

TITLU PROIECT **CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA
CLADIRII SI REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE
SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE. INSTALATII
INSTALATII SANITARE**

PROIECT **BSK060**

CONTRACT

PDOIECTANT **BAU STARK S.R.L**
GENERAL

BENEFICIAR **CONPET SA**

FAZA **PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE**

DATA **MARTIE 2019**

PROIECTANT **METRANS ENGINEERING S.R.L.**
SPECIALITATE

TITLU PROIECT **CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA CLADIRII
SI REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE SI
COMPARTIMENTARI INTERIOARE. INSTALATII
INSTALATII SANITARE**

RESPONSABIL **Arh. Ioana Melencu**
PROIECT

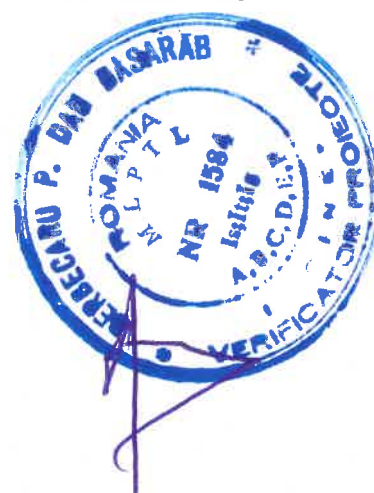
COLECTIV **Ing. Gabriel Stanica**
ELABORARE



METRANS ENGINEERING
JUST DESIGN

CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA CLADIRII SI REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE. INSTALATII

MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE



1. Generalități

1.1. Elemente generale

1.1.1. Date generale

Denumire lucrare: CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA CLADIRII SI
REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE

Faza de proiectare: Proiect Tehnic

Elaborator:

Proiectant instalatii sanitare: METRANS ENGINEERING SRL; CUI: RO39543312

Documente de bază:

- Contractul de proiectare;
- Tema de proiectare;
- Planuri elaborate de catre arhitect;
- Normative de proiectare si standarde in vigoare;
- Cataloage de produse ale firmelor de profil.
- Certificatul de urbanism
- Avizele de amplasament solicitate prin certificatul de urbanism;

1.1.2 Obiectul proiectului

Proiectul de fata conține documentația tehnico-economica pentru ofertarea si executia lucrarilor de instalatii sanitare pentru pentru spatiile aferente obiectivului "CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA CLADIRII SI REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE", amplasat in Bd. Independenței, nr. 7, Mun. Ploiești, jud. Prahova. Imobilul este in proprietatea S.C. CONPET S.A.

Obiectul proiectului este reprezentat de urmatoarele:

- Refacerea instalatiilor sanitare interioare
- Refacerea retelei de canalizare exterioara si interioara
- Inlocuirea obiectelor sanitare ca urmare a refacerii instalatiilor si finisajelor

Pe baza specificațiilor tehnice din caietele de sarcini cuprinse in prezenta documentatie, se vor achiziționa echipamentele, aparatele, accesoriile si materialele necesare execuției lucrărilor, se vor realiza lucrarile de executie - montare a instalatiilor sanitare, se vor face verificarile, punerile in functiune, probele si receptia lucrarilor, se vor exploata si urmari in timp instalatiile sanitare.



Caietele de sarcini sunt complementare, prescriptiile tehnice cuprinse in fiecare dintre acestea alcatuind ansamblul cerintelor pe care trebuie sa le indeplineasca executantul - antreprenorul lucrarii, la realizarea tuturor instalatiilor sanitare.

La baza intocmirii prezentei documentatii au stat urmatoarele:

- tema de proiectare;
- planuri elaborate de catre arhitect;
- norme si normative de proiectare, in vigoare:
- STAS 1478-90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
- I 9-2015 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- GP 043/99 – Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si polipropilena;
- NP084-03 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice;
- P118/2-2013 – "Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a-Instalatii de stingere"
- STAS 1343-1:2006 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;
- STAS 1795-87 – Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 3051-91–Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare
- STAS 2448-82 – Camine de vizitare. Prescriptii de proiectare.
- P 100-92 (cap.10) – Normativ pentru protectie antiseismica a constructiilor de locuinte social-culturale, agrozootehnice si industriale;
- P 118-99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Ord. M.I. nr. 775/98 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor;
- Legea nr. 10/18 ianuarie 1995 – privind calitatea in constructii.
- HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- cataloage de produse actuale ale firmelor de profil

Echipamentele, aparatele, accesoriile si materialele indicate in documentatie si prevazute a se monta sunt realizate conform tehnologiilor moderne, de ultima ora care realizeaza:

- performante tehnice ridicate;
- fiabilitate crescuta;
- gabarite reduce;
- consum de energie electrica redus;
- impact scazut asupra mediului ambiant;
- costuri scazute pentru mentenanta;
- agrementare tehnica conform normelor internationale si europene;

▪ etc.

Tehnologiile de executie a lucrarilor de instalatii sanitare trebuie sa fie moderne, optime din punct de vedere tehnico-economic ca procedee si metode.

1.1.3. Organizarea de şantier

a) Descriere

Pentru realizarea lucrărilor de instalatii sanitare nu sunt necesare spatii suplimentare în afara perimetrului existent al cladirii.

