestora, precum și a țevilor de ramificație.

4. Montarea conductelor pentru apă rece și caldă

Conductele pentru apă din interiorul clădirilor se pot executa, în conformitate cu prevederile proiectului

Fixarea și susținerea conductelor pe pereți, tavane etc., se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

Brățările pentru toate conductele verticale alăturate se vor monta la aceeași înălțime față de pardoseala finită.

Distanțele dintre punctele de susținere se vor determina funcție de materialul conductei și de diametrul ei.

Conductele vor fi montate după ce, în paralel, s-a făcut pe ziduri trasarea lor, indicându-se locurile unde vor fi montate coloanele, pozițiile ramificațiilor, armăturile și punctele de susținere. Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau pungilor cu aer sau de apă.

Acolo unde nu este posibilă evitarea sacilor, se vor prevedea cu robinete de golire.

Conductele orizontale de apă caldă, vor fi montate deasupra acelor de apă rece cu 8-12 cm. Fac excepție conductele din PVC, la care conductele de apă rece se vor monta deasupra celor de apă caldă (conform normativ I-1)

MONTAREA OBIECTELOR SANITARE

A. Operații pregătitoare pentru montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a montat faianță și s-au finisat pardoselile. Înainte de montaj se efectuează unele operații pregătitoare în atelierul de șantier. Pregătirea constă în executarea unor operații care se realizează în condiții mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziție.

Prima operație pe care o execută instalatorul, după scoaterea obiectelor sanitare din magazie, este verificarea lor vizuală (dacă prezintă fisuri sau defecte care le fac inutilizabile).

Montarea lavoarului

La montarea lavoarelor prima operație constă din tăierea găurilor pentru robinete și pentru șurubul port-lanț, în care scop se folosesc șpițuri subțiri și bine ascuțite și un ciocan ușor de 0,30 kg. Tăierea teurilor se face urmărind cu șpițul contururile acestora marcate pe dosul lavoarelor.

După executarea găurilor se fixează robinetele și ventilul de scurgere cu ajutorul garniturilor de cauciuc.

La robinete și baterii garniturile se fixează la partea inferioară a lavoarului și asigură strângerea uniformă a lavoarului între partea lătită a corpului robinetului sau bateriei și piulița de strângere.

Partea lătită a robinetului trebuie să se rezeme cu toată suprafața pe corpul lavoarului. În cazul în care există neplaneități, se netezește suprafața lavoarului cu un amestec de chif și vopsea albă.

Este interzisă utilizarea ipsosului sau cimentului deoarece după un timp mortarul crapă și se fărâmițează. Ventilul de scurgere se strânge la lavoar între o garnitură de cauciuc moale la partea superioară și între două garnituri de cauciuc și plumb la partea inferioară.

Între cele două gamituri se pune , pentru etanșare ,un strat de chit , preparat din chit de geamuri amestecat cu vopsea albă pe bază de ulei.

Montarea closetului

Lucrările pregătitoare pentru montarea closetului constau din confecționarea țevii de spălare și echiparea rezervorului de spălare.

Țeava de spălare se montează îngropat(ascunsă).

Țevile îngropate se montează pe poziție imediat după terminarea zidăriei la 1-2 cm adâncime de la fata zidăriei , spre deosebire de cele montate aparent care montează odată cu closetul după terminarea tencuielilor și a pardoselii.

Ventilul rezervorului se etanșează la interiorul vasului cu o gamitură de cauciuc și se fixează prin strângerea piuliței din exteriorul vasului.

La robinetul cu plutitor se pune o gamitură din piele între piulița de strângere și rezervor.

Rezervorul de spălare din porțelan sanitar având elemente componente din material plastic este adus pe șantier gata ambalat.

B. Fixarea diblurilor și montarea obiectelor sanitare

Fixarea obiectelor sanitare cu ajutorul șuruburilor se poate realiza cu ajutorul diblurilor.

Diblurile servesc ca elemente constructive în care se prind șuruburile de fixare. Ele pot fi din lemn sau metalice.

Șuruburile folosite pentru fixarea obiectelor sanitare sunt șuruburi din lemn sau șuruburi pentru dibluri metalice. Ele vor avea cap semiînecat și vor fi de preferință nichelate.

Diblurile de lemn se folosesc cel mai adesea și se confecționează din lemn de fag având forma de trunchi de piramidă înalt de 50 mm cu baza mare de 50 x 50 mm și baza mică de 30 x 30 mm.

