

5. CAIET DE SARCINI **Instalații sanitare - interioare**

Prezenta documentație conține principalele sarcini ce revin executantului lucrărilor de instalații sanitare aferente investiției REFACEREA INSTALAȚIEI DE INCALZIRE SI REABILITARE LA BIBLIOTECA JUDEȚEANĂ, FILIALA ZORILOR.

La baza proiectării au stat datele din tema de proiectare, planurile de arhitectură ale construcției și prevederile standardelor și normativelor în vigoare.

Executantul lucrărilor are obligația de a respecta prevederile proiectului de execuție, ale Normativului I9 privind proiectarea și execuția instalațiilor sanitare, reglementărilor și standardelor conexe, ca o garanție a realizării criteriilor de performanță necesare prevăzute de lege și de proiectul tehnic.

Executantul nu este îndreptățit să facă înlocuiri de materiale sau echipamente fără avizul scris al proiectantului de specialitate.

1. VERIFICAREA CALITĂȚII MATERIALELOR ȘI ECHIPAMENTELOR UTILIZATE

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului și vor fi însoțite de următoarele acte:

1. Certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevăzute;
2. Fișa tehnică specificând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care acestea se păstrează;
3. Certificatul de atestare a performanțelor emis de instituții specializate, abilitate în acest scop;
4. Certificatul de garanție

Înainte de punerea în operă toate materialele și echipamentele se vor supune unui control cu ochiul liber, pentru a se constata eventualele degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ, în vederea remedierii defecțiunilor.

Materialele și accesoriile anexe, la care defecțiunile constatate nu pot fi remediate prin mijloacele șantierului, vor fi înlocuite.

Toate materialele pot fi introduse în manopera numai dacă sunt conform prevederilor din proiect, dacă au fost livrate cu certificatele de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării și-au păstrat integritatea.

În toate cazurile în care prescripțiile tehnice prevăd, se vor efectua probe directe pe șantier (probe de etanșeitate la armături, probe la presiune la corpurile de încălzire după niplare, etc.).

2. LIVRAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA MATERIALELOR ȘI ECHIPAMENTELOR

Transportul materialelor și echipamentelor se va face cu mijloace și dispozitive special amenajate, care să evite deteriorarea acestora.

Păstrarea materialelor pentru instalațiile termice, se va face în depozitele șantierului, cu respectarea prescripțiilor în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor.

Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării se pot amplasa în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de protecție a muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agenții climatici, de umezeală sau radiații solare se vor depozita în spații închise și încălzite.

Manipularea echipamentelor și a materialelor se va face cu respectarea normelor de protecție a muncii și în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile.

3. MONTAJ OBIECTE SANITARE

Montajul obiectelor sanitare se va face numai după ce s-a efectuat proba de presiune a întregii rețele de distribuție a apei și după ce s-au terminat lucrările de finisaj din încăperi, pentru a proteja obiectele sanitare împotriva degradării.

La trasarea poziției și montarea obiectelor sanitare se va urmări ca acestea să fie montate astfel încât să se asigure estetica încăperii și o utilizare cât mai ușoară.

La montaj se va ține seama de:

- distanțele minime între diferitele obiecte sanitare, precum și între acestea și pereți sau alte elemente de construcție conform STAS 1026

- distanțele de montaj ale obiectelor sanitare și ale armăturilor acestora conform STAS 1504.

Fixarea pe pereți a obiectelor sanitare și consolelor de susținere a acestora se va face cu dibluri și holtșuruburi.

4. MONTAJ LAVOARE

Dimensiunile, materialul, forma și firma producătoare de lavoare vor fi alese de către beneficiar.

Fixarea lavoarului se va realiza conform etapelor:

- fixarea prezoanelor pe perete în locuri marcate;
- verificarea planeității lor prin intermediul nivelei cu bulă;
- fixarea consolei pe perete;
- amplasarea lavoarului pe perete și trasarea prinderii;
- se amplasează lavoarul pe consola și se fixează de perete cu ajutorul suporturilor metalici.

Racordurile de apă caldă și apă rece se vor realiza prin intermediul robinetelor de siguranță de colț. Legătura între robinetul de siguranță și baterie va fi de tip flexibil. Poziția legăturii de apă caldă va fi în partea stângă, iar cea pentru apa rece în partea dreaptă. La ieșirea din pereți a conductelor de apă și scurgere care deservește obiectul sanitar se recomandă să se monteze pentru mascarea golului, rozete metalice cromate. Racordarea la conducta de canalizare se face obligatoriu prin intermediul unui sifon cu ventil de scurgere, tip butelie cu gardă hidraulică.

Lavoarele sunt prevăzute cu orificiu de preaplin care comunică printr-un canal cu orificiul de scurgere, la care se montează un ventil cu dop și sifonul cu gardă hidraulică.

Lavoarele pot fi echipate cu unul sau două robinete ori cu baterii amestecătoare de apă rece cu apă caldă, montate pe lavoar (stative) sau perete. Lavoarele pot fi montate și pe console, structuri metalice, integrate în mobilier cu mascarea legăturilor și a sifonului de scurgere folosind folosind picior sau pedestal.

5. MONTAJ VAS WC

Vasele WC se montează suspendat în consolă, fixându-se pe suportți speciali, mascați în dulapurile sanitare. Vasele WC vor fi cu cădere în trepte, cu ieșire verticală, de culoare albă, colac alb cu capac, garnitura perie de WC alba, suport de hârtie igienică, capacitate pentru o rola de hârtie, de culoare albă. Pe interiorul ușilor de la WC-uri se fixează un cârlig de haine.

Racordarea la canalizare a vaselor WC se face prin intermediul pieselor de legătură cu etanșare pe manșetă de cauciuc (racord WC), fiind interzisă folosirea tuburilor gofrate flexibile.

6. MONTAJ REZERVOR WC

Rezervoarele WC vor fi cu alimentare apă din lateral, montate în perete, capacitate 6/9 litri, cu tastă de pornire și stop. Rezervoarele se vor aproviziona împreună cu vasele WC de la același producător, pentru a se asigura o montare corespunzătoare cu cerințele beneficiarului.

Rezervoarele vor fi racordate etanș la vasul WC prin intermediul kit-ului ce se livrează împreună cu rezervorul. Se vor respecta întocmai prevederile din notița tehnică a furnizorului, pentru a asigura o montare, racordare și funcționare corespunzătoare.

Racordul la apă rece se va realiza prin intermediul unui robinet de siguranță de colț, cu rozetă cromată de mascare a poziției din perete.

7. MONTAJ ARMATURI:

Înainte de montaj se verifică dacă armăturile se manevrează ușor la deschidere și închidere.

Strângerea elementelor trebuie făcută cu simț astfel încât fixarea și etanșarea să fie realizate fără a fi modificate calitățile lavoarelor sau a bateriilor.

Pentru bună utilizare a armăturilor și bateriilor, acestea trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să permită o întreținere și o curățire cât mai ușoară
- să asigure funcționarea optimă a obiectului sanitar
- să realizeze debite variabile de apă la orice deschidere a robinetului fără a produce vibrații.

Bateriile de perete trebuie să fie montate astfel încât axul bateriei să fie centrat pe obiectul sanitar și perpendicular pe perete. Toate bateriile se vor monta în poziția închis. Racordarea bateriilor stative la conductele de apă se face cu racorduri flexibile.

8. MONTAJ VENTILE DE SCURGERE

Trebuie făcut astfel încât să asigure o golire a obiectelor sanitare în cel mai scurt timp posibil, concomitent cu racordarea etanșă a obiectului sanitar cu sifonul.

Montarea ventilului de scurgere la obiectele sanitare se face după ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitură de cauciuc, strângerea trebuind a fi făcută cu simț, astfel încât etanșarea să fie realizată fără a deteriora obiectul sanitar.

9. MONTAJ SIFOANE

Sifoanele trebuie să asigure o golire a obiectelor sanitare în cel mai scurt timp posibil. Legătura între ventilele de scurgere și sifoane trebuie făcută astfel încât etanșarea să fie realizată. Trebuie să permită o întreținere și o curățire cât mai ușoară și să asigure o funcționare optimă a obiectului sanitar.

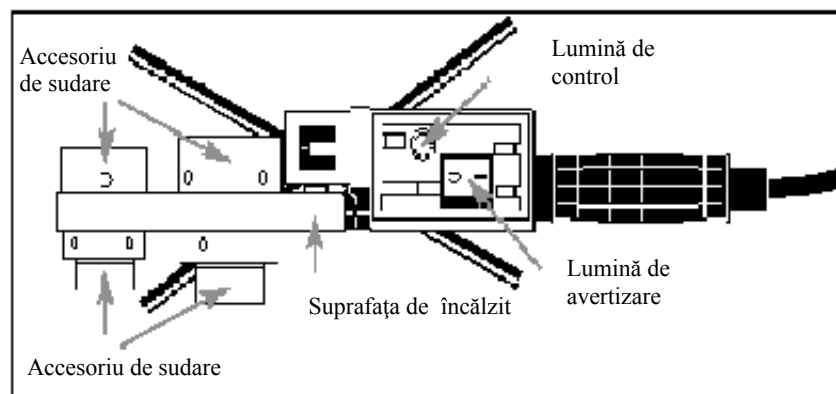
10. CONDUCTE POLIPROPILENA TIP PP-R FUSIOTHERM CU FIBRA COMPOZITA PENTRU ALIMENTARE APA RECE SI CALDA

Îmbinarea tevelor din polipropilena extrudată se va realiza prin polifuziune. El are cel mai scurt timp de fuziune; pentru diametrul de 20 mm timpul este de 9 secunde. Aceste legături pot fi testate hidraulic sau instalația poate fi dată în funcțiune imediat după lipire.

Sistemul Fusiotherm oferă un proces unic de îmbinare: îmbinarea prin polifuziune. El are cel mai scurt timp de fuziune; pentru diametrul de 20 mm timpul este de 9 secunde. Aceste legături pot fi testate hidraulic sau instalația poate fi dată în funcțiune imediat după lipire.

1. Se vor folosi numai aparatele originale.
2. Asamblarea se execută manual.
3. Înainte de lipire, când două conexiuni se fac în același timp, accesoriile trebuie să fie montate corespunzător.
4. Toate accesoriile trebuie să nu prezinte impurități. Dacă este necesar, curățirea se face cu o cârpă fără fibre și curată, îmbibată în spirt.

INCALZIREA



5. Plasați accesoriu pe placa de încălzit în așa fel încât contactul dintre cele două piese să fie perfect.
6. Porniți aparatul și verificați dacă becuțelul este aprins. În funcție de temperatura ambiantă, procesul de încălzire durează între 10-30 minute.

7.În timpul procesului de lipire aparatul trebuie manevrat cu atenție.Aveți grijă ca accesoriile să se închidă perfect pe suprafața aparatului.Nu folosiți niciodată plite sau alte aparate similare, deoarece acestea pot strica accesoriile.

8.Temperatura necesară pentru polifuziune este de 260°C.Temperatura aparatului de sudură trebuie verificată înainte de operare.Aceasta se face cu un instrument de măsurare rapidă a temperaturii de suprafață sau cu un creion termocolor.

Atenție: Prima lipitură se va face la 5 minute de la atingerea temperaturii necesare realizării îmbinării de lipire.

9.Considerații la utilizarea aparatelor de sudură tip R și tip X.În timpul procesului de îmbinare (lipire) elementul de semnalizare a temperaturii (beculețul) este aprins.

Nu este necesar să se întrerupă operația de lipire.

PRELUCRAREA

10.Schimbarea unui accesoriu de sudură implică o verificare suplimentară a temperaturii aferentă plăcii de încălzit.

11.Dacă aparatul a fost oprit pentru o durată de timp mai lungă, procesul de încălzire trebuie reluat.

12.După utilizare aparatul se oprește și este lăsat să se răcească.Nu trebuie folosită niciodată apa pentru a răci aparatul, deoarece aceasta va distruge rezistențele interne ale plăci încălzitoare.

13.Protejați aparatul împotriva impurităților .Particulele arse pot duce la o îmbinare nereușită.Curățați accesoriile cu o cârpă curată și dacă este necesar cu spirt.Păstrați întodeauna accesoriile curate.

14.Pentru realizarea unei îmbinării perfecte accesoriile murdare sau deteriorate trebuie înlocuite.

15.Nu încercați niciodată să porniți sau să reparați un aparat defect.Returnați aparatul pentru a fi reparat.

16.Verificați periodic temperatura de lucru a aparatului de sudură.

10.VERIFICAREA APARATELOR/REALIZAREA IMBINARII

1.Verificați dacă aparatul de sudură (fusiotherm) și accesoriile corespund indicațiilor prezentate în partea A

2.Toate aparatele și accesoriile trebuie să atingă temperatura de lucru necesară de 260°C. Acestea necesită un test separat de temperatură.

Ghidul de lucru permite folosirea unui instrument de măsurare și ridicare rapidă a temperaturii suprafețelor ptr. verificarea temperaturii necesară îmbinării.

Instrumentele de măsură corespunzătoare trebuie să permită măsurarea cu acuratețe a unei temperaturi mai mari de 350°C.

Alternativ este posibilă o verificare a temperaturi respective cu ajutorul unui creion termocolor fusiotherm.

Aplicarea cretei termocolor încastrate într-un înveliș de Al. poate permite o citire exactă a temperaturii cu o eroare de ± 5 K.

Mod de aplicare.

După ce becul indicator al aparatului indică sfârșitul perioadei de încălzire, trasați o linie pe suprafața exterioară a accesoriului. Culoarea trebuie să se schimbe într-un interval de timp de 1-2 secunde.

Dacă temperatura este prea ridicată, culoarea se va schimba imediat sau dacă este prea scăzută (sub 260°C) se va schimba după mai mult de 3 secunde.

Dacă culoarea nu se schimbă în intervalul de 1-2 secunde trebuie reluat testul de temperatură.



3. Tăiați țeava în unghi drept față de axa ei. Folosiți numai foarfeca Fusiotherm sau alte scule de tăiere specifice sistemului Aquatherm.



Având în vedere că există îndepărtașii.

și dacă

4. Marcați adâncimea de sudură.

5. Marcați poziția directă a fittingului pe țeavă.

6. Înaintea fuziunii, în cazul țevilor cu inserție de Al., se îndepărtează stratul de Al., prin frezare.

7. Folosiți numai freze Fusiotherm originale cu cuțite de frezat nedeteriorate. Cuțitul tocit trebuie înlocuit cu unul nou. Va fi necesar să se realizeze o operație de frezare de încercare pentru a verifica montarea corectă a noului cuțit.

8. Împingeți capătul țevii în locașul frezei. Frezați Al. până la opritorul ascuțitorii.

9. Înainte de începerea operației de lipire, verificați dacă stratul de Al. a fost îndepărtat complet.



10. Împingeți capătul țevii în accesoriu fără a o roti până la adâncimea de sudură marcată.

În același timp împingeți și fittingul, fără a-l roti, în capătul celălalt al accesoriului.



Este esențial să respectați timpii de încălzire menționați anterior.

Indicație. Pentru o îmbinare mai ușoară a țevelor și fittingurilor cu diametre mari, se recomandă împingerea treptată a acestora în accesoriu.

Tevele și fittingurile cu diametre $D=90-110$ pot fi imbinat numai cu aparatul de sudură tip strung.

Atenție: Timpul de încălzire se măsoară după ce țeava și fittingul au fost introduse până la adâncimea corectă de sudură.

11. După stabilirea timpului de încălzire, îndepărtați repede țeava și fittingul din aparat. Îmbinațiile imediat fără să le rotiți până ce semnul de adâncime este acoperit de marginea de polipropilenă a fittingului.

Atenție:

Nu împingeți țeava prea mult în fitting deoarece acesta reduce diametrul de curgere și în cazuri extreme blochează țeava.



12. Elementele de asamblare specificat.

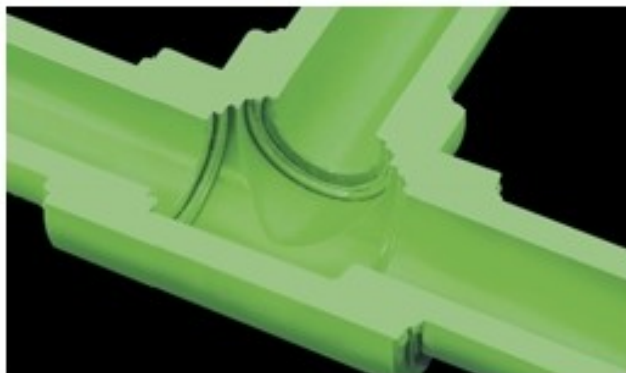
Folosiți acest timp de încălzire numai la aliniamentul țevii și fittingului. Nu rotiți sau aliniați niciodată elementele după expirarea timpului de fuziune.

de asamblare

ția se referă

13. După perioada de răcire, elementele îmbinate sunt gata de utilizare.

Fusion



Rezultatul fuziunii dintre țeavă și fitting îl constituie o îmbinare perfectă, nedemontabilă.

Conductele instalației de apă rece se vor monta de preferință în sliture practicate în elementele de construcție – pereti

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor. la trasare se vor respecta cu strictețe pantele prevăzute în proiect astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor. La derivațiile spre obiecte, golirea conductelor se va face fie la obiectele sanitare, fie la coloane.

Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau pungilor de aer sau de apă, în caz de golire. Acolo unde nu este posibilă evitarea sacilor se va prevedea un robinet de golire. Susținerea conductelor montate pe pereți se face prin brățări sau pe console.

La execuția lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din "Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de construcții" C142.

Lucrările de izolare vor fi începute numai după ce în prealabil s-au efectuat probele de presiune și a fost executată curățirea și protejarea conductelor cu straturi anticorozive.

Izolațiile termice aplicate pe conducte vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și de manevră, precum și în dreptul manșoanelor de trecere prin elementele de construcție.

Pentru a evita apariția condensului pe suprafața conductelor de apă acestea se vor izola termic cu tuburi flexibile din tub elastomer cu coeficientul de conducție termic 0,06 W/mK, având grosimea de minim 3 mm pentru apă.

La executarea izolațiilor termice se vor respecta prevederile din acte normative și proiecte tip.

Instrucțiuni termice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de instalații , indicativ - C 142

11. MONTAJ CONDUCTE SCURGERE DIN PVC:

Înainte de montaj toate piesele vor fi inspectate vizual pentru depistarea eventualelor vicii și defecțiuni.

Montaj conducte de canalizare din PVC-U

Tuburile și piesele de legătură și schimbare de direcție se montează cu mufele împotriva sensului curgerii apei, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu manșetele sau inelele de cauciuc ale sistemului.

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Coloanele verticale se montează în ghene, ce vor fi închise ulterior probelor de etanșitate și eficacitate.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și de eficacitate.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar coloana se prelungeste până la circa 0,5 m deasupra acoperișului unde se montează o căciulă de ventilație.

La parter, primul etaj și la mansardă se vor monta piese de curățire.

Racordurile coloanelor orizontale se vor realiza la unghi de 45°, iar schimbările de direcție ale colectorului se vor realiza la unghi de 90°.

Fixarea aparentă pe pereți și planșee se face cu console cu brățări.

Va fi respectată cu strictețe panta de montaj prevăzută în proiect.

Pe toată durata execuției vor fi respectate traseele prevăzute pe planurile de execuție.

12. STRAPUNGERI PERETI SI PLANSEE:

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi montate în tuburi de protecție, care sa permită mișcarea libera a conductelor datorita dilatării si sa asigure protecția mecanica a conductelor izolate.

Tuburile de protecție vor fi realizate din țeava PVC tip U si vor avea diametrul suficient de mare pentru a permite deplasarea libera a conductei la dilatare-contractare. Pe porțiunile de conducte ce traversează pereți nu se fac îmbinări. La ieșirea din elementele de construcție se recomanda sa se monteze rozete de plastic pentru mascarea golului. Golurile in elementele de rezistenta ale clădirii (grinzi, stâlpi, pereți de susținere) se vor face prin carotare si cu acordul expres al proiectantului de rezistenta

13. IZOLATII TERMICE:

Conductele de apă rece și apă caldă menajeră se vor izola termic în scopul evitării apariției condensului pe suprafețe reci și respectiv reducerii pierderilor de căldură, pe toată lungimea lor.

La execuția lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din “Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de construcții “ - C 142.

Lucrările de izolare vor fi începute numai după ce în prealabil s-au efectuat probele de presiune. Izolațiile termice aplicate pe conducte vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și de manevră, precum și în dreptul manșoanelor de trecere prin elementele de construcție.

Conductele se vor izola termic cu tuburi izolatoare din cauciuc cu coeficientul de conductivitate termică 0,035W/mK.

14. SPALAREA INSTALATIEI:

După efectuarea probelor menționate cu rezultate corespunzătoare, instalația se va spăla la interior cu jet de apa continuu, pentru evacuarea eventualelor impurități si corpuri solide provenite din fabricație, sau de la montaj (zgura de sudura, capete de electrozi, pământ, etc.).

Daca după spălare instalația nu poate fi lăsată în funcțiune, în perioada rece a anului se va evacua cu grija si în totalitate apa conținută, pentru a evita orice posibilitate de îngheț.

15. PROBE DE PRESIUNE SI DE PUNERE ÎN FUNCTIUNE:

Conductele de apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:

1. Încercarea de etanșitate la presiune la rece
2. Încercarea la funcționare la apă rece și caldă
3. Încercarea de etanșitate și de rezistență la cald

Încercarea de etanșitate la presiune hidraulica se va efectua înainte de montarea aparatelor si armaturilor de servicii la obiectele sanitare și la alte puncte de consum, pozițiile acestora fiind obturate cu dopuri.

Presiunea de încercare este egală cu 1,5 x presiunea de regim stabilită pentru instalație , dar nu mai mică de 6bari.

Conductele se vor menține sub presiune timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 de minute, interval în care nu se admite scăderea presiunii.

Presiunea in conducte se realizează cu o pompa de încercări hidraulice și se citește pe un manometru montat pe pompa amplasată în punctul cel mai de jos al conductelor.

Încercarea de funcționare la apă rece și caldă se va efectua după montarea armăturilor la obiectelor sanitare, cu conductele funcționând sub presiunea hidraulică de regim. Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum, corespunzător simultaneității și debitului de calcul.

Încercarea de rezistență la cald a conductelor de apă caldă și recirculare se face prin punerea în funcțiune a instalației la presiunea de regim stabilită și la o temperatură de 55...60°C. Presiunea și temperatura de regim se păstrează în instalație pe toată durata de timp necesară verificării etanșeității îmbinărilor și tuturor punctelor de susținere și fixare a conductelor supuse dilatărilor, dar nu mai puțin de 6 ore. După răcirea completă se repetă încercarea de etanșeitate la rece.

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse următoarelor încercări

1.Încercarea de etanșeitate

2.Încercarea de funcționare

Încercarea de etanșeitate se va efectua prin verificarea etanșeității pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare. Încercare se face prin umplerea cu apa pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau al obiectelor sanitare.

Încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și verificare a condițiilor de scurgere.

Intocmit
Ing. Kovacs Zsuzsanna