Executantul lucrarilor este responsabil sa asigure realizarea constructiilor provizorii necesare pentru organizările de santier, astfel incat lucrarile prevazute in proiect sa se desfasoare in conditii optime.

Executantul lucrarilor va utiliza spatii tehnice adecvate pentru depozitarea materialelor, aparatelor, accesoriilor, utilajelor si echipamentelor ce urmeaza a fi puse in opera.

Executantul este responsabil sa intocmeasca un plan de masuri, impreuna cu beneficiarul si vizat de beneficiar, privind masurile de protectie a muncii.

b) Căi de acces provizorii

Nu sunt necesare căi de acces provizorii catre amplasamentele lucrării, circulația făcându-se pe rețeaua de drumuri din zona.

c) Sursele de apă si energie electrică

Asigurarea surselor de apa si energie electrica pentru executia lucrarilor cade in sarcina executantului. Executantul va utiliza contra cost sursele de apa si energie electrica ale beneficiarului acolo unde este posibil sau va asigura aceste utilitati din rețelele orasenesti.

d) Curățenia in şantier

Executantul este responsabil pentru pastrarea curateniei la locul de desfasurare al activitatilor si in vecinatatea zonei pentru organizările de santier.

In zona de lucru vor fi asigurate, prin grija executantului, toate dotarile PSI pentru interventiile in caz de incendiu.

1.1.4 Programul de execuție a lucrărilor, graficele de lucru și programul de recepție

Pe baza *graficului de executie*, antreprenorul va transmite beneficiarului, in termen de 15 zile de la data castigarii licitatiei, programul de desfasurare a activitatii de demontare, de procurare a echipamentelor, aparatelor, accesoriilor si materialelor, de montare a acestora și de punere în funcțiune conform prezentei documentatii tehnico-economice.

Definitivarea acestui program se va face cu participarea executantului.

Graficele de lucru se vor stabili de catre antreprenor si executant si vor fi avizate de catre beneficiar.

Programul de recepție

Receptia constructiilor si instalatiilor aferente constituie certificarea realizarii acestora pe baza examinarii lor nemijlocite, in conformitate cu documentatia de executie si cu documentele cuprinse in cartea tehnica a constructiei.

Receptia constructiilor si instalatiilor aferente se face de catre beneficiar/proprietar, in prezenta proiectantului general si a executantului.

1.1.5 Urmărirea executiei lucrărilor

Urmărirea executiei lucrarilor si inscrierea in graficul de executie a lucrarii din prezenta documentatie cade in sarcina beneficiarului.

Aceasta activitate va fi efectuata prin diriginti de santier.

Se vor respecta diversele stadii ale executiei lucrarilor de instalatii sanitare, specificate in programul pe faze determinante anexat.

1.1.6 Garanții

Antreprenorul va garanta că, la data recepției, lucrările executate vor corespunde calitativ cerintelor formulate prin caietele de sarcini. De asemenea, lucrarile executate trebuie sa corespunda tuturor reglementărilor tehnice în vigoare pentru categoria de instalatii in care se incadreaza și nu ascund vicii care ar afecta buna lor functionare.

Perioada garanției de bună execuție pentru lucrările de construcții-montaj va fi de cel puțin doi ani (24 luni) de la data recepției finale a lucrarilor.

Garantia pentru echipamente, aparate, accesorii, materiale si dotari se va stabili prin contract, in functie de tipul fiecaruia.

1.1.7 Relațiile între antreprenor, proiectant si beneficiar

Beneficiarul răspunde de administrarea contractului pe toată perioada de derulare a acestuia. In consecinta, beneficiarul supraveghează și controlează procurarea echipamentelor, aparatelor, accesoriiilor si materialelor precum si executia lucrarilor contractate.

Beneficiarul avizeaza documentatiile elaborate de proiectant precum si programul de executie al lucrarilor.

Antreprenorul (executantul lucrarii) are obligatia sa execute lucrarea in conformitate cu documentatia elaborata de proiectant si in conditiile mentionate in contract.

Antreprenorului ii revin urmatoarele responsabilitati:

- respectarea specificațiilor din caietele de sarcini; înlocuirea oricărui material prevăzut în proiect cu altul, (chiar similar), se va face numai cu acordul scris al proiectantului și beneficiarului ;
- sa asigure respectarea condițiilor de calitate impuse pentru materiale, accesorii, aparate si echipamente prin caietele de sarcini si procurarea acestora la termenele stabilite prin graficul de executie al lucrarii;
- sa conduca executia lucrarii contractate si sa vegheze asupra mentinerii ordinii la locul de munca;
- sa examineze amplasamentul, instalatiile existente si sa obtina toate informatiile cu privire la volumul de lucrari de constructii-montaj, riscurile si circumstantele care pot influenta executia lucrarii la valoarea si termenul de contract.

Antreprenorul va executa si va intretine toate lucrarile executate, va asigura forta de munca, materialele, utilajele si echipamentele necesare executarii lucrarilor. Antreprenorul isi va asuma intreaga responsabilitate pentru operatiile executate pe santier si pentru tehnologia de executie utilizata, precum si pentru punerea in functiune a instalatiei in conditii de buna functionare, cu asigurarea calitatii si sigurantei cerute de normele in vigoare.