Șurubul trebuie să pătrundă în diblu perpendicular pe direcția fibrelor. Când se fixează în perete diblurile trebuie să fie bine uscate, în caz contrar, după uscarea diblului începe să joace slăbind obiectul fixat.

Operația de fixare a diblurilor de perete sau pe pardoseală se efectuează după terminarea lucrărilor de finisaj ale construcției sau concomitent cu acestea.

Execuția se începe prin fixarea poziției diblurilor pentru care se trasează pe perete două linii perpendiculare una pe alta, care se întretaie în centrul găurii de fixare a șurubului.

Pentru executarea găurilor se folosesc dălți și spițuri bine ascuțite.

Fața diblului trebuie să fie după montaj puțin sub nivelul tencuielii.

La fixarea diblului , se curăță întâi de praf și moloz gaura din perete și se udă cu apă . Se introduce apoi mortar presându-se pe fundul și pereții găurii după care diblul de lemn , care a fost udat cu apă , se introduce în gaură.

Golul rămas în jurul diblului se completează cu mortar care se netezește la suprafață cu șpaclul.

Mortarul de ciment asigură o bună rezistență , dar are priza lentă , deci poate duce la întârzierea lucrărilor.

Mortarul de ipsos are rezistența mai mică , dar are priza rapidă. În încăperile cu umiditate mare folosirea cimentului la fixarea diblurilor este obligatorie (exemplu la spălătorii).

La locuri perfect uscate și la ziduri de cărămidă se preferă mortarul de ipsos a cărui priză este rapidă.

Diblurile metalice au formă cilindrică și se fabrică în general din tablă presată. Găurile pentru fixare în perete se execută cu mașina de găurit, diametrul găurii fiind cu puțin mai mare decât diametrul exterior diblului.

Pentru fixarea în perete, diblu se umple cu fuior de cânepă îmbibat cu gudron. Prin introducerea șurubului fuiorul este presat în exterior umplând complet gaura din perete.

Diblurile metalice necesită găuri de montaj mici, nu au nevoie de timp pentru priza materialului de fixare și realizează o prindere foarte bună care poate fi ușor desfăcută.

Pentru fixarea obiectelor sanitare în pardoseală se folosesc numai dibluri de lemn.

Atunci când pereții sunt placați cu faianță sau alte plăci, folosirea diblurilor de lemn prezintă pericolul desprinderii plăcilor de pe pereți datorită umezelii, fixarea obiectelor sanitare se poate face cu șuruburi din oțel și spirală de sârmă. Se execută gaura cu diametrul de cca. 30 mm, se înfășoară pe șurub o sârmă moale din oțel cu $D = 1$ mm, urmând la început pasul filetului iar apoi se înfășoară în cruciș de câteva ori, se udă gaura cu apă și se umple cu mortar de ciment după care se introduce șurubul în gaură și se netezește mortarul la suprafața peretelui.

După întărirea cimentului (2 sau 4 zile) se scoate șurubul din gaură cu șurubelnița și apoi se poate monta obiectul sanitar.

C. Fixarea obiectelor sanitare pe poziție

Montarea lavoarului se începe cu fixarea cu șuruburi a consolelor în dibluri din perete.

După fixarea consolelor se verifică orizontalitatea de așezare a lor, se pun pe mufe de cauciuc, după care se așează lavoarul.

Montarea vasului de closet

După ce s-a introdus fiecare diblu în gaura făcută în pardoseală se toarnă peste el numai atât mortar de ciment cât este necesar să depășească fața superioară a diblului.

După ce mortarul a făcut priza se potrivește vasul perfect orizontal pe poziția lui, folosind pene din tablă sau țeavă de plumb. După ce s-a verificat așezarea corectă a vasului se umple cu mortar de ciment restul spațiului rămas liber sub vas, după care se strâng șuruburile de fixare în dibluri.

D. Legarea obiectelor sanitare la rețeaua de apă potabilă

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare se poate face prin conducte montate aparent sau îngropat. În principiu obiectele sanitare prevăzute cu armături de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armături montate pe perete (spălător, baie, chiuvetă) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar.

Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre colană.

Pereții din cărămidă având grosimea mai mare de 20 cm permit montarea îngropată a conductelor de legătură și a legăturilor la baterie. La pereții de zidărie de 12,5 cm grosime se permit racorduri îngropate la obiecte numai pe lungimi scurte. Pereții din ipsos sau măștile de mascare nu permit montarea îngropată a conductelor.

