

ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

CAIET DE SARCINI GENERAL INSTALATII SANITARE

A. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatiile care stabilesc calitatea materialelor, conditiile de executie a lucrarilor, testele, probele, verificarile si receptia pentru lucrarile aferente instalatiilor sanitare.

Se vor respecta prevederile "Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare " - I9

B. NOMINALIZAREA PLANSELOR CARE GUVERNEAZA LUCRAREA

1.	Plan rețele edilitare de incintă	IS.00
2.	Plan parter - Instalatii sanitare interioare	IS.01
3.	Instalatii sanitare – Schema coloanelor de apă și canalizare menajeră	IS.02
4.	Instalatii sanitare detaliu general de sapatura pentru conducte de canalizare	IS.03
5.	Instalatii sanitare detaliu general de sapatura pentru conducte de apa	IS.04
6.	Instalatii sanitare detaliu camin apometru	IS.05

C. MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRARI

Pentru conductele de alimentare cu apa

Pentru conductele de apa se vor folosi tevi si fittinguri din cupru sanitar

- Tevi

Conductele din instalatiile interioare de distributie a apei reci si calde de consum se executa din teava de cupru pentru instalatii sanitare izolate termic si se vor monta aparent fixate cu bratari de sustinere si / sau console conform pieselor desenate.

Suprafata exterioara si interioara ale tevilor trebuie sa fie netede; nu se admit rizuri, ridicaturi, adancimi in grosimea peretelui.

Receptia calitativa cuprinde urmatoarele:

1. Verificarea aspectului, a dimensiunilor pentru fiecare teava in parte cu ochiul liber si cu aparate obisnuite de masurat.

2. Incercarile mecanice pe epuvrete alese prin sondaj, din fiecare lot de tevi liber si cu aparate obisnuite de masurat.

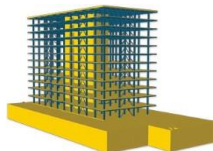
3. Incercarea la presiune hidraulice fiecare teava in parte la presiunea conform STAS-urilor in vigoare.

La transport si pentru depozitare tevile se ambaleaza, se protejaza mecanic si se aseaza ordonat in mijloacele de transpot cu care se face aprovizionarea. Pentru depozitare tevile se sorteaza in rastele speciale acoperite, pe diametre, lungimi si categorii si se aseaza ordonat.

- Fitinguri

Fitingurile de uz comun trebuie sa corespunda conditiilor mecanice, termice si de protectie anticoroziva ale instalatiei. Armaturile folosite la instalatiile de incalzire se aleg in raport cu functiunea lor si cu parametrii agentului termic.

Fitingurile din cupru si cele din fonta maleabila sunt: fittinguri de schimbare de directie, fittinguri de prelungire, fittinguri de derivatie. Fitingurile de schimbare de directie se folosesc la schimbarea de directie, in



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

unghi de 45 sau 90°; coturile au raza mica de curbura, iar curbele difera de coturi printr-o raza mai mare de curbura. Cele din fonta au filete interioare sau interior si exterior.

Fitinguri de prelungire se folosesc pentru racordarea in aceeasi directie a doua tronsoane de teava cu acelasi diametru, sau a doua tronsoane de teava cu diametre diferite, cu axa tevilor concentrica, sau excentrica, a doua fittinguri alaturate sau a unui fitting si a unui robinet (armatura). Au filete interioare sau interioare si exterioare.

Fitinguri de derivatie se folosesc la ramificatiile conductelor cu diametre egale su neegale (mai mari sau mai mici decat coloana).

In vederea receptiei calitative fittingurile sunt supuse la o serie de verificari si incercari:

1. Controlul aspectului se face vizual, iar al dimensiunilor se efectueaza cu aparate obisnuite de masura, asupra 2% din cantitatea de fittinguri.

2. Incercarea hidraulica de rezistenta pentru fittingurile de fonta cu $D_n \frac{1}{4} \dots \frac{3}{4}$ " are loc la presiunea de 40 kgf / cm². Fittingurile cu diametre diferite vor fi supuse la presiune corespunzatoare diametrelor.

3. Incercarea de etanseitate se face la cerere, confundand piesele, sub o presiune de aer de 6 kgf/cm², in solutie de apa cu sapun.

Fitingurile se ambaleaza in lazi de lemn, fittingurile de fonta vor avea filetul uns cu vaselina tehnica. Se depoziteaza pe rafturi, sortate pe categorii si diametre nominale, in magazii inchise, ferite de intemperii.

• Armaturi

Robinetele de sectorizare (de trecere), vor fi cu sfera si parghie de manevra ; se vor utiliza clapete sau supape de sens.

Aerisirea instalatiei se face local prin robinete de aerisire montate pe fiecare radiator si ventile automate de aerisire, in punctele cele mai inalte ale instalatiei, precum si in centrala termica.

Golirea instalatiei se poate face centralizat in punctul cel mai de jos al instalatiei in centrala termica si local la fiecare coloana, prin robinete de golire cu sfera si portfurtun.

Armaturile de reglare vor fi insotite de certificarea variatiei caracteristicilor in functie de gradul de inchidere.

Robintele de trecere cu sfera si parghie de manevra se monteaza pe conducte de apa rece sau calda, cu $P_n \leq 10$ bar si servesc la inchiderea totala sau partiala a trecerii fluidului in conducte. Opun rezistenta cea mai mica la trecerea fluidului. Corpul acestora este prevazut cu doua canale perpendiculare unul pe altul. Prin unul din aceste canale trece fluidul, iar prin celalalt se introduce organul de inchidere – sfera

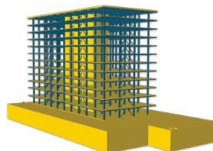
Robinetele cu sfera prezinta avantajele ca inchiderea sau deschiderea lor se realizeaza repede prin invartirea cepului numai cu 90°, pe cand la cele cu ventil sau cu sertar, roata de manevra trebuie invartita pentru aceasta de mai multe ori.

Robinetele cu sfera se folosesc si drept robinete de golire. Ele se executa cu racordul avand filet exterior, unul din acestea servind la fixarea in punctul de golire, iar celalalt se inchide cu un capac care la nevoie poate fi inlocuit cu racorduri pentru furtun.

Ventilele de retinere – clapete sau supape de retinere se monteaza pe conducte. Fluidul, la trecerea prin ventil in sensul permis, datorita presiunii pe care o are in conducta, ridica ventilul de pe scaunul lui si poate circula. In cazul in care fluidul tinde sa circule in sens invers, ventilul este presat pe scaun si trecerea fluidului este oprita. La clapetele de retinere fenomenul se petrece in acelasi mod, clapeta fiind deschisa de presiunea fluidului, la trecerea acestuia in sensul admis si inchisa la trecerea fluidului in sens invers. Ventilele si clapetele de retinere sunt prevazute la ambele capete cu flanse sau cu mufe filetate in interior, pentru racordarea la conducte.

Ventilele de retinere cu ventil se folosesc la conductele de apa in pozitie orizontala sau verticala.

Robinetele de trecere cu ventil se monteaza pe conducte de apa rece sau calda, cu $P_n \leq 10$ bar si servesc la inchiderea totala sau partiala a trecerii fluidului in conducte. Etansarea intre ventil si sacunul lui, in cazul lichidelor cu temperatura $\leq 60^\circ\text{C}$, se asigura cu garnitura de piele sau cauciuc (pentru apa rece) sau



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

fibra (pentru apa caldă). Robinetul cu ventil sau trebuie montat pe conductă astfel încât fluidul să patrundă pe sub ventil și nu pe deasupra lui. Pentru micșorarea rezistenței se construiesc robinete cu scaun înclinat în interiorul carora traseul fluidului suferă devierii mai mici.

Sorbul este prevăzut cu sită cu gauri rotunde sau ovale. Piesa pentru racordarea la conductă de absorbție este executată cu flansa, cu suprafețe de etansare plane; se execută de la 50 la 300 mm.

Filtre desnisipatoare se folosesc atunci când cantitatea de nisip în apă este mare și ca urmare utilizarea filtrelor tradiționale este inefficientă. Nu este necesară înlocuirea periodică a cartusului filtrant.

Cartusul este menținut curat prin intermediul unei spălări cu turbina de apă, rotindu-se maneta inferioară cu 90° pentru 10÷15 s. Atât vasul cât și vasul sunt realizate din material plastic de cea mai bună calitate.

Filtre anticalcar descompun moleculele de bicarbonați de calciu, în ioni. XCAL formează un nou cristal – aragrit – care se dizolvă și nu formează cruste pe elementele metalice.

Filtrul este folosit pentru boilere sau alte aparate prevăzute cu piulita olandeză. Pot fi montate și în spații înguste.

Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării (tevi de oțel, fittinguri, etc.) se vor depozita în aer liber, pe platforme special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnică securității muncii.

Înainte punerii în opera, toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să reducă starea tehnică și calitativă.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii și în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile ca armături, aparate de măsură, etc.

Pentru contorizarea consumului de apă se vor folosi numai echipamente de contorizare omologate de către Biroul Roman de Metrologie Legală.

Pentru conductele de canalizare interioară

La instalația sanitară de canalizare interioară se vor utiliza tuburi și fittinguri pentru canalizări interioare din polipropilenă PP.

Polipropilenă este un material caracterizat printr-un coeficient de dilatare termică ridicat.

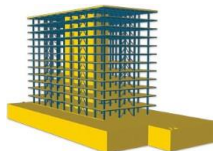
Valoarea sa este $1,1 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}$, care echivalează cu o alungire de 0,11 mm la 1 m de teavă, pentru $1 \text{ } ^\circ\text{C}$ de diferență de temperatură.

În canalizările interioare pot să apară diferențe mari de temperatură și deci alungiri mari, deoarece teava poate fi parcursă de apă de spălare a unui WC la temperatura de 15 – 20°C sau scurgerea unei chiuvete de bucatărie la temperatura de 70°C și altele.

În mod analog, va fi luat în considerare faptul că punerea în opera a tevilor pe șantier poate fi efectuată în perioada de iarnă, cu temperaturi foarte joase (situație în care nu sunteți sfătuiți să efectuați lucrări datorită fragilității mari a materialului) sau în perioada de vară cu temperaturi ridicate ca și în toate condițiile de temperatură intermediare.

Luând în considerare cele expuse mai sus, se dovedește necesar evaluarea efectelor de funcționalitate și stabilitate a instalației la variația de lungime provocată de diferența de temperatură de lucru a tevi și temperatura de lucru a tevi și temperatura de instalare.

Aceste considerații fac referire la condiții teoretice, pentru situația reală trebuie ținut cont că pe lângă condițiile teoretice comportamentul tubulaturii de polipropilenă este influențat de o serie de factori. În fapt, se consideră că în coloanele verticale și în colectoare, secțiunea nu este niciodată complet plină și că polipropilenă este un slab conductor de căldură. Dacă la aceasta se adaugă că scurgerea la un obiect sanitar este de scurtă durată și că la interiorul tevilor este prezentă o anumită circulație a aerului se poate considera că temperatura reală de lucru a tevi are o valoare inferioară cu circa 10 – 20°C față de cea teoretică.



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

Printre altele, se considera ca inertia termica a elementelor de constructie este importanta si ca, in general tevile de scurgere sunt in locuri inchise in ziduri, pardoseli, ceea ce contribuie la schimbarea ulterioara a conditiilor teoretice.

Va trebui tinut cont ca si modalitatile de executie pot determina un comportament diferit al tevilor; in fapt daca teava este ingropata direct in perete este evident ca va fi exclusa orice posibilitate de dilatare, cu consecinta supunerii la sollicitari mecanice suplimentare, in special la compresie axiala. Acest tip de solcitare nu reprezinta o problema pentru tubulatura din polipropilena.

Daca tubulatura va fi acoperita cu carton ondulat sau chiar cu hartie simpla presata (de tipul celei de la sacii de ciment de exemplu) va exista posibilitatea de dilatare, si deci evitarea suprasolicitarilor compresiei axiale.

In concluzie, la instalare se poate face o distinctie intre tevile destinate scurgerii apelor reziduale cu temperatura limitata (lavoare) si tubulaturi pentru spalatoare, chiuvete, instalatii de laborator sau tehnologice in care se pot descarca lichide la temperaturi ridicate. Pentru primele, in functie de lungimea avuta este posibila o punere in opera de tip rigid (tevi innecate direct in ciment) in timp ce, pentru celelalte este de preferat asigurarea posibilitatii de dilatare.

Pentru o corecta evaluare a conditiilor termice de punere in opera se va tine cont de:

- determinarea temperaturii mediului in momentul punerii in opera;
- luarea in considerare a temperaturii la care se banuieste ca va lucra teava montata;
- calcularea coeficientului Δt de diferenta intre temperatura de lucru a tevi si temperatura mediului in momentul instalarii (valoarea poate fi pozitiva sau negativa);
- determinarea alungirii tevi multiplicand lungimea in metri cu coeficientul de dilatare liniar ($0,11 \text{ mm}/(\text{m}^\circ\text{C})$) si pentru Δt determinat anterior. Daca valoarea obtinuta este pozitiva se va avea alungire, daca este negativa se va avea contractie sau retragere.

Criterii de folosire a tubulaturii din polipropilena

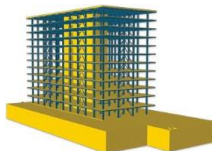
Instalatiile de canalizare interioara folosite in constructii civile administrative, spatii de invatamant sau pentru constructii mai complexe, pot fi realizate integral cu tevi din polipropilena cu imbinare prin mufa. Alegerea este motivata de urmatoorii factori:

- simplitate la montare;
- nu necesita dispozitive sau unelte speciale;
- rapiditate la punerea in opera, usurinta in transport si depozitare datorita greutatii mici a produselor si a modului de impachetare;
- existenta unei game diverse de piese speciale, care permit realizarea oricarui tip de traseu;
- compatibilitate cu o mare majoritate de substante chimice prezente in mod normal in apele de scurgere, stabilite la actiunea microorganismelor;
- pierderi de sarcina minime, reducerea posibilitatii de depuneri sau de dezvoltare a florei bacteriene datorita rugozitatii reduse a suprafetelor interne;
- absenta problemelor cauzate de curenti vagabonzi.

Pentru ca instalatia, in totalitate sa prezinte caracteristici bune, este necesar ca instalatorul sa-si faca evaluarea tuturor detaliilor conditiilor de functionare.

De exemplu: cazul unor portiuni de scurgere situate in exteriorul cladirilor, tronsoanelor de tevi care formeaza conducta pot fi conditionate de o alta saptatura vecina, care sa nu permita accesul usor pentru pozarea si mufarea tevilor sau sa fie afectate de tasari ulterioare ale terenului.

In aceasta problematica **se recomanda realizarea de gropi rectilinii, sau trasate in forma care sa permita o instalare usoara a pieselor cu unghiuri determinate (15°C , 30°C , 45°C etc.). printre altele sunteti sfatuiti sa prevedeti pe fundul sapaturii un strat de beton neted, cu inclinare stabilita si**



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

suporturi pentru tevi, in asa fel incat sarcina sa fie relativ uniform distribuita pe toata lungimea tubului.

Coloanele, colectoarele orizontale si legaturile la obiectele sanitare se vor monta sub cota pardoselii in canale nevizitabile si / sau mascat in peretii de gips carton, conform planurilor anexate. Se va respecta panta de montaj prevazuta in proiect.

Se interzice trecerea conductelor prin cosuri de fum sau canale si pe deasupra tablourilor electrice. Distanța minima între conductele paralele sau între aceste si fetele finite ale elementelor de constructii adiacente, va fi de minim 3 cm.

Pentru traseul colectoarelor orizontale, acestea vor fi conduse spre exterior pe drumul cel mai scurt si racordarile legaturilor coloanelor la colectare nu se va face sub un unghi mai mare de 45 de grade.

Numarul coloanelor si pozitia lor s-a facut astfel incat sa se asigure legaturi cat mai scurte la obiectele sanitare.

Se vor prevedea piese de curatire in puncte de ramificatie greu accesibile pentru curatirea din alte locuri, inaltimea de montaj a acestora va fi de 0,4...0,8 m fata de pardoseala.

Ventilatia se va prevedea prin prelungirea peste nivelul pardoselii. Coloanele de ventilatie se vor prelungi deasupra pardoselii cu maxim 1,0 m cu conducte din PP si vor fi prevazute cu aeratoare cu membrane.

Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel.

Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari, sub mufele tuburilor la distanta de 2,5...3 m una de alta.

Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, obiectele sanitare se vor proteja obligatoriu pana la terminarea lucrarilor.

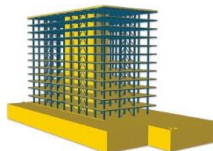
Criterii de punere in opera

Pentru montarea conductelor de canalizare se vor folosi piese fasonate la care etansarea este asigurata cu o garnitura inelara de cauciuc.

Fiind vorba de tevi cu imbinare prin mufare, montarea este o operatie extrem de simpla constand in introducerea in extremitatea tevi, in mufa, a unei alte tevi sau a unei piese speciale. O garnitura inelara cu baza dubla prevazuta cu inel de prindere, asigura etansarea imbinarii.

Recomandari care au scopul de a conferi instalatiei caracteristicile tehnice si de calitate dorite pentru asigurarea sigurantei in exploatare:

- taierea tuburilor se face cu fierastraul cu dinti fini, respectand obtinerea perpendicularitatii taieturii;
- extremitatea tubului va trebui curatata si debavurata cu un unghi de aproximativ 15 grade, folosind aparatul de șanfrenat sau o pila cu dinti fini, suprafetele șanfrenate trebuie sa fie netede pentru a evita deteriorarea garniturii inelare de etansare a mufei in care tubul va fi fixat;
- capetele pieselor speciale nu trebuie taiate pentru a se evita o imbinare slabita datorita unei insuficiente mufari;
- pentru o buna etansare trebuie ca interiorul mufei, garnitura de etansare si capatul introdus in mufa sa fie curatate. La introducerea in mufa este nevoie sa se unga capatul tevi ce urmeaza a fi introdus cu produsul specializat pentru aceasta sau cu apa cu sapun. Nu se folosesc uleiuri sau grasimi minerale.
- trebuie sa se evite devierile excesive ale tevilor, garnitura va lucra in conditii proaste si nu va asigura o etansare perfecta;
- imbinarea trebuie acoperita in asa fel incat la turnarea betonului sa se evite penetrarea acestuia;



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

• tuburile trebuie sa fie corect introduse in mufe, avandu-se in vedere posibilele dilatari. O introducere scurta poate sa nu garanteze etansarea imbinarii si sa nu permita deplasari mari, in timp ce o introducere completa impiedica dilatarea tevilor.

Verificarea materialelor

Inainte de prelucrarea materialelor din PP vor fi verificate vizual si dimensional, astfel:

a. Examinarea cu ochiul liber;

-tevine trebuie sa fie drepte, culoarea uniforma si de aceeasi nuanță. Suprafata interioara si exterioara sa fie neteda, fara fisuri, arsuri sau cojeli;

-nu se admit bule de aer, incluziuni si arsuri in sectiunea transversala a tevii;

-nu se admit urme liniare continue si usor adancite (datorate extruderului);

-suprafetele de imbinare ale fittingurilor trebuie sa fie netede, fara denivelari, arsuri, zgârieturi, incluziuni, cojeli, etc. Pe celelalte suprafete se admit usoare denivelari, care sa nu influenteze grosimea minima necesara a fittingurilor. Nu se admit bule sau goluri.

b. Verificarea cu sublerul:

-abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor; la diametrul interior al mufelor, fittingurilor;

-abaterile dimensionale trebuie sa se incadreze in cele admise in standardele de produs.

Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in lucru.

Pastrarea materialelor de instalatii sanitare se face in magazine sau spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care asigura buna lor conservare si securitate deplina.

Materialele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila (tevi de otel, tubuti din fonta, capace din fonta) se vor depozita in aer liber, pe platforme special amenajate in acest sens, cu respectarea normelor specifice de tehnica securitatii muncii. Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de actiunea directa a soarelui (tevi din PVC, materiale de izolatii, obiecte sanitare si alte materiale utilizate care se pastreaza usor se vor pastra in magazine inchise. Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii astfel incat sa nu se deterioreze.

Tuburile din polipropilena sunt aranjate pentru transport in mod ordonat, avand grija sa fie prinse convenabil pe toata lungimea (suficient distantate daca este vorba de tuburi cu mufe) si care la manipulare sa se evite pe cat posibil lovirile. O astfel de recomandare va fi subliniata in particular in ceea ce priveste perioadele de iarna sau, oricum, perioadele care presupun temperaturi ce maresc rigiditatea materialului.

In santier, manipularea tevilor si racordurile trebuie realizate cu grija astfel incat sa se evite orice posibila deteriorare a produselor sau murdarirea lor (in special pe garnituri si la interiorul mufelor) cu noroi, pietricele sau alte materiale straine.

Depozitarea tevilor sa fie cat mai protejata de intemperii, temperaturi joase, lumina solara directa, stivindu-le pe suprafete orizontale si uniforme in mod normal pe traverse de lemn (sau pe elementele de impachetat). Pentru a evita deformari sau alterari ale geometriei tuburilor si a mufelor (ceea ce ar prejudicia functionalitatea garniturilor si tinuta corecta a imbinarilor), in caz de stocari prelungite, evitati formarea de stive, de inaltime mai mare de 1,70 m.

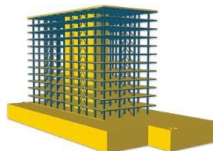
Materialul nu trebuie lasat in spatii deschise si expus la lumina solara directa pe perioade lungi (cca. 18 luni).

Pentru tuburile din polipropilena:

1. Manipularea si transportul materialelor din PP se va face cu grija, pentru a le feri de lovituri sau zgârieturi. La incarcare, descarcare si diverse manipulări in depozite sau santiere, materialele din PP nu vor fi aruncate iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

2. Tevine vor fi asezate pentru transport numai orizontal, pe suprafete netede, sprijinite continuu pe toata lungimea lor, in stative care sa nu depaseasca 1,5 m inaltime.

3. La transportul cu autocamioanele ale tevilor din PP cu lungimi de peste 4 m, autocamionul respectiv trebuie sa fie prevazut in mod obligatoriu cu remorca monoaxa.



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

4. Materialele vor fi sprijinite lateral pentru a nu se rasturna unele peste altele in timpul transportului. Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale asezate deasupra materialelor din PP.
5. Transportul materialelor din PP trebuie efectuat la adăpost de acțiunea directă a radiațiilor solare.
6. Transportul materialelor din PP pe timp friguros trebuie făcut cu măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor și zgărieturilor.
7. Materialele din PP vor fi depozitate în magazine închise, bine aerisite sau în locuri acoperite și ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandată este de 0...+45°C.
8. Locul de depozitare va fi curat și uscat, fixat la cel puțin 1 m distanță de orice sursă de căldură.
9. Tevile se vor aranja în rastele orizontale pe sortimente și dimensiuni, stivindu-se pe înălțimi de maxim 1,50 m. Ele se vor sprijini continuu pe toată lungimea, pe suprafețe drepte și netede.
10. Fitingurile se vor aranja în rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

Pentru conductele de alimentare cu apă

Distributia apei reci în clădire este realizată din teava de cupru sanitar pentru instalații. La realizarea imbinărilor se vor utiliza fittinguri din cupru sanitar. Dimensiunile tronșoarelor de conducte care formează instalația de apă rece, sunt prezentate în piesele desenate ale proiectului. Armaturile vor fi robinete cu sferă și pârghie de manevră, robinete de serviciu sau baterii amestecatoare cromate. În punctele cele mai joase ale instalației se vor monta robinete de golire astfel încât să existe posibilitatea golirii instalației în perioada rece a anului și-au în caz de defectiuni. Conductele de apă pozate mascat se vor izola contra coroziunii și a formării condensului pe suprafața exterioară a conductelor.

Izolarea conductelor

Procedeele folosite la izolarea conductelor depind de felul izolanțului ales și de forma sub care se prezintă.

Izolarea se compune în general din următoarele straturi:

- stratul termoizolant propriu-zis;
- mijloacele de fixare a stratului termoizolant pe conducte;
- stratul de protecție al stratului termoizolator;
- stratul de finisare (vopsea, lac);
- lucrările speciale de finisare ale capetelor tevi;

Protecția termoizolației se poate face astfel:

- la conducte în mediu uscat prin tencuire, gletuire și vopsire sau termoizolații cu cochilii;
- la conducte în mediu umed : îmbrăcare cu carton asfaltat; îmbrăcare cu tablă sau folie din aluminiu;

Pentru obiectele sanitare

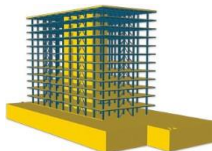
Obiectele sanitare vor fi din porțelan sanitar.

Montarea lavoarelor

La montarea lavoarelor se execută următoarele operații: trasarea poziției de montaj; așezarea lavoarului pe poziție; montarea robinetelor de serviciu sau a bateriilor amestecatoare; executarea legăturilor la conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă; montarea ventilului de scurgere; executarea legăturii la conducta de scurgere la canalizare; montarea accesoriilor (etașera, oglindă, porprosop).

Înălțimea de montaj se măsoară de la nivelul pardoselii finite (sau de la vâgrisi) până la partea superioară a lavoarului. În funcție de tipul, dimensiunile constructive și destinația lavoarelor înălțimea este de 0,80m (pentru adulți).

După fixarea înălțimii de montaj, se trasează axele diblurilor pentru fixarea consolelor pentru montarea accesoriilor. Lavoarul se sprijină pe console prin intermediul a patru garnituri din cauciuc și se verifică orizontalitatea lui cu bolobocul. Ventilul de scurgere face legătura între vasul lavoarului și sifonul de scurgere. Dopul se execută din bachelită sau din material plastic. Ventilul se introduce în orificiul respectiv din lavoar, prin interiorul lavoarului, după ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitură de cauciuc. Sub lavoar se introduce



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

pe ventil o garnitura de cauciuc care se unge cu vopsea alba groasa, apoi se introduce pe ventil o rondela (saiba de plumb moale) si dupa aceasta piulita de fixare, care se strange pana la fixarea completa.

Conducta de scurgere a lavoarului face legatura intre sifon si coloana. Conducta de scurgere a lavoarului, se executa din tub de scurgere cu $D_n=50\text{mm}$ si se monteaza de regula mascat; tubul se aduce pana in apropierea lavoarului iese din perete si cu ajutorul unui racord flexibil al sifonului se face legatura la tubul din perete, alcatuind pozitia de scurgere.

Lavoarul se alimenteaza cu apa rece si calda, pozitia legaturii de apa calda va fi in partea stanga, iar pentru apa rece in partea dreapta; distanta dintre centrul tevilor este de 160mm.

Oglinda se monteaza deasupra lavoarului in pozitie verticala sau orizontala. Inaltimea de asezare este de 1300mm raportata la baza oglinzii.

Montarea vaselor de closetelor

Vasul de closet se monteaza pe pardoseala la o distanta de 100-150mm fata de perete din spatele obiectului. Rezervorul se monteaza astfel ca intre partea superioara a lui si pardoseala finita sa ramana distanta stabilita care este necesara pentru a se asigura o buna spalarea vasului de closet.

Montarea ventilului de rezervor se executa astfel: se desurubeaza si se scoate de pe ventil racordul olandez si piulita de fixare; se introduce sub rozeta ventilului o garnitura (rondela) de cauciuc; ventilul se introduce prin rezervor, in orificiul rezervorului; se insurubeaza piulita de fixare pe corpul ventilului, pe sub rezervor si se strange bine; se monteaza racordul olandez la ventil.

Intre piulita de fixare a ventilului si rezervor nu se pune nici o garnitura, etansarea fiind asigurata numai de garnitura din rezervor.

Garnitura de cauciuc originala a clopotului se monteaza numai in momentul cand rezervorul se pune definitiv in functiune.

Vasele de closet sunt cu evacuare verticala, mufa tubului de fonta de scurgere trebuie sa fie verticala si sa se afle cu marginea la 30-50 mm sub nivelul pardoselii finite. Stutul de legatura se introduce in mufa, lungimea lui fiind astfel incat partea de sus a stutului sa se termine la nivelul pardoselii finite. Odata cu fixarea vasului se va introduce si teava de spalare in stutul pentru teava de spalare a vasului.

Montarea sifoanelor si ventilelor de scurgere la obiectele sanitare

1. Racordarea sifoanelor de lavoar, spalator si pisoar se va face cu un racord din teava PP cu etansare cu garnitura inelara de cauciuc.
2. Sifoanele de pardoseala din PP simple sau combinate se vor monta in pardoseala numai dupa ce au fost prevazute cu un strat izolator de bitum tip D50.

Izolatia se va executa prin vopsirea suprafetei exterioare a sifonului cu un strat subtire de citom si acoperirea acestuia cu un strat de bitum D50 de 4 mm grosime.

Pentru conductele de canalizare interioara

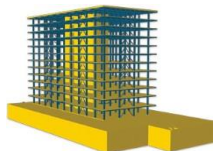
Canalizari verticale

Prezenta mufelor (care preiau in practica si functionarea mansoanelor de dilatare) precum si lungimea redua a bucatilor de tubulatura nu cer adoptarea de dotari speciale.

In general in instalatii se pot intalni doua cazuri:

- coloana ingropata in pereti cu legaturi la ramificatii
- coloana libera

In primul caz, ramificatiile constituie un punct fix si nu sunt necesare alte amenajari. Eventuala dilatare a partii de coloana de dedesupt va fi preluata de mufa de la planseul inferior si nu se vor naste solicitari in ramificatii. Pentru ca aceasta conditie sa fie indeplinita este important sa se determine alungirea tevii datorita efectului temperaturii. Daca teava este fixata pe gatul mufei va fi exclusa orice posibilitate de dilatare cu consecinta de a supune la forfecare ramificatiile orizontale. In caz de dilatatii evidente este posibila chiar deformarea tubulaturii. O bratara care este de fapt un reazem mobil este montata la urma, intre plansee, cu functia de ghidare a tevii.



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

În al doilea caz se recurge la realizarea unui reazem fix între mufa și ramificația de la planșeu (punct fix).

Canalizări orizontale

La tubulatură din PP mufa are funcția de manson de dilatare (altă decât aceea de a garanta o îmbinare perfectă). Diferitele ramificații sunt de lungimi convenabile și fiecare are mufe care pot prelua dilatarea. Pentru ca aceasta să se întâmple este necesar ca mufa să fie legată de structura de suport în mod rigid în scopul de a forma un "punct fix".

Porțiunile de tub dintre mufe sunt în schimb legate de structura prin intermediul unor suporti care permit o anumită deplasare axială și au funcția, în afară de susținere, și de ghidare.

"Punctele fixe" sunt realizate la fiecare derivație care se află pe conductă. Distanța dintre suportii intermediari va fi de circa 10 diametre; în aceste condiții teava, în afară de a fi susținută bine este bine ghidată și se evită dezaxările între un suport și altul.

Tipul de prindere cel mai folosit este format din coliere în două bucăți, placută de prindere în structura și tirant de susținere dar pot fi adoptate și alte variante în funcție de diametrul tevi, de tipul de structură și de spațiul pus la dispoziție.

În acord cu panta prevăzută pentru conductă, distanța între conductă și structura de care aceasta este fixată, să fie redusă în scopul de a evita momentele de încovoiere ridicate datorate sarcinii tirantului.

Criterii de fixare

Pentru micile ramificații interioare, țevile pot fi îngropate direct în șapă fără să apară inconveniente. Pe țevile care se transportă continuu lichide la temperaturi ridicate este preferabilă acoperirea cu hartie groasă sau carton astfel să permită dilatarea în mod ușor.

Ventilarea instalațiilor de canalizare interioară

Cu această denumire sunt cuprinse modurile de legare a coloanelor de canalizare pentru a împiedica formarea variațiilor de presiune în coloane (lucru ce influențează negativ funcționarea scurgerii) și emisia de aer urat mirositor.

Ventilarea primară este în mod principal alcătuită de prelungirea aceleiași coloane de scurgere până la acoperișul edificiului sau până la un aerator cu membrană. Este absolut necesar ca diametrul coloanei de deasupra ultimului aparat să fie egal cu cel al coloanei de scurgere.

Nu există prescripții speciale pentru tronsonul de aerisire de deasupra acoperișului cu excepția faptului de a evita ca iarna să fie acoperit de zăpadă. Acest sistem, în general potrivit pentru construcțiile de înălțime modestă, nu constituie o adevărată instalație de ventilare întrucât, dacă este în măsură să reducă și în anumite cazuri să anuleze fenomenul de sifonare prin aspirație, nu este în aceeași măsură în stare să elimine sifonarea prin compresie.

Deoarece în zona de canalizare menajeră, clădirea are doar un nivel, nu este necesară ventilarea secundară, fiind suficientă ventilarea primară.

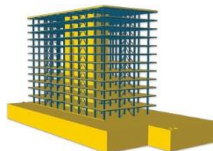
Montarea conductelor din PP în clădiri

1. La trecerea prin pereți și planșee se va proteja conductă din PP cu un tub de diametru mai mare, tot din PP sau alt material (PVC, metal). Diametrul interior al tubului de protecție va fi cu 10-20 mm mai mare decât diametrul exterior al tevi. Spațiul liber între teava PP și tubul de protecție se va completa cu pasla minerală, carton, etc.

Tubul de protecție se va fixa bine între perete sau planșeu. La trecerile prin pereți, tubul de protecție va avea lungimea egală cu grosimea finită a peretilor, iar la trecerile prin planșee tubul de protecție va depăși partea superioară finită a planșeului cu 20 mm și va fi la nivelul părții finite interioare a planșeului.

Trecerile prin fundații sau pereți exteriori se vor realiza cu măsuri speciale de etansare contra infiltrațiilor.

1. Nu se admit îmbinări ale conductelor în manșoanele de protecție.



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

2. Distanța minimă între marginea tubului de protecție și cea mai apropiată îmbinare sau derivație va fi de 5 cm.

3. Prinderea și susținerea conductelor orizontale se fac:

-bratari de perete, metalice

-bratari și console metalice ancorate, de construcție curentă

Bratarile se vor efectua cu muchii rotunjite. Ele se vor strânge ușor peste garniturile de protecție din pasla, PE expandată, carton ondulat, cauciuc, etc. Garniturile vor avea o grosime minimă de 5 mm și vor depăși lățimea bratarilor cu circa 10 mm.

4. Distanța minimă între punctele de susținere și cea mai apropiată îmbinare va fi de 5 cm.

5. Prinderea și susținerea coloanelor verticale de scurgere se va efectua cu ajutorul bratarilor și protecțiilor elastice fixate pe perete sau pe cadrul nodurilor sanitare. Prinderea se va face la 3-4 cm de mufa cea mai apropiată de punctul de susținere.

6. Punctele fixe se vor realiza prin intermediul a două coliere metalice cu surub strânse pe teava din PP protejată cu bandă din cauciuc cu grosime de 2 mm, de ambele părți ale unei bratari încastate în perete sau fixată pe cadrul nodurilor sanitare.

7. Conductele montate aparent se vor monta numai după ce s-au executat tencuielile. Distanța liberă de la conductă la perete va fi de minim 1 diametru.

În locurile unde schimbările de direcție urmează să aibă o anumită variație de lungime, distanța între teava și perete va fi de cel puțin egală cu această variație de lungime.

8. Montarea conductelor sub tencuială se va executa în:

-ziduri de gips-carton;

-slituri acoperite cu tencuială

-slituri acoperite cu rășină

Locurile unde se vor monta conductele vor fi suficient de largi pentru a permite distanțarea tevelor. Conductele vor fi învelite în carton ondulat sub alt material elastic și moale; la curbe și ramificații se va îngroșa în mod special învelișul pe o lungime de 10-13 ori diametrul tevii.

9. Conductele îngropate în pereți se vor amplasa în locuri unde în mod normal nu se bat cuie în pereți.

10. Se vor lua măsuri speciale ca în perioada probei și a executării lucrărilor de acoperire a sliturilor, tevele să nu sufere deteriorări prin lovire.

Treceri ale conductelor de apă prin pereți și planșee

La traversările prin pereți sau planșee, conductele se montează cu tuburi de protecție, care să permită dilatarea liberă a lor. Spațiul ramas liber între teava și tubul de protecție se umple cu un material izolant, moale.

Trecerea prin planșeu cu izolație hidrofuga tubul de protecție care are sudat pe el un guler din tablă, se fixează cu mortar în planșeu înainte de turnarea betonului de pantă sau a mozaicului și executarea izolației hidrofuge.

Înainte de începerea lucrărilor de instalații, conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice dacă fundațiile, esafodajele și golurile în elementele construcției au fost executate în bune condiții: dimensiuni, poziție, calitate.

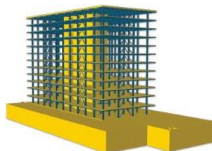
Executarea instalațiilor sanitare interioare se va face coordonat cu celelalte instalații.

La încheierea unei categorii de lucrări în urma cărora se poate da în funcțiune o parte din instalație, se vor face probe și verificări parțiale ale acesteia (cu participarea delegatului din partea beneficiarului) rezultatele fiind înscrise în registrul de procese verbale.

La trasarea instalațiilor:

-se vor stabili cote de montaj pentru conductele de distribuție și punctele de consum;

-trasarea instalațiilor interioare se face pe baza datelor din proiect și a planului de coordonare a tuturor rețelelor de conducte.



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

Conductele de distributie a apei se vor monta aparent si in pereti conform planurilor anexate.

Se interzice trecerea conductelor prin cosuri de fum sau canale si pe deasupra tablourilor electrice. Distanța minimă între conductele paralele sau între aceste si fetele finite ale elementelor de construcții adiacente, va fi de minim 3 cm.

Conductele de apa rece montate aparent se vor izola cu bete de postav contra condensului.

Distanțele minime între conductele de apa sau canalizare si conductele altor instalatii vor fi conforme cu prescriptiile in vigoare:

- fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumator cu tensiuni pana la 1000V-I7.
- fata de instalatiile de gaze, conform Normelor Tehnice din 04.02.2004-pentru Proiectarea si Executarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale-Ordinul 58/2004.

La trecerea prin pereti si plansee, conductele se monteaza prin mansoane de protectie. Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare ale constructiilor separate prin pereti.

Pentru traseul conductelor orizontale de canalizare, acestea vor fi conduse spre exterior pe drumul cel mai scurt si racordarile legaturilor coloanelor la colectare sa nu se faca sub un unghi mai mare de 45 de grade. Conductele de canalizare se vor amplasa sub pardoseala parterului. Numarul coloanelor si pozitia lor s-a facut astfel incat sa se asigure legaturi cat mai scurte la obiectele sanitare.

Se vor prevedea piese de curatire in puncte de ramificatie greu accesibile pentru curatirea din alte locuri, inaltimea de montaj a acestora va fi de 0,4...0,8 m fata de pardoseala.

Ventilatia se va prevedea prin prelungirea peste nivelul terasei a coloanelor de scurgere la care sunt racordate vasele de closet. Coloanele de ventilatie se vor prelungi deasupra acoperisului cu maxim 0,5 m si vor fi protejate cu caciuli de ventilatie.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. Se vor respecta pantele de montaj care sa asigure aerisirea si golirea completa a conductelor. Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau a pungilor de aer sau de apa in caz de golire.

Acolo unde este necesar se vor prevedea robinete de golire si robinete de inchidere (de sectionare).

Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel.

Coloanele se fixeaza prin bratari, insa nu la mai mult de 3,50 m una de alta.

Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari, sub mufele tuburilor la distanta de 2,5...3 m una de alta.

Se vor folosi pentru imbinararea conductelor din polipropilena pentru canalizari interioare garnituri de cauciuc.

Capacele pieselor de curatire se fixeaza prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.

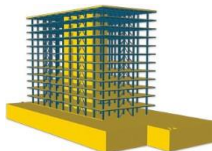
Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, obiectele sanitare se vor proteja obligatoriu pana la terminarea lucrarii.

E. PROBE, TESTE, VERIFICARI ALE LUCRARII.

Probarea si darea in functiune

Executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare se face in urmatoarea ordine:

- trasarea instalatiilor de apa, respectiv cea de canalizare;
- montarea conductelor de apa, respective cea de canalizare;
- montarea armaturilor
- montarea obiectelor sanitare
- probe de etanseitate
- izolarea conductelor de apa.



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

Conductele prevazute in elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Verificarile, incercarile si probele se executa conform Legii 10 /1995, privind calitatea in constructii, Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (H.G nr. 273 / 94), STAS 4163 si altor reglementari specifice.

Inainte de efectuarea probei de presiune se verifica:

- concordanta lucrarilor executate cu proiectantul;
- caracteristicile robinetelor, hidrantilor, golirilor, ventililor de aerisire – dezaerisire, reductoarelor de presiune, clapetelor, altor armaturi;
- protectia anticoroziva si termoizolatiile unde este cazul;
- calitatea sudurilor si a imbinarilor;

Proba de presiune, spalarea si dezinfectarea conductelor se executa conform STAS 4163 – 3, STAS 3051.

Instalatiile de apa rece si calda de consum vor fi supuse la urmatoarele incercari:

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

Incercarea de etanseitate la presiune se va efectua la etanseitatea la rece ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald va fi egala cu 1,5 x presiune de regim, dar nu mai mica de 6 bari. Instalatiile se mentin sub presiune 20 de minute, timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii. Presiunea va fi citita pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa in punctul cel mai de jos al instalatiei.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzatoare simultaneitatii si debitului prevazut de proiect.

Incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand aparate si instalatii aferente in functie.

Instalatiile de canalizare interioara vor fi supuse la:

- incercarea de etanseitate
- incercarea de functionare

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

Punctele de imbinare ce se inchid cu elemente de mascare, vor fi incercate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor, incheindu-se procese verbale pentru lucrari ascunse.

La incercarea de etanseitate instalatia de canalizare menajera se umple cu apa pana la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor.

Incercarea de functionare se face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei, se vor verifica pantele, pisele de curatire, sustinerile, etc.

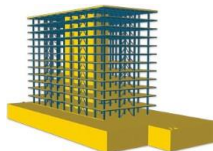
Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire, conform precizarilor din proiect.

1. Probarea instalatiilor executate cu tevi si fittinguri din PP, sau dupa caz repunerea in functiune a instalatiilor se va efectua numai dupa racirea libera a ultimei imbinari realizate prin sudura pâna la temperatura mediului ambiant (intre 1 ora si 2 ore in functie de diametrul tevii si de presiunea nominala a retelei).

2. Pentru verificarea etanseitatii instalatiei, presiunea de incercare va fi de 1,5 ori presiunea nominala, iar durata de incercare de 30 minute.

Dupa efectuarea probelor se vor intocmi procese verbale ale probelor.



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș

CUI RO35871872, J35/949/2016

tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

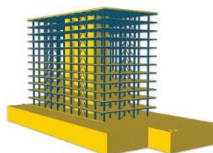
F. STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII CARE TREBUIE RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECTII.

Prescriptii privind proiectarea instalatiilor sanitare

- Manualul de Instalatii, volumul Instalatii Sanitare.
- I 9 - 1994 "Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare din clădiri și de alimentare cu apă și canalizare din ansambluri de clădiri":
- I 9/1 - 1994 "Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare din clădiri și de alimentare cu apă și canalizare din ansambluri de clădiri":
 - "Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor":
 - STAS 1478 - 90 Alimentarea cu apă la clădiri civile și industriale. Prescripții fundamentale de calcul și proiectare
 - STAS 1795 - 87 Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de calcul și proiectare
- Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare cu conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă. GP 043/99:
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare și de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din mase plastice. NP 84 - 2003;
 - Indrumătorul de proiectare, instalații sanitare. S. Mapa proiectantului. IPCT 1996;
 - Criteriile de performanță pentru cerințele de calitate pentru instalații sanitare. IPCT 2003;
- I 22 - Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de apă și canalizare realizate din tuburi de beton, beton armat, beton simplu și gresie ceramică:
- Hotărâre privind contorizarea apei și a energiei termice la consumatorii urbani, instituții și agenți economici. HG 349/1993:
- Hotărâre privind conlăzarea apei și a energiei termice la consumatorii urbani, instituții și agenți economici. HG 349/1993
- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu tevi din PVC neplastificate I1-78;
- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni până la 1000V I7-2000;
- Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor C125-85;
- Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații C142-85;
- Normativ pentru executarea lucrărilor de construcții pe timp friguros C16-84;
- Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C56
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor - P118-99;
- P 100-92 - Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale.

Prescriptii tehnice ISCIR.

- C 4-77 -prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia, instalarea, repararea si verificarea recipientelor metalice sub presiune.
- C 37-88 -prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia si incercarea in cederea omologarii a supapelor de siguranta pentru cazanele si recipientele sub presiune.
- CR 274 -prescriptii tehnice privind autorizarea de a proiecta, construi, monta, si repara instalatii mecanice sub presiune si instalatii de ridicat.
- CR 3-75 -prescriptii tehnice pentru verificarea reparatiilor la instalatiile mecanice sub presiune si de ridicat si aplicarea placii de timbru la instalatiile electrice sub presiune.
- CR 5-72 -prescriptii tehnice pentru autorizarea personalului de deservire a instalatiilor mecanice sub presiune si ridicare.



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

CR 13-74 -instrucțiuni de protecția muncii în timpul controlului tehnic al instalațiilor mecanice sub presiune și de ridicat.

Prescripții privind verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații sanitare și construcții aferente.
C 56-2002 -normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente.

I 25-72 -instrucțiuni tehnice privind efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente.

I 27-82 -instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice.

I 12-78 -normativ privind efectuarea încercărilor de presiune la conductele de oțel.

273/1994 –regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Prescripții tehnice pentru elementele de instalații uzinate din polipropilenă

ISO 3126 – 1974 Tevi din materiale plastice. Dimensiuni.

DIN 8077 Tevi din polipropilenă (PP). Dimensiuni.

DIN 8078 Tevi din polipropilenă (PP). Condiții generale de calitate.

NI – RPU 95-96 Tevi din polipropilenă .

ISO 7279 – 1984 Fitinguri din polipropilenă (PP) pentru conducte sub presiune.
Îmbinarea sudată prin fuziune cu ajutorul sculelor încălzite. Serii metrice. Dimensiunile îmbinărilor.

ISO / TR 7471 –1981 Tevi și fittinguri din polipropilenă (PP).

Rezistența chimică vis-a-vis de fluide.

ISO 8242 -1989 Robinete din polipropilenă (PP) pentru conducte sub presiune.
Dimensiuni de bază. Serii metrice.

ISO 3212 – 1975 Tevi din polipropilenă (PP). Specificații pentru încercări de rezistență la ecartament.

ISO 3213 – 1975 Tevi din polipropilenă (PP). Reducerea tensiunii de încărcare funcție de timp și de temperatură.

ISO 3477 – 1981 Tevi și fittinguri din polipropilenă (PP) – Densitate Determinări și specificații.

ISO 3478 - 1975 Tevi din polipropilenă (PP). Determinarea revenirii longitudinale.

ISO 3480 - 1976 Tevi din polipropilenă (PP). Maximum admisibil al revenirii longitudinale.

ISO 3609 – 1977 Tevi din polipropilenă (PP). Toleranțe asupra diametrului exterior și grosimea peretelui.

H. CONDIȚII TEHNICE DE RECEPȚIE, ASPECT, CULORI, TOLERANȚE, ETC.

RECEPȚIA LUCRARILOR.

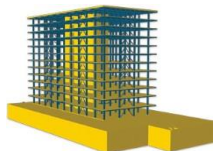
Recepția lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prescripțiile privind verificarea calității și recepția lucrărilor și anume:

- Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de instalații aferente construcțiilor - C56

- Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente - I25

În vederea recepției se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu documentația tehnico-economică și cu prescripțiile tehnice în vigoare cu privire la executarea lucrărilor, și anume:

- echiparea cu obiecte sanitare, aparate și agregate corespunzătoare



ISO 9001 Certificat nr. 1025C

PROIECTARE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

A.R.P. PROIECTARE TIMISOARA S.R.L.

Punct de lucru: Timișoara, str. C-tin Titel Petrescu, nr. 4, jud. Timiș
CUI RO35871872, J35/949/2016
tel. +40743-275-341, email: arptimisoara@gmail.com

- respectarea traseelor conductelor
- folosirea materialelor prevazute
- functionarea normala a obiectelor sanitare,a armaturilor,aparatorilor si agregatorilor
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si aparatorilor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere al armaturilor si aparatorilor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea in executie a masurilor pentru diminuarea zgomotelor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si efectuarea receptiei lucrarilor ascunse,la executarea constructiilor si instalatiilor aferente.

Receptia se face conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii " Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (HG. Nr. 273 / 94) si altor reglementari specifice.

Etapele de realizare a receptiei sunt:

- Receptia la terminarea lucrarilor prevazute in contract;
- Receptia finala – dupa expirarea perioadei de garantie prevazuta in proiect;

Documentatiile tehnice privind proiectarea, executarea, receptia precum si comportarea in timpul exploatarii instalatiilor si anexele aferente se cuprind in Cartea tehnica a constructiei.

Conform regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (H.G. nr. 273 / 94) se intocmesc urmatoarele procese verbale:

- proces – verbal de predare a amplasamentului
- proces – verbal pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse
- proces – verbal de receptie la terminarea lucrarilor;
- anexa 1 la procesul – verbal de receptie la terminarea lucrarilor;
- anexa 2 la procesul – verbal de receptie finala;
- proces – verbal de receptie finala;

Intocmit,
ing. Octavian BUMBESCU