Conform Legii 10/95, obligatiile si raspunderile principale ale executantilor sunt urmatoarele:

- a) sesizarea investitorilor asupra neconformitatilor si neconcordantelor constatate in proiecte, in vederea solutionarii;
- b) inceperea executiei lucrarilor numai la constructii autorizate in conditiile legii si numai pe baza si in conformitate cu proiecte verificate de specialisti atestati;
- c) asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor printr-un sistem propriu de calitate conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu executia atestati;
- d) convocarea factorilor care trebuie sa participe la verificarea lucrarilor ajunse in faze determinante ale executiei si asigurarea conditiilor necesare efectuarii acestora, in scopul obtinerii acordului de continuare a lucrarilor;
- e) solutionarea neconformitatilor, a defectelor si a neconcordantelor aparute in fazele de executie, numai pe baza solutiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- f) utilizarea in executia lucrarilor numai a produselor si a procedeelor prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista acorduri tehnice, care conduc la realizarea cerintelor, precum si gestionarea probelor martor; inlocuirea produselor si a procedeelor prevazute in proiect cu altele care indeplinesc conditiile precizate si numai pe baza solutiilor stabilite de proiectanti cu acordul investitorului;
- g) respectarea proiectelor si a detaliilor de executie pentru realizarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor;
- h) sesizarea, in termen de 24 ore, a Inspectiei de stat in constructii, lucrari publice, urbanism si amenajarea teritoriului in cazul producerii unor accidente tehnice in timpul executiei lucrarilor;
- i) supunerea la receptie numai a constructiilor care corespund cerintelor de calitate si

- pentru care a predat investitorului documentele necesare intocmirii cartii tehnice a constructiei;
- j) aducerea la indeplinire, la termenele stabilite, a masurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de receptie a lucrarilor de constructii;
 - k) remedierea, pe propria cheltuiala, a defectelor calitative aparute din vina sa, atat in perioada de executie cat si in perioada de garantie stabilita potrivit legii;
 - l) readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor initiala, la terminarea executiei lucrarilor;
 - m) stabilirea raspunderilor tuturor participantilor la procesul de productie - factori de raspundere, colaboratori, subcontractanti - in conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calitatii adoptat si cu prevederile legale in vigoare.

1.2. Cerinte tehnice standard

1.2.1. Respectarea specificatiilor tehnice, a standardelor și a normativelor

Respectarea specificatiilor tehnice

Nu se admit abateri de la specificatiile tehnice cuprinse in caietele de sarcini din documentatie.

Respectarea standardelor si a normativelor specifice

In realizarea prezentei documentatii s-a tinut cont de indicatiile mai multor reglementari tehnice prezentate in continuare, reglementari care vor fi respectate si de executantul lucrarii:

- I9-2015 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- P118/2-2013 – “Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a-Instalatii de stingere”
- P 118-99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- GP 043/99 – Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si polipropilena;
- NP084-03 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice;

Toate echipamentele, aparatele, accesoriile si materialele vor fi fabricate si testate in conformitate atat cu prevederile reglementarilor tehnice prezentate anterior, cat si cu prevederile Standardelor si Normativelor specifice fiecarui tip de echipament sau material.

1.2.2 Cerințe privind asigurarea calității. Agrementarea tehnică. Certificarea tehnica

Antreprenorul va face dovada ca va executa lucrarile de montaj, testare si punere in functiune in conformitate cu cerințele specificate în standardul SR EN ISO 9001:2001: “Sisteme de management al calitatii. Cerinte” si conform Legea 10/1995 privind calitatea in

constructii si HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii).

In activitatea de executie a lucrarilor de montaj, testare si punere in functiune, conducerea si asigurarea calitatii in constructii se aplica prin sistemul calitatii, definit si documentat pe baza principiilor si recomandarilor din standardul SR EN ISO 9001:2001: "Sisteme de management al calitatii. Cerinte" si prin planul calitatii (conform HG nr.766/1997 – Anexa nr.2 – regulament privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii).

Conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, proiectarea si executarea instalatiilor sanitare se fac astfel incat acestea sa realizeze si sa mentina pe toata durata de utilizare, urmatoarele cerinte de calitate:

- A – rezistenta si stabilitate;
- B – siguranta in exploatare;
- C – siguranta la foc;
- D – igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- E – izolarea termica, hidrofuga si economie de energie;
- F – protectie impotriva zgomotului.

Urmărirea calității lucrărilor se va face pentru fiecare categorie de lucrări, în conformitate cu prescripțiile formulate în documentația tehnica.

Daca se accepta alte standarde decat cele mentionate la punctul anterior, trebuie sa se indice reglementarile carora se conformeaza si abaterile de la standardele indicate anterior, abateri ce ar putea afecta performantele si caracteristicile normale ale echipamentelor. Daca exista contradictii intre aceste standarde si specificatia tehnica, acestea trebuie aduse la cunostinta beneficiarului.

Echipamentele, aparatele, accesoriile si materialele care îndeplinesc cerințele altor standarde autorizate vor fi acceptate dacă acestea au prevederi de calitate egale sau mai bune decat cele menționate in proiect sau cele precizate la fiecare echipament în parte, caz în care furnizorul de echipamente va justifica clar în oferta sa diferențele dintre standardele adoptate și cele de referință. Oferta trebuie să fie însoțită de o copie a respectivului standard adoptat. Echipamentele, utilajele, instalațiile și sistemele tehnologice trebuie să fie agrementate și certificate tehnic conform legislației românești:

- HG nr.766/1997 – Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- Norme metodologice privind certificarea calității din punct de vedere al securității muncii, a echipamentelor tehnice;

Echipamentele, aparatele, accesoriile si materialele utilizate, precum si tehnologiile de executie a lucrarilor trebuie sa fie agrementate conform HG nr.766/1997 – Anexa nr.5 –

Regulament privind acordul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.

Certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite la lucrarile de montaj pentru dotarile tehnologice industriale se va face prin:

- certificarea de conformitate a calitatii produselor de catre un organism de certificare acreditat;
- declaratii de conformitate a calitatii produselor date de furnizorul echipamentului, fie pe baza controlului incercarilor efectuate de catre un organism de certificare sau de un laborator de incercari acreditate, fie pe proprie raspundere.

Certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii constituie o componenta a sistemului calitatii in acest domeniu, prin care se demonstreaza ca produsele respective prezinta caracteristici de calitate controlate, conforme cu documentele de referinta si care garanteaza ca, prin folosirea acestor produse se pot realiza cerintele prescrise.

Certificarea de conformitate a calitatii produselor (conform HG nr.766/1997 – Anexa nr.7) este o conditie obligatorie pentru furnizarea si utilizarea produselor in lucrarile prevazute in prezenta documentatie.

În conformitate cu prevederile Legii Protecției Muncii nr.90/1996, în cadrul sistemului de Certificare a Calității din punct de vedere al securității muncii, echipamentele/produsele tehnice fabricate în țară sau importate trebuie să fie supuse certificării din punct de vedere al securității muncii. Certificarea echipamentului tehnic se va face în conformitate cu "Normele Metodologice de certificare a calității din punct de vedere al securității muncii a echipamentelor tehnice utilizate în medii normale".

Orice echipament, aparat sau utilaj tehnic nou, în utilizare sau de ocazie, fabricat în țară sau importat, trebuie să îndeplinească cerințele esențiale de securitate, transpuse total sau parțial în standarde, reguli (specificații), reglementări tehnice s.a., stabilite de institutiile de resort.

1.3 Lista cerintelor care trebuie indeplinite de catre antreprenor

Antreprenorul are obligatia sa execute lucrarea in conformitate cu documentatia elaborata de proiectant si in conditiile mentionate in contract.

Antreprenorului ii revin urmatoarele responsabilitati:

- respectarea specificatiilor din caietele de sarcini; înlocuirea oricărui material, aparat, echipament, utilaj, tehnologie de executie prevăzute în proiect cu altceva, (chiar similar), se va face numai cu acordul scris al proiectantului și beneficiarului;
- sa asigure respectarea conditiilor de calitate impuse pentru materiale, aparate si echipamente prin caietele de sarcini si procurarea acestora la termenele stabilite prin graficul de executie al lucrarii;

- sa conduca executia lucrarii contractate si sa vegheze asupra mentinerii ordinii la locul de munca;
- sa examineze amplasamentul, instalatiile existente si sa obtina toate informatiile cu privire la volumul de lucrari de constructii-montaj, riscurile si circumstantele care pot influenta executia lucrarii la valoarea si termenul de contract;
- sa respecte programul de control al calitatii lucrarilor pe faze determinante cuprins in proiect;
- sa elibereze amplasamentul la finalizarea lucrarilor de executie;
- etc.

In capitolul 1.1.10 au fost prezentate obligatiile si raspunderile principale ale executantilor conform Legii 10/95.

2. Descrierea lucrarilor

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se face de la reseaua oraseneasca printr-un camin de bransament amplasat la limita incintei.

Intreaga instalatie (echipamente, conducte) de apa se afla intr-un stadiu avansat de deteriorare din cauza vechimii si a coroziunii.

Alimentarea cu apa calda menajera (60°C), se realizeaza de la centrala termica existenta dar care se modernizeaza, prin intermediul unui modul termic amplasat in demisolul cladirii.

Instalatiile in ansamblul lor, sunt necorespunzatoare din punct de vedere al conditiilor igienico-sanitare impuse de legislatia in vigoare. Obiectele sanitare au depuneri de calciu si de materii in suspensie, depuse pe latura interioara a peretilor, sunt din game diferite de fabricatie, de la furnizori diferiti, ca urmare prezinta forme si culori diferite, iar armaturile de serviciu sunt deteriorate.

Nu exista instalatie de stingere.

Proiectul propune realizarea de lucrari de:

- ***Inlocuirea obiectelor sanitare si a accesoriilor, odata cu refacerea finisajelor si a instalatiilor sanitare interioare;***
- ***Inlocuirea conductelor de distributie pentru alimentarea cu apa rece si calda cu conducte din polipropilena;***
- ***Inlocuirea conductelor de canalizare menajera si pluviala cu acelasi tip de conducte din polipropilena;***
- ***Refacerea instalatiilor sanitare interioare;***

➤ **Refacerea tuturor retelelor exterioare;**

Situatia proiectata

Amenajarea spatiilor presupune realizarea de grupuri sanitare, in concordanta cu conditiile privind confortul, impuse de normativele in vigoare si de exigentele beneficiarului si ale arhitectului.

Prezenta documentatie cuprinde piese scrise si desenate (conform borderoului) si solutioneaza urmatoarele:

- ❖ dotarea si instalarea grupurilor sanitare;
- ❖ reproiectarea instalatiei de alimentare cu apa calda si rece a consumatorilor din cladire;
- ❖ reproiectarea evacuarii apelor uzate menajere si pluviale spre exteriorul cladirii;
- ❖ reproiectarea tuturor retelelor exterioare.

Dotarea si instalarea grupurilor sanitare

Toate grupurile sanitare ce vor fi amenajate, se vor echipa cu obiecte sanitare de calitate, din portelan sanitar culoarea alba, cu finisaj deosebit, fara imperfectiuni, cu smaltul dens, lucios si fara porozitati care sa impiedice mentinerea igienei perfecte.

In grupurile sanitare se vor monta obiecte sanitare normale:

- Vas de WC cu iesire verticala montat pe pardoseala;
- Rezervor WC montat aparent la semiinaltime;
- Lavoar din portelan sanitar cu semipiedestal.

Toate armaturile vor fi cromate lucios. De asemenea, toate grupurile sanitare vor dispune de accesorii cromate lucios (portprosop, savoniere, porthartie, portpahar, cuiere, distribuitoare prosoape de hartie, dozatoare de sapun lichid).

Obiectele sanitare se vor monta doar dupa ce s-a facut proba de presiune a intregii retele si dupa ce s-au terminat lucrarile de finisaje, in scopul evitarii deteriorarii acestora.

Distantele minime de amplasare, precum si cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt indicate in STAS 1504/85.

Distantele minime de amplasare, precum si cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt indicate in STAS 1504/85.

- Pentru lavoare pentru adulti - 800mm de la pardoseala la buza superioara a lavoarului;

Se vor monta:

- baterii amestecatoare cu monocomanda stativ pentru lavoare;
- robinete de trecere cu filet interior si obturator sferic;
- robinete de reglaj de colt, cu ventil;
- robinete de retinere cu ventil si mufe.

Fixarea obiectelor sanitare pe elementele de constructii se face fie direct, prin suruburi, fie indirect, prin intermediul consolelor sau altor dispozitive de sustinere.

La iesirea din pereti a conductelor de apa si scurgere care servesc obiectele sanitare, se vor monta, pentru mascarea golului, rozete metalice nichelate sau cromate.

Instalatii de alimentare cu apa calda si rece a consumatorilor

Instalatiile sanitare ale cladirii prevad:

- alimentarea cu apa rece potabila si calda menajera a obiectelor sanitare din grupurile sanitare nou proiectate;
- alimentarea racordului de incarcare al instalatiei de incalzire;

Alimentarea cu apa rece potabila a grupurilor sanitare la parametrii necesari de functionare (debit si presiune), se va realiza de la reseaua de alimentare stradala existenta, prin intermediul unui camin de bransament (apometru) existent amplasat la limita de proprietate si a unei conducte din polietilena de inalta densitate cu diametrul de PEHD50 (11/2") montata in exterior ingropat in pamant.

Pe conducta de alimentare cu apa de la retea, se vor monta robineti inchidere cu sfera, clapeta de retinere cu arc, separator de impuritati cu sita si contoar de debit pentru masurarea consumului total de apa al incintei.

Debitul specific necesar pentru dimensionarea racordului de apa pentru intreg imobilul este de 0,80l/s.

Apa calda menajera va fi preparata prin intermediul unui modul termic, dotat cu doua schimatoare de caldura (incalzire si preparare a.c.m.), ce va asigura incalzirea apei calde menajere de la 10 la 45°C si temperatura agentului termic pe tur de 80°C.

Modulul termic va fi dotat cu vas de expansiune si toate elementele de siguranta si control necesare unei bune functionari, pentru prepararea apei calde menajere fiind necesara o putere termica de 67kW.

Conductele principale de distributie a apei potabile, coloanele si conductele montate in legaturi la obiectele sanitare, vor fi realizate din teava de presiune din polipropilena imbinata prin fitinguri. Acest tip de material va asigura o durata de viata îndelungată, fără a crea probleme funcționale în timpul exploatării.

In cazul folosirii tevilor din material plastic (PVC, PE, PP, PEHD) este obligatoriu ca furnizorul tubulaturii sa puna la dispozitia executantului toate instructiunile tehnice specifice privind:

- modul de imbinare a tubulaturii (electrofuziune, polifuziune, infiletare, flanse, etc.) cat si fittingurile, accesoriile, piesele speciale si sculele si dispozitivele de verificare necesare acestei operatii;
- fixarea pe elementele de constructie, care se va realiza cu suportii fiksi si glisanti;
- modul de compensare a dilatarilor, prin schimbări de directie, conform proiect sau cu piese de dilatare speciale, conform manual de executie;
- modul de protejare a conductelor in cazul montarii in diverse medii (aparent, in ghene inchise, ingropat in pereti, fundatii sau in pamant);
- conditiile specifice de realizare a probelor de etanseitate, presiune si functionare.

Imbinarea tevilor din polietilena de inalta densitate pentru alimentare cu apa (PEHD) se poate realiza prin mai multe metode, alegandu-se cea optima in functie de optiunea proiectantului, recomandarile furnizorului tubulaturii si tehnologiile de lucru pe care le are la dispozitie contractorul lucrarii, astfel:

- imbinarea prin electrosudura, "cap la cap" (metoda uzuala), folosind aparate speciale de sudura, sau bratari de electrosudura;
- mufe cu garnituri de etansare din cauciuc, in special la cuplare cu conducte din PVC sau PP;
- imbinarea cu mufe filetate;
- imbinarea cu flanse

Acolo unde conductele se monteaza in plase pe mai multe randuri se va lasa suficient spatiu intre randurile de conducte, precum si intre conducte si elementele de constructie, pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii etc.

Referinte	Distante minime (cm)
Intre fetele exterioare ale conductelor izolate	4
Intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita	4
Intre conturul conductelor neizolate	3
Intre conturul conductei neizolate si constructia finita	3

La conductele izolate, pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat manetele robinetelor sa poata fi actionate nestingherit. Robinetele de trecere vor fi montate cu racorduri olandeze, in locuri accesibile, pentru interventie usoara.

Montarea propriu-zisa a conductelor in interiorul cladirii consta in fixarea lor provizorie la pozitie (prin distantieri si prinderea cu copci de ipsos, sarme etc.) si apoi montarea definitiva a acestora. Distantierii din bucati de lemn vor avea grosimi potrivite, pentru a mentine

conductele la distante prescrise, atat la perete, cat si intre ele, pana la montarea definitiva a conductelor.

La baza coloanelor se vor monta robineti de inchidere si de golire.

Racordurile la armaturile obiectelor sanitare, se vor monta ingropat in tencuiala si zidarie, respectiv in pereti placati cu rigips.

Pe tronsoanele ce se vor monta ingropat, teava se va izola impotriva fenomenului de condens, cu izolatia din cauciuc sintetic tip armaflex sau similar.

La trecerea prin pereti si plansee a conductelor de instalatii sanitare vor fi prevazute tevi de protectie.

Pentru izolarea completa a fiecarui grup sanitar, se vor prevedea robineti de trecere cu sfera. Fiecare din acesti robineti se va monta impreuna cu cate o piesa tip racord olandez (pozitionata dupa robinet, in sensul de curgere). De asemenea, la toti robinetii din distributie si coloane se vor monta cu cate o piesa tip racord olandez.

Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei treseului.

Conductele de alimentare cu apa rece si calda ce se vor monta aparent pe elementele de constructie la demisol si cele ce urmeaza a fi inchise in plafoane false sau in ghene pe coloane, vor fi izolate cu cochilii din vata minerala de 20mm grosime protejata cu folie de aluminiu, pentru evitarea condensului si deci a degradarii finisajelor sau a pierderilor de caldura.

Se vor respecta cu strictete toate masurile impotriva transmiterii zgomotelor si anume:

- bratari de sustinere cu strat antifonic (cauciuc)
- racorduri elastice intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice
- izolarea fonica prin tampoane de cauciuc a soclului agregatelor hidromecanice, de elementele fixe ale constructiei (pardoseli, socluri din beton)

Pentru alimentarea cu apa rece si calda menajera a lavoarelor si a vaselor de WC, se vor folosi robineti de colt si racorduri flexibile cu dimensiunea corespunzatoare pentru racordarea obiectului sanitar la instalatie.

Toate lavoarele vor fi prevazute cu robineti cu ventil de colt $\Phi 1/2'' - 1/2''$.

Toate rezervoarele de spalare WC vor fi prevazute pe alimentare, cu robineti de colt $\Phi 1/2'' - 1/2''$.

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suportii si bride tip MUPRO sau similar.

Armaturile vor fi performante:

- robinetele de trecere cu sfera si parghie de manevra (alama);
- robineti golire cu sfera, dop si portfurtun (alama);
- robineti de retinere (alama);
- supape de siguranta (alama);

Instalatii de canalizare

Evacuarea apelor uzate menajere de la consumatorii aflati suprateran se va face gravitational, prin intermediul unor coloane si a colectoarelor de canalizare montate la plafonul parterului/ingropat in pamant, care vor deversa in reseaua exterioara de canalizare proprie, existenta.

Sunt prevazute conducte din polipropilena pentru scurgerea apelor uzate menajere astfel:

- de la obiectele sanitare scurgerile fiind montate sub tencuieli, in pardoseli si sub planseu
- ramificatiile la coloane montate aparent in plafoane false si inglobat in sapa
- coloane montate accesibil in ghene

Se vor asigura toate masurile necesare respectarii conditiilor de protectie a mediului, privitor la deversarea apelor uzate, care vor fi evacuate in retelele de canalizare cu respectarea conditiilor impuse de NTPA 002/2002 "Normativ privind conditiile de evacuare a apelor in retelele de evacuare ale localitatilor".

Conductele colectoare se vor monta cu pante normate intre 1,5%, si 2%, corespunzatoare diametrului de 110mm.

Montarea conductelor ingropate in pardoseala se va face cu pante corespunzatoare diametrelor de conducte, in concordanta cu proiectul si cu normativele si STAS-urile aflate in vigoare.

Traseele s-au ales astfel incat sa asigure lungimi minime de conducte.

La trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta din polipropilena cu un tub de diametru mai mare, tot din polipropilena sau alt material.

Trecerile prin fundatii sau pereti exteriori se vor realiza cu masuri speciale de etansare contra infiltratiilor (conform catalogului de detalii tip).

In aceste situatii se pot prevedea tevi de protectie, cu conditia ca spatiul dintre conducta si teava de protectie sa fie etansat cu materiale (masticuri) speciale hidrofuge (agrementate), impiedicand astfel patrunderea apei in interior.

Indiferent de tipul de conducte de scurgere folosit, pentru schimbari de directie se vor folosi coturi, de regula la 45 grd., iar pentru ramificatii teuri si reductii uzinate.

Distantele între dispozitivele de susținere ale conductelor din polipropilena se stabilesc în funcție de diametrul și grosimea peretelui țevii și de temperatura de regim și a mediului ambiant (NP084-03 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din materiale plastice).

Instalațiile de canalizare vor fi prevăzute cu tubulaturi (coloane) de aerisire ce vor fi conduse pe terasa clădirii, unde se vor monta aeratoare cu membrana.

Pe coloanele de canalizare menajeră se vor monta piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și de asemenea la fiecare nivel la care sunt racordate obiecte sanitare.

Pe coloanele de canalizare pluvială se vor monta piese de curățire la baza coloanei.

Înălțimea de montaj a pieselor de curățire pe coloane va fi de 0,4/0,8m de la pardoseală. Piesele de curățire de pe conductă de canalizare se vor monta cu gurile în locuri ușor accesibile.

În interiorul grupurilor sanitare, finisajul pardoselii se va executa în așa fel încât să se asigure pantele de scurgere spre sifonul de pardoseală.

Întreaga rețea de canalizare interioară se va executa cu tuburi din polipropilena asamblate prin mufe și inel de cauciuc și montate cu pante corespunzătoare diametrului ales.

Caminele de canalizare existente se dezafectează, fiind proiectate noi camine de preluare a apelor uzate și a apelor pluviale. Caminul de bransament la rețeaua publică de apă, se pastrează.

Lucrările de instalații sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2015 și a GP 043/99 – *Ghid privind proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena și polipropilena.*

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (țevi, fittinguri, etc).

Materiale și echipamentele utilizate la executia instalațiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

Verificarea instalațiilor sanitare în vederea punerii în funcțiune

Conductele de apă vor fi supuse la următoarele încercări:

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

Instalatiile interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari:

- incercarea de etanseitate
- incercarea de functionare

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

In timpul incercarii de etanseitate instalatia de canalizare menajera se umple cu apa pe inaltimea de pana la nivelul de racord al primelor obiecte sanitare.

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prevederile urmatoarelor normative si reglementari:

- ☐ I9-2015 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- ☐ Legea calitatii constructiilor nr.10/1995;
- ☐ Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C56/2002;
- ☐ Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora nr.273/1994.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu prevederile proiectului, a reglementarilor tehnice privind executia lucrarilor aferente, precum si a instructiunilor de montaj ale producatorilor.

Pentru lucrarile ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probele inainte de izolare si mascare si se vor incheia procese-verbale pentru astfel de lucrari.

Instructiuni de intretinere si exploatare

Exploatarea instalatiilor sanitare se face conform prescriptiilor Normativului pentru exploatarea instalatiilor sanitare indicativ I9-2015.

Exploatarea instalatiilor sanitare incepe dupa receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cand investitorul certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale care certifica ca instalatia poate fi data în folosinta.

Exploatarea instalatiilor sanitare trebuie sa se faca astfel încat aceasta sa mentina pe întreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate care au caracter de obligativitate:

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta în exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- izolatie termica hidrofuga si economie de energie;
- protectie impotriva zgomotului.

Exploatarea instalatiilor trebuie facuta pe intreaga perioada de utilizare a acestora, dar o atentie deosebita trebuie acordata în primii 2,3 ani, dupa darea în folosinta- perioada de rodare- in care apar multe defecte, determinate de defectiuni de fabricatie si executie, nedepistate la probele si receptiile finale.

La exploatarea instalatiilor sanitare se vor respecta pe langa indicatiile din instructiunile de exploatare si prevederile incluse în:

-fisele tehnice ale aparatelor, utilajelor, echipamentelor si materialelor date de fabricant.

Prin "exploatarea" unei instalatii sanitare se înțelege urmatoarele operatii:

- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea fuctionarii in regim normal;
- revizia instalatiei ;
- reparatii curente;
- reparatii capitale;
- reparatii accidentale.

Controlul si verificarea instalatiei au caracter permanent, facand parte din urmarirea curenta privind starea tehnica a constructiei, care corelata cu activitatea de întretinere si reparatii au ca obiectiv mentinerea instalatiei la parametrii proiectati.

Controlul si verificarea instalatiei se face pe baza unui program de catre personalul de exploatare.

Programul se întocmeste de catre beneficiarul (administratorul) instalatiei, tinand cont de prevederile proiectului si de instructiunile de exploatare ale echipamentelor.

Programul va cuprinde prevederi referitoare la întreaga instalatie, pe categorii de elemente ale instalatiei si pe operatiuni functionale, consemnate în instructiunile de exploatare ale instalatiei.

Revizia instalatiei se face periodic, conform indicatiilor mentionate la fiecare element de instalatie si are ca scop cunoasterea starii instalatie la un moment în vederea luarii unor eventuale masuri pentru ca instalatia sa functioneze la parametrii proiectati.

Reparatiile curente se fac la unele elemente ale instalatiilor sau la o parte din acestea, care pot afecta buna functionare a întregii instalatii sau a unei parti de instalatie.

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

Reparatiile capitale se fac cu scopul ca, prin inlocuirea unor elemente de instalatie, sa se asigure functionarea instalatiei la parametrii prevazuti in proiect sau la parametrii superiori acestora (lucrari de modernizare).

Perioada si data reparatiei se stabilesc în functie de constatările facute cu ocazia reviziilor si verificarilor in decursul exploatarei, si de durata de viata normata, avandu-se in vedere gradul de uzura al elementelor instalatiei si influenta în exploatare (pierderi de apa si energie, reparatii repetate etc.), frecventa aparitiei defectiunilor, cheltuielile necesare remedierilor etc. Reparatiile accidentale sunt determinate de aparitia neasteptata a unor defectiuni, deteriorari sau avarii a caror inlaturare imediata se impune pentru mentinerea instalatiei în stare normala de functionare si de siguranta.

Se recomanda cuplarea activitatii de intretinere si exploatare a instalatiilor sanitare cu alte tipuri de instalatii existente în cladire, cu care in multe cazuri se conditioneaza.

Apele uzate care vor fi evacuate vor respecta conditiile impuse de NTPA 002/2002 "Normativ privind conditiile de evacuare a apelor în retelele de evacuare ale localitatilor"

3. Măsurile de protecția muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

3.1 Măsurile de protecția muncii

La proiectarea si realizarea lucrarilor de instalatii vor fi respectate prevederile Legii 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca.

Conform legislatiei in vigoare, se vor lua masuri obligatorii pentru prevenirea accidentelor prin electrocutare, astfel:

- izolarea completa a partilor metalice conductoare de curent si inaccesibilitatea atingerii intamplatoare a tuturor elementelor conductoare de curent care fac parte din circuitul de lucru, realizate prin:

- a. folosirea conductoarelor electrice izolate;
- b. amplasarea aparatului electric de comanda si protectie la inaltime inaccesibile personalului nespecializat;

- legarea la centura de protectie a tuturor partilor metalice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care in mod accidental pot ajunge sub tensiune prin defectarea izolatiei si atingerea directa cu partile aflate sub tensiune.

Depozitarea materialelor necesare executiei lucrarilor de instalatii se va face in incinta santierului, in locuri special destinate acestui scop. Manipularea materialelor se va face respectandu-se normele de tehnica a securitatii muncii.

In functie de tehnologiile adoptate si de utilajele folosite, executantul va lua masuri suplimentare specifice de protectie a muncii pentru toate categoriile de personal muncitor si pentru toate categoriile de lucrari, asigurand:

- conditii de ventilare si iluminare normala a locurilor de munca;
- dotarea cu mijloace de protectia muncii;
- dotarea cu echipamente si imbracaminte de protectie.

La locurile de munca se vor afisa instructiunile si prevederile care trebuiesc respectate pentru evitarea accidentelor de munca, se vor afisa in mod vizibil avertizarile de pericole si obligativitatea de a respecta normele de protectie muncii si P.S.I.

O atentie deosebita se va acorda la manipularea si depozitarea materialelor combustibile si inflamabile.

Periodic personalul muncitor de executie va fi instruit si controlat pentru a respecta normele de protectia muncii si P.S.I.

Executantul va dota punctele de lucru cu mijloacele de prima interventie P.S.I.

Pe perioada executarii lucrarilor de montaj a echipamentelor si instalatiilor, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea executantului lucrarii, iar pe perioada de exploatare si intretinere a instalatiilor sanitare, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea beneficiarului.

3.2 Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor

In elaborarea documentatiei s-a tinut cont de prevederile urmatoarelor documente:

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor – Ordinul Ministerului Administratiei si Internelor nr.163/2007;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.
- P118-99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;

care stabilesc performantele si nivelele de performanta admisibile privind siguranta la foc a constructiilor si instalatiilor utilitare aferente acestora, fiind destinate activitatilor de proiectare, executie, verificare, exploatare si mentenanta a acestora.

Pe durata lucrarilor de constructii, executantul se va ingriji de dotarea santierului cu mijloace necesare pentru stingerea incendiilor. De asemenea, inainte de intrarea in probe tehnologice, organele de exploatare vor lua masuri de instruire a personalului pentru prevenirea si stingerea incendiilor.

Pe perioada executarii lucrarilor de montaj a utilajelor, echipamentelor si instalatiilor, masurile de prevenire si stingere a incendiilor intra in totalitate in responsabilitatea executantului lucrarii, iar in timpul exploatarei si intretinerii instalatiilor, masurile de prevenire si stingere a incendiilor intra in totalitate in responsabilitatea beneficiarului.

Data:
Martie 2019



Intocmit:
Ing. Gabriel Stanica