Legătura dintre robinetele de serviciu sau baterii și conducte se pot realiza fie direct, fie prin intermediul racordurilor flexibile.

Legăturile elastice se folosesc atunci când legătura directă poate provoca spargerea obiectului de faianță, când aceasta este ușor deplasat prin lovire sau rezemarea corpului

(lavoar) sau când se fac legături în poziții dificile, cum este cazul la bideu, cazan de baie sau rezervorul de spălare pentru closet.

La montarea instalațiilor de pereții placați cu faianță trebuie să se aibă în vedere și simetria față de desenul rosturilor de faianță.

E. Montarea racordurilor pentru alimentarea obiectelor sanitare

Racordarea lavoarului

Alimentarea cu apă a lavoarului se poate face prin armături de serviciu montate pe corpul lavoarului (armături, stative) fie prin armături de serviciu montate pe perete deasupra lavoarului.

Pentru armături stative racordurile de apă sunt prevăzute totdeauna sub lavoar. Legăturile dintre conductele de oțel și robinete se realizează cu conducte din plumb de presiune sau din P.V.C. (numai pentru apa rece) .

Dacă lavoarul este prevăzut cu robinete de trecere pe conductele de apă rece și caldă acestea vor fi de tipul robinet de trecere cu racord olandez și mufă dreaptă sau de colț. Robinetul de colț se folosește când racordurile sunt îngropate în tencuială. Capul filetat se înșurubează în cotul montat pe capul racordului de apă la ieșirea din perete, iar pe racordul de lipit de la piulița olandeză se lipește conducta elastică care face legătura cu armătura de serviciu.

Racordarea rezervorului de spălare

Racordul de alimentare cu apă a rezervorului de spălare montat îngropat (ascuns) se va face cu record flexibil , special tip Geberit .

F. Racordul obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare

Racordarea lavoarului

Legătura între sifonul lavoarului și racordul de scurgere se realizează cu țevă de polipropilenă Dn 32 mm.

Racordul vasului de closet

Racordul dintre vas și conducta de scurgere se poate realiza cu țevă de scurgere din polipropilenă.

Garnitura originală de cauciuc a clopotului rezervorului se montează după ce s-a executat legătura între ventil și țeava de spălare .

Montarea sifoanelor de pardoseală

Sifoanele de pardoseală se montează odată cu tuburile de scurgere la care se racordează .

Izolația hidrofugă în jurul sifonului trebuie făcută cu deosebită grijă pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon.

De asemenea , trebuie ca pardoseala să aibă pantă continuă spre sifon .

EFECTUAREA PROBELOR

Proba de etanșeitate la presiune

Se va umple instalația cu apă prin deschiderea lentă a robinetului principal de alimentare . În punctele cele mai înalte se vor lăsa deschise robinetele de serviciu pentru evacuarea aerului până la umplerea completă cu apă a rețelei, după care aceste robinete se vor închide .

Prin acționarea pompei se va ridica presiunea în rețea până la 1,5 ori presiunea de regim, însă minimum 6 atmosfere.

Durata încercării va fi de 20 minute, timp în care nu se admite nici o scădere. Presiunea se va citi la un manometru fixat pe pompă, aceasta fiind amplasată la punctul cel mai de jos al instalației. Nu se admit scurgeri de apă din elementele instalației, care trebuie să fie perfect etanșe.

Presiunea de încercare se va menține constantă pe toată durata încercării.

Proba de etanșeitate la presiune după dilatare

Această probă se efectuează numai la instalația de apă caldă, inclusiv la conductele de recirculare. Instalația completă este ținută timp de 6 ore în funcțiune, apa având temperatura de regim.

După răcirea completă a instalației se repetă proba de etanșeitate la presiune.

Proba de funcționare

La instalația de apă rece și caldă se verifică dacă toate punctele de alimentare cu apă rece și caldă au debitul de apă conform proiectului și respectiv STAS-ului 1478

În punctele de alimentare cu apă caldă se va controla temperatura apei calde. Nu este indicat ca temperatura să fie sub 5° C față de temperatura stabilită în proiect.

Pentru proba de etanșeitate instalațiile de canalizare se umplu cu apă după cum urmează:

◆ instalația de canalizare menajeră până la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de evacuare a apei.

Încercarea de funcționare a instalațiilor de canalizare se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalației, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant.

Probarea și darea în funcțiune a instalațiilor executate cu țevi din PVC rigid se va face în conformitate cu prescripțiile din Normativul privind proiectarea și executarea instalațiilor tehnico - sanitare cu țevi din PVC rigid "I - 1".

În timpul încercării de funcționare se verifică fiecare robinet, atât cele de apă rece, cât și cele de pe conducta de apă caldă.

În bateriile amestecătoare se va face verificarea la apa rece, apa caldă și apa amestecată.

Cu ocazia încercării de funcționare se reglează și robinetele pentru a se realiza presiunile de serviciu normale. În acest scop se folosesc robinetele de închidere și reglaj prevăzute pe conductele de alimentare a obiectelor respective. La rezervoarele de spălare ale closetelor după ce se reglează robinetul colțar se verifică și poziția brațului plutitorului pentru a se realiza o umplere normală a rezervorului. La rezervorul de spălare clopotul trebuie să se închidă etanș și în bune condiții pe toată suprafața.

La încercarea de spălare se presară în interiorul vasului praf de cărbune și un ghemotoc de hârtie de ziar pe fundul vasului.

La o singură golire a rezervorului de spălare vasul trebuie golit complet și bine spălat de praful de cărbune.

La căzile de baie se verifică dacă au pante spre ventilul de scurgere și dacă preaplinul permite scurgerea apei în aceleași condiții ca și scurgerea principală.

La dușuri apa trebuie să curgă prin toată suprafața sitei având jetul dirijat uniform în jos.

Sifoanele de pardoseală trebuie să primească apa ce se scurge la suprafața pardoselii, iar la cele combinate se va verifica dacă se poate scurge toată apa evacuată din baie fără a refula pe pardoseală.

Verificarea se face umplând cada cu apă până la preaplin și deschizând apoi dopul de scurgere.

Recepția lucrărilor

La recepția lucrărilor de instalații sanitare se verifică:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile amplasamentului și caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de construcție, respectarea distanțelor minime dintre conducte și dintre conductele și suprafețele finite ale elementelor de construcții;
 - rigiditatea fixării conductelor;
 - asigurarea dilatării libere a conductelor de apă caldă precum și a conductelor din mase plastice;
 - așezarea corectă și accesibilă a armăturilor și a aparatelor de control;
 - funcționarea normală a armăturilor de serviciu și de siguranță;
 - posibilitatea de golire a instalației.

La darea în exploatare a instalațiilor de apă executate cu conducte din polipropilenă se procedează la spălarea conductelor deoarece în compoziția materialului acestor țevi intră și substanțe plastifiante. Conductele vor fi umplute cu apă și golite după 24 ore, timp de 3 zile consecutiv.

Fișa tehnică de protecția muncii

În execuție și exploatare se vor respecta următoarele norme:

Norme Republicane de protecția muncii capitolele:

- ◆ Cap. IV. – Tehnica securității muncii privind amplasarea utilajelor și instalațiilor.
- ◆ Cap. V. – Tehnica securității muncii privind încărcarea, descărcarea, transportul, manipularea, depozitarea materialelor;
- ◆ Cap. VII. -- Tehnica securității muncii privind uneltele de mână;
- ◆ Cap. X. -- Microclimatul, ventilarea și încălzirea;
- ◆ Cap. XI. -- Prevenirea îmbolnăvirilor profesionale și a accidentelor de muncă provocate de gaze, vapori și pulberi;
- ◆ Cap. XII. -- Prevenirea îmbolnăvirilor profesionale și a accidentelor de muncă provocate de gaze, vapori și pulberi;
- ◆ Cap. XIII. -- Tehnica securității muncii privind prevenirea erupțiilor de fluide;
- ◆ Cap. XIV. -- Norme de tehnica securității muncii privind prevenirea și combaterea incendiilor și autoaprinderilor;
- ◆ Cap. XV. -- Iluminat;
- ◆ Cap. XVII -- Mijloace individuale de protecția muncii;
- ◆ Cap. XVIII -- Primul ajutor în caz de accidente.

Fazele determinante la execuția lucrărilor de instalații sanitare interioare sunt:

- probele de presiune ;
- proba de eficacitate ;
- verificările scriptice și fizice.

Proiectant instalații

Mihai Șuhan