



Numele si prenumele verficatorului atestat:

Dr. Ing. Stefan Duna
Calea Buziasului Nr.11, Timisoara
Tel. 0256/ 200.368

Nr. **11-08-2023 008.03**
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea la cerintele fundamentale de calitate, domeniile: **It, Is (A, B, C, D, E, F)**
a proiectului: **"REABILITARE SEDIU PRIMARIE COMUNA CARBUNARI"** faza **PT**, ce face
obiectul contractului (nr./an): **185/2023**

1. Date de identificare:

- Proiectant general:
- Proiectant de specialitate: **SC ZORINNOVA ARH SRL prin ing. Jurca Elena**
- Investitor : **COMUNA CARBUNARI, LOC. CARBUNARI, NR.303, JUD. CARAS-SEVERIN**
- Amplasament: **COM. CARBUNARI, LOC. CARBUNARI, CF. 30358, JUD. CARAS – SEVERIN**
- Data prezentarii pentru verificare **07-08-2023 008.03**

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei: *

2.1 Solutia proiectului:

Conform proiect, alimentarea cu apa rece se va face de la reseaua stradala prin intermediul unui bransament existent. Apele uzate menajere se vor deversa in bazinul vidanjabil existent. Apele meteorice vor fi colectate in rigole deschise si apoi evacuate in rigola stradala. Pentru a asigura necesarul de energie pentru incalzire si preparare apa calda menajera se va folosi o centrala termica existenta de 80 kW, cu functionare pe combustibil solid. Climatul termic interior se va realiza cu corpuri de incalzire statice – radiatoare.

2.2 Materiale si tehnologii propuse:

Conductele de distributie a apei reci si calde se monteaza aparent, cu sprijinire pe suporti la distanta minima de 0,7 m. Pentru conductele de canalizare se vor utiliza tevi PVC – KG in exteriorul cladirii, precum si cele colectoare de la coloane, iar in interior se vor utiliza conducte din PP. Distributia agentului termic se va face cu teava din cupru.

2.3 Cerinte de calitate:

Prezentul proiect respecta cerintele fundamentale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare si a instalatiilor aferente. Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate urmatoarele cerinte de calitate : rezistenta mecanica si stabilitate ; securitate la incendiu ; igiena, sanatate si mediu inconjurator ; siguranta si accesibilitate in exploatare ; protectie impotriva zgomotului ; economie de energie si izolare termica ; utilizare sustenabila a resurselor naturale.

3. Documente care se prezinta la verificare: **

- Tema de proiectare: -
- Certificat de urbanism : **493** - **21.11.2022**
- Avize obtinute: -
- Autorizatia de construire : nr. - emisa de -
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitarea termica, extinderi, modernizari etc.) -
- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia propusa pentru respectarea cerintei verificate: DA
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: 5 planse
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul si listingul: DA
- Alte documente: Foaie de capat; Colectiv de elaborare; Declaratie de conformitate; Borderou; Program de control; Caiet de sarcini.

4. Concluzii asupra verificării:

- a) În urma verificării se considera proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului: DA
- b) Consemnarea verificării tehnice a pieselor ce compun documentația pusă la dispoziție, prin actul de semnare și stampilare, este valabilă numai dacă se ține cont de conținutul referatului din partea verificatorului ce însoțește documentația.
- c) Prin înaintarea spre verificare tehnică a proiectului, proiectantul confirmă că a comunicat Beneficiarului își asumă în totalitate următoarele: - că are capacitatea și capabilitatea dobândită în urma absolvirii cursurilor instituțiilor universitare de profil, specifice documentației proiectate, în conformitate cu legislația în vigoare la data realizării proiectului; - că are toate autorizațiile prevăzute de legislația în vigoare pentru tipologia lucrărilor proiectate; - că proiectarea (calculul manual sau realizat cu soft specific) s-a realizat în conformitate cu legislația și cadrul normativ în vigoare la data realizării proiectului; - are întreaga responsabilitate pentru informațiile și softul de proiectare atât pentru dimensionare cât și pentru cantitățile de lucrări extrase.
- d) Pentru orice modificări ulterioare aduse proiectului prin dispoziții de șantier, acestea vor fi înaintate și verificatorului de proiecte spre avizare, după însușirea de către beneficiar prin semnatura.
- e) În urma verificărilor se considera proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija beneficiarului, de către proiectant: *Nu s-a verificat concordanța reflectată în listele de cantități de lucrări din documentația tehnică, deoarece proiectantul nu a pus la dispoziție softul în baza căruia a extras aceste cantități de lucrări. Se va actualiza cadrul normativ privind proiectarea și executia instalațiilor sanitare și termice.*
- f) Nu s-au pus la dispoziție documentații și studii din care au rezultat avizele care au stat la baza proiectării.
- g) Verificarea nu se face responsabilă de eventualele necorelări.

Am primit 3 exemplare

Investitor/ Proiectant

S.C. ZORINNOVA ARH SRL



Am predat 3 exemplare

Verificator tehnic atestat

Dr. Ing. Ștefan Dușan

* Se vor preciza:

- Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță, modernizare, reabilitare, extindere etc;
- Tipul și caracteristicile constructive;
- Dimensiuni;
- Funcție principală;
- Condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zona seismică, natura terenului, zona eoliană etc)

**Se înscriu documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv.

În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se redactează după completarea documentației.



ZorinNova
best architecture

Piața 1 Decembrie 1918,
Nr. 7, et.2, cam. 201,
Reșița, Caraș-Severin

Tel./Fax : +40 0355-816183
Mobil : +40 0744-474633
Email : zorinnova@gmail.com

FOAIE DE CAPAT



INSTALATII SANITARE

DENUMIRE PROIECT: REABILITARE SEDIU PRIMARIE COMUNA CARBUNARI

ADRESA: COMUNA CARBUNARI, LOC. CARBUNARI, CF. 30358,
JUDETUL CARAS-SEVERIN

BENEFICIAR: COMUNA CARBUNARI, LOC. CARBUNARI, NR. 304 JUD.
CARAS-SEVERIN

PROIECTANT: S.C. ZORINNOVA ARH S.R.L.

PROIECT NR.: 185/2023

FAZA DE PROIECTARE: PT

DATA ELABORĂRII : Iulie 2023



BORDEROU

PIESE SCRISE

1. Foaie de capat.
2. Borderou.
3. Lista responsabilitati.
4. Memoriu tehnic - instalatii sanitare.
5. Breviare de calcul.
6. Program de control.
7. Caiet de sarcini.
8. Lista estimativa de utilaje si materiale



PIESE DESENATE

- | | |
|--|-------|
| 1. Instalatii sanitare. Spatii existente - Plan parter | IS 01 |
| 2. Instalatii sanitare. Schema coloanelor - spatii existente | IS 02 |



LISTA DE RESPONSABILITATI

PROIECTANT GENERAL :

S.C. ZORINNOVA ARH S.R.L.



SEF PROIECT :

ing. Cristian CRISAN

PROIECTANT DE SPECIALITATE :

ing. Elena JURCA

VERIFICARE PROIECT:

prof. dr. ing. Stefan DUNA





MEMORIU TEHNIC – Instalații sanitare –



1. Generalități

Prezenta documentatie trateaza realizarea instalatiilor sanitare interioare aferente obiectivului denumit „REABILITARE SEDIU PRIMARIE COMUNA CARBUNARI”, amplasat in Comuna Coronini, beneficiar Comuna Caribunari, Loc. Caribunari, nr. 304, Jud. Caras-Severin.

Obiectivul propus este o cladire cu regim de inaltime P.

Categoria si clasa de importanta

A. Categoria de importanta – se apreciaza categoria de importanta a constructiilor existente stabilite conform Regulamentului aprobat prin HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii si a metodologiei specifice elaborate de MLPAT, obiectivul se incadreaza in categoria de importanta C – constructii de importanta normala.

B. Clasa de importanta – conform Normativului P 100/2006, din punct de vedere al seismicitatii, obiectivele se incadreaza in clasa de importanta III – constructii de importanta normala.

La executie se vor respecta prevederile normativului pentru instalatii sanitare I9-2015,

Limitele admise ale indicatorilor de calitate ai apelor uzate descarcate se vor incadra in valorile impuse de NTPA-002.

Documentatia s-a intocmit pe baza datelor inaintate de beneficiar si a situatiei existente la fata locului, proiectul de instalatii sanitare urmand sa respecte normele si standardele in vigoare, astfel incat sa fie asigurate confortul utilizatorilor si nivelurile de performanta necesare.

2. Lucrari propuse

Alimentarea primariei cu apa rece este existenta. Aceasta se face printr-un bransament De 32 mm la reseaua de apa a localitatii Caribunari, bransament ce nu suporta interventii.

Conducta de alimentare este din PE-HD De32 / Pn10 pozata ingropat sub limita de inghet.

In vederea reabilitarii, se vor inlocui instalatiile de alimentare cu apa rece si apa calda menajera. Instalatia este dimensionata astfel incat sa asigure alimentarea obiectelor sanitare existente si reprezentate in planurile de arhitectura.

Apele uzate menajere sunt evacuate la bazinul vidanjabil existent, diametrul conductelor de PVC-KG fiind de Dn110 mm.

Conductele de scurgere se vor monta cu pantele minime prevazute de STAS 1795 dar tinand cont si de pantele terenului natural.

Caminele de inspectie si de racord sunt prefabricate – din polietilena si / sau PVC.

Apele pluviale - vor fi preluate prin sistemul de jgheaburi si burlane propus conform proiectului de arhitectura urmand a fi dirijate prin sistemul de rigole de incinta la rigola stradala.

Instalatiile interioare de apa rece si apa calda menajera vor fi realizate din tuburi de polipropilena termosudabila PPR si PPR – Al / Pn20 si fittinguri corespunzatoare.

Conductele instalatiei interioare de apa rece si apa calda menajera se vor poza dupa caz – ingropate in elementele de structura / sau ghene inchise cu posibilitate de vizitare.

Instalatia de apa va fi echipata cu armaturi de inchidere, siguranta si golire, conf. normelor.



La executie se vor folosi materiale si echipamente fiabile care sa asigure atat durata de viata normata a instalatiilor de apa rece si a.c.m. cat si exploatarea lor in conditii de siguranta si igiena ridicata.

Prezenta documentatie detaliind doar modul de preparare apa calda menajera.

Conductele de distributie din interiorul imobilului pana la punctele de consum vor avea diametrele intre De 20mm – De 25 mm.

Alimentarea cu apa calda se va realiza din spatiul tehnic – apa calda fiind asigurata cu ajutorul boilerului tank-in-tank.

Conductele de distributie (PPR si PPR_AI) montate ingropat sub tencuiala sau in ghene vizitabile se vor fixa cu bride (bratari) corespunzatoare sistemului de tuburi din PPR.

Inaltimea de montaj va fi de 0,50m fata de cota pardoselii finite.

Conductele vor fi izolate anticondens (cele de apa rece) si termic (cele de apa calda) pe intregul traseu; grosimea izolatiei este de 6 mm.

La intrarea conductei de apa rece in grupul sanitar se va monta robinet de inchidere, pentru izolarea grupului sanitar in caz de defectiune. Armaturile prevazute vor avea rol de trecere, inchidere si golire, si vor fi prevazute cu obturator sferic.

Toate obiectele sanitare si armaturile trebuie asigurate de catre un singur furnizor ale carui referinte sa ateste calitatea produselor furnizate.

Baterile amestecatoare sunt monocomanda, iar robinetii de legatura de sub lavoare, spalatoare si de la rezervoarele de spalare a vaselor de closet sunt de tip coltar cu obturator sferic.

Ventilele de scurgere si sifoanele de legatura la canalizare a obiectelor sanitare trebuie sa fie robuste, usor de utilizat si aspectuoase.

Dupa efectuarea probelor de presiune punctele de imbinare a tevilor se vor proteja cu banda adeziva pentru refacerea continuitatii izolatiilor; se mascheaza conductele montate in ghene, intre pereti rigips sau in sape, pardoseli.

Pana la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu obturator sferic. Pentru racordarea la punctele de consum (robinete de serviciu) se vor monta armaturi de inchidere si reglaj tip coltar D=1/2" cu filet (la punctele de consum montate pe perete).

Canalizarea menajera interioara consta in preluarea apelor uzate menajere de la baie si evacuarea directa a acestora la bazinul vidanjabil existent.

Sifonul de pardoseala din spatiul tehnic este cu evacuare direct la rigola.

Instalatiile de scurgere a apelor uzate menajere au fost dimensionate in conformitate cu consumatorii indicati in planurile de arhitectura.

Tevile folosite pentru conductele interioare de canalizare ape uzate menajere sunt din PP si se vor poza de regula ingropat in pardoseala.

Tevile din polipropilena (PP) largesc domeniul de utilizare al tevilor din materiale plastice (PVC, PE) la temperaturi de functionare de pana la 95°C si presiuni de exercitiu de pana la 25 bari, conditii ce pot aparea in instalatii de apa calda si rece.

Racordarea coloanelor cu conductele de colectare orizontale se va realiza cu ramificatii si coturi la 45 grade; toate schimbarile de directie de la baza coloanelor se vor face cu coturi la 45 grade. Teava folosită pentru conductele verticale interioare (coloane) de canalizare ape menajera este din PP și se vor poza in ghene. In ghena destinata coloanelor se va proiecta o usita de vizitare care se aibe acces la piesa de curatire .

Reteaua de canalizare menajera este prevazuta cu o coloana de aerisire extinsa peste acoperis, dotata cu element de capat – aerisitor cu membrana.

Fixarea (prinderea) de elementele de constructie a conductelor de canalizare se va face cu bride de fixare.



Racordurile obiectelor sanitare se va face aparent, urmand a fi mascate dupa efectuarea probei de etanseitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform STAS 1795.

2.1 Pluviale:

Apele meteorice vor fi evacuate la sistemul de rigole pluviale de incinta prin intermediul sistemului de jgheaburi si burlane prevazut – prezentat in documentatia ce detaliza lucrarile de arhitectura.

2.2 Măsurile P.S.I.

În cadrul proiectului au fost respectate prevederile normelor și normativelor PSI în vigoare.

2.3 Măsurile de protecția muncii

Constructorul si beneficiarul vor respecta urmatoarele normative:

- Norme republicane de protectia muncii;
- Regulament privind igiena si protectia muncii in constructii elaborat de MLPAT si aprobat cu HG 795/1992;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare precum si norme specifice conexe si complementare acestora, elaborate de ICSPM si avizate de MMPS 1996.

3. EXIGENȚE DE PERFORMANȚĂ PENTRU INSTALAȚII SANITARE

Intreaga lucrare de instalatii sanitare s-a proiectat in conformitate cu prevederile Normativului I 9, – Legea nr. 10/1995 si a altor STAS -uri si Normative in vigoare si respecta cerintele principale de calitate impuse de acesta.

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate un numar de 7 cerinte esentiale.

- a) Rezistenta mecanica si stabilitate
- b) Securitate la incendiu
- c) Igiena, sanatate si mediu
- d) Siguranta in exploatare
- e) Protectie impotriva zgomotului
- f) Economie de energie si izolare termica
- g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Suplimentar față de aceste condiții tehnice avute în vedere în scopul evaluării cât mai corecte a performanțelor unei instalații sunt și alte cerințe care se referă la confort, etanșeitate, durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigențe stabilite pe baza prevederilor românești și străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele :

A. REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Dupa executia lucrarilor, instalatia sanitara interioara care cuprinde conducte, armaturi, obiecte sanitare va fi supusa verificarilor la probele de etanseitate, rezistenta si de functionare la cald.



Asigurarea rezistenței mecanice a instalației sanitare (obiecte sanitare, armaturi, conducte) trebuie să nu producă deteriorarea elementelor de instalații. Nu este admis ca părți ale instalației sanitare, să servească drept punct de sprijin pentru alte sarcini.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura și presiunea limită a apei maxim admisă trebuie să nu producă deteriorări a elementelor instalației de apă.

Garniturile folosite pentru etansare la armaturi vor fi din clingherit sau azbest.

Temperatura maximă admisibilă de furnizare a apei calde pentru scopuri menajere și igienice este de + 70 °C.

Temperatura admisibilă pentru scopuri tehnologice este până la + 90 °C.

Tevi din PVC temperaturi de +20 până la +40 °C la presiunea de regim de la 1,0 bar ±2,5 bar.

B. SECURITATE LA INCENDIU

Se vor respecta normele tehnice de proiectare și realizarea construcției privind protecția la acțiunea focului.

Pe timpul executării lucrărilor de sudură oxiacetilenică se vor lua măsuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii avându-se în vedere că la executia coloanelor se va folosi în foarte mare măsură încălzirea conductelor cu flacăra, pentru îndoire.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere a elementelor de instalații prin pereți și planșee. Conductele de canalizare sunt din PP ignifug.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operațiune în parte din care amintim : manșuri, ochelari, sort pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzătoare pentru spargere în ziduri, utilaje ca macara, troliu etc. pentru ridicarea greutăților.

Tot din motive de siguranță la foc golurile între conducte și tevi de protecție se vor umple cu snur din azbest.

Se va stabili nivelul clasei de combustibilitate și a limitei de rezistență la foc a elementelor ce alcătuiesc instalația sanitară (conducte, accesorii, obiecte sanitare, inclusiv izolația acestora) în corelare cu clasa de combustibilitate și limită de rezistență la foc a elementelor construcției care sunt strapunse sau pe care se montează elementele instalației.

C. IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Prin prevederea instalației sanitare interioare într-un imobil se urmărește asigurarea confortului necesar din punct de vedere sanitar și nu are ca efect contaminarea cu substanțe nocive a atmosferei încăperilor.

Stabilirea tipului și numărului obiectelor sanitare se va face pentru diferite categorii de clădiri, încăperi și utilizări la fel și stabilirea debitelor specifice de apă rece, caldă și canalizare pentru diferite tipuri de armaturi și utilizări a presiunilor minime de utilizare și echipamente.

Măsurile prevăzute în normativul I9-2015 au fost respectate în ceea ce privește amplasarea obiectelor sanitare și a conductelor pentru a asigura