

# CAIET DE SARCINI

## - INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE.

### 1. GENERALITĂȚI.

Caietul de sarcini se refera la execuția, finisarea, probarea și punerea în funcțiune a instalațiilor sanitare interioare pentru clădiri.

Instalațiile sanitare interioare cuprinde :

- instalații interioare de apă . ; pentru consum menajer.
- instalații interioare de canalizare a apelor uzate menajere.
- instalații interioare de canalizare a apelor meteorice.

Principalele parti componente ale instalației sanitare : obiectele sanitare, conductele de distribuție, coloanele, legaturile la obiectele sanitare, armaturile.

Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și caldă pentru consum menajer și de incendiu trebuie să respecte condițiile impuse de STAS 1478/84, iar instalațiile interioare de canalizare trebuie să respecte condițiile impuse de STAS 1795/86.

### 2. STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII.

- Normativul 19/2023 - Proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- Normativ 19/1 - 2023 - Proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- N.P.-003-96 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico -sanitare și tehnologice din polipropilenă.
- Normativ I1-78 - Proiectarea și executarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din PVC neplastificate.
- C. 16/84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații.
- P96/96 - Ghid pentru proiectarea și execuția instalațiilor de canalizare a apelor meteorice.
- C. 56/85 - Normă pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.
- P1 S/99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- Legea nr. 10/1995.
- P7 / 92 - Normativ pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire.



- STAS 1478/90 - Alimentarea cu apa la construcții civile si industriale.
- J STAS 1795/87 - Canalizarea interioara.
- STAS 7656/90 - Tevi din otel sudate longitudinal, pentru instalații.
- STAS 404T - 87- Tevi din otel fără sudura, laminate la cald pentru construcții.
- STAS 6675/2 - 92 - Tevi din policlorura de vinii neplastifiată. fără plastifiant si fără material de umplutura.
- STAS 671/78 - Tevi din plumb depresiune.
- STAS 9392/73 - Tuburi si piese de legătura din fonta pentru canalizare.
- STAS 1515/2 - 76 - Tuburi din fonta pentru canalizări.
- STAS 1515/3 - 74 - Mufe duble din fonta pentru canalizări.
- STAS 1515/4 - 87 - Reducții din fonta pentru canalizări
- STAS 1515/5 - 74 - Tuburi din fonta cu gura de curățare.
- STAS 1515/7 - 73 - Ramificații din fontă pentru canalizări.
- STAS 1515\$ - 73 - Coruri și curbe din fontă pentru canalizări.
- STAS 1540/89 - Lavoare din porțelan sau semiportelan sanitar.
- STAS 2066/90 - Vase de closet pentru adulți din porțelan sau semiportelan sanitar.
- STAS 7823 - 90 - Rezervoare de porțelan pentru spălare closet.
- STAS 2383/73 - Pisoare din porțelan sau semiportelan sanitar.
- STAS 2422/ 89-Bideuri.
- STAS 2759/79 - Spălător pentru vase din fonta.
- STAS 2757/86 - Cazi de baie din fonta
- STAS - 2758/92 - Chiuvete
- STAS 2879/88 - Vas pentru closet cu tălpi
- STAS 6110/86- Cada pentru dus
- STAS 2756/80 - Rezervor de spălare pentru closet
  - Normativ 19-82 - Obiecte sanitare din tabla emailata PAS si rame plastic.
  - STAS 3690/86 - Sifoane de pardoseala din fonta emailata.
  - STAS 8874/80- Sifon de plinta din PVC
  - STAS 2581/87 - Robinete finale cu ventil
  - STAS 6480/80 - Robinete cu ventil drept, din fonta cu mufe.
  - o STAS 2378/79 - Robinete cu ventil de colt din fonta.
  - STAS 2377/75 - Robinete cu ventil, acționate cu plutitor Pn 6.
  - STAS 7623"80 - Robinete de reglare cu ventil din fonta acționate cu plutito Pu 10.
  - STAS 2550-90 - Robinet cu sertar.
  - STAS 1516/80 - Robinet de reținere cu ventil din fonta Pu 16.
  - STAS 8732/80 - Baterii amestecatoare cu ventil Pu 6.

- STAS 1504/85 - Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor și accesoriilor lor.
- ISO 3126 - 1974 - Țevi din materiale plastice. Dimensiuni.
- DIN 8077 - Țevi din polipropilenă (PP). Dimensiuni.
- DIN 8078 - Țevi din polipropilenă (PP). Condiții generale de calitate.
- NI-RPU 95 - 96 - Țevi din polipropilenă.
- ISO 7279 - 1984 - Fitinguri din polipropilenă (PP) pentru conducte sub presiune.  
îmbinare sudată prin fuziune cu ajutorul sculelor încălzite. Serii  
metriche. Dimensiunile îmbinărilor.
- ISO/TR 7471-1981 - Țevi 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 metriche.
- ISO 3212-1975 - Țevi din polipropilenă (PP). Specificații pentru încercări de rezistență  
la ecartament.
- ISO 3213-1975 - Țevi din polipropilenă (PP). Reducerea tensiunii de încărcare funcție  
de timp și de temperatură.
- ISO 3477-1981 - Țevi și fittinguri din polipropilenă (PP) - Densitate - Determinări  
și specificații.
- ISO 3478-1975 - Țevi din polipropilenă (PP). Determinarea revenirii longitudinale.
- ISO 3480-1976 - Țevi din polipropilenă (PP). Maximum admisibil al revenirii  
longitudinale.
- ISO 3609-1977 - Țevi din polipropilenă (PP). Toleranțe asupra diametrului exterior și  
grosimea peretelui.
- N.P.003-96 - Anexa 3 - Sortimentele principalelor țevi, fittinguri și piese fasonate din  
polipropilenă, forme și dimensiuni.

### 3. MOSTRE SI TESTĂRI

Materialele puse în opera vor fi însoțite de certificate de calitate emise de furnizor.

Instalațiile sanitare interioare se vor proba în conformitate cu normativul 19/82 . a).

Instalațiile de apă rece și caldă din oțel zincat:

- proba de etanșitate la presiune la rece
- proba de funcționare

b). Instalațiile de apă caldă menajeră se vor încerca suplimentar la rezistența la cald. c).

Instalațiile de canalizare :

- proba de etanșitate
- proba de funcționare

#### 4. MATERIALE SI PRODUSE.

Materialele si produsele sunt cele corespunzătoare STAS-urilor de la cap. 2.

Materialele din care se executa conductele de apa rece si cele de canalizare se aleg funcție de preferințele beneficiarului si de destinația clădirii.

De asemeni, beneficiarul poate impune felul obiectelor sanitare si a bateriilor amestecatoare.

Conductele de apa rece menajeră se pot executa din țevi de oțel zincat, polipropilenă sau din PVC-G.

Conductele de apa calda se executa din țevi de oțel Zn sau polipropilenă PN 16.

Tuburile de canalizare pot fi din polipropilenă, fontă de scurgere sau din PVC-U.

Conductele de alimentare cu apă a hidranților de incendiu pot fi numai din țevi de oțel zincat.

Obiectele sanitare pot fi din porțelan sanitar, semiportelan sanitar, fonta, tabla emailata, mase plastice, tablă inoxidabilă.

Bateriile amestecatoare pot fi stative sau de perete, din fonta sau din inox.

La îmbinarea țevelor de polipropilenă pentru alimentare cu apă rece și caldă se folosesc dispozitive de sudură tip "polifuziune"; se vor folosi numai sortimentele de țevi și fittinguri uzinate; se prevăd compensatoare de dilatație tip "U", liră sau spiră, executate la cald din țeva. Nu se vor folosi piese uzinate la execuția compensatoarelor.

Izolația conductelor de canalizare din polipropilenă, se folosesc țevi și fittinguri pentru presiuni de 2,5 - 4 bar, cu etanșare. cu garnitură de cauciuc, în funcție de tipul instalației de canalizare. Compensarea dilatărilor se face cu compensatoare axiale uzinate.

Instalația conductelor de apa rece si a celor de apa calda se face cu bete de postav sau cu saltele de vata minerala funcție de amplasarea acestora.

Saltelele de vata minerala pot fi executate pe suport din carton ondulat sau plasa de sarma.

Izolația se protejează cu carton bitumat sau se tencuieste cu ipsos funcție de cerințele beneficiarului si destinația clădirii.

#### 5. LIVRAREA, DEPOZITAREA, MAMPULAREA.

Livrarea, depozitarea si manipularea materialelor se vor face conform :

« Normativ 19/82 cap. 13

« Normativ C, 199/79 si a modificărilor aferente BC 2/87.

- Normelor republicane de protecție a muncii
- Normativ N.P. 003 - 96.

#### 6. EXECUTLA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE.

Pregătirea execuție lucrărilor consta în :

- verificarea taxelor conductelor (a golurilor în elementele de construcție) conform proiectului;
- pregătirea locului de munca;
- aducerea materialelor pe șantier cu verificarea lor în prealabil.

Execuția propriu-zisă se va face conform Normativ 19/82 astfel:

- montarea conductelor din oțel și PVC conform art. 13.13. -13.23.
- montarea conductelor din fontă scurgere conform art. 13.24 - 13.30.
- montarea obiectelor sanitare și a accesoriilor conf.art. 13.46 -13.52.

Înainte de montarea conductelor se va face trasarea acestora și coordonarea cu celelalte instalații (termice, electrice, gaze).

Modul de susținere a conductelor, temperaturile de lucru și măsurile de compensare a dilatărilor la conductele din materiale plastice sunt reglementate prin normativele N.P. 003-96 și 11/78.

#### 7. PROTEJAREA LUCRĂRILOR

În cazul utilizării nodurilor sanitare prefabricate, acestea se vor monta înaintea măștilor de protecție.

În cazul montării cuvelor din PAS (la noduri sanitare prefabricate) acestea se vor proteja până la probarea instalațiilor pentru a se evita infundarea sifoanelor.

Toate armaturile (de închidere, siguranța și control) se vor monta în poziția închisă.

#### 8. TERMINAREA LUCRĂRILOR.

După montarea instalației sanitare acestea se vor proba. În urma probării se vor executa finisajele (izolații, vopsitorii). Conductele de apă rece din PVC-G se vor spăla cu apă curată timp de 2 - 3 ore.

#### 9. ABATERI ADMISE ȘI DEFECTE.

La respectarea distanțelor minime între conductele de apă și elementele de construcții și conductele altor instalații se admit abateri de 20 - 10 % pentru valori cuprinse între 3 și 50 cm.

- 10 - 5% pentru valori cuprinse între 50 și 200 mm (conf.art. 3.132 și C.56/85).

Pentru obiectele sanitare se admit următoarele abateri de la cotele de montaj și distanțele minime admise :

- dimensiuni până la 100 mm : cca.+ sau - 5 %
- dimensiuni 100 - 300 mm : 2 - 5 %
- dimensiuni peste 300 mm : cea 1 % (conf. Pct. 3.24.b din C.56/85)

Conductele orizontale de apă rece și caldă nu se vor monta cu panta mai mică de 1 ‰ (pentru a se putea goli instalația).

La conductele orizontale de canalizare menajeră pantele minime admise sunt : 2,5 ‰ pentru Dn 50; 1,5 ‰ pentru Dn 70; 1,2 ‰ pentru Dn 100.

La conductele orizontale de canalizare pluvială pantele minime admise sunt 2 ‰ pentru Dn 70 și 1,5 ‰ pentru Dn 100.

Nu se admit defecte în privința etanșeității conductelor, a execuției izolațiilor și protecției acestora.

Nu se admit improvizații prin sudură cap la cap la conducte din polipropilenă; se vor folosi piese uzinate.

## 10. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI.

Verificarea instalației în vederea recepției se va face conform 19/82 cap. 14 și C.56/85 cap. 4.

## 11. MĂSURĂTORI, DECONTĂRI

Conductele de apă și canalizare se măsoară la metru liniar. Obiectele sanitare și accesoriile pentru canalizare se măsoară la bucată.

Armaturile pentru conductele de apă se măsoară la bucată.

Izolația se măsoară la metru patrat.

Probele se măsoară la metru liniar.

## 12. MASURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI NPSL

Se vor respecta :

- normele republicane de protecție a muncii aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ordinele nr. 34/75 și 60/75.

- normele de protecție a muncii (construcții montaj) aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr. 1233/D/1980.

- norme generale de protecție împotriva incendiilor, aprobate de Decretul 290/77.

— INTOCMIT

Ing. Ovidiu TRIFAN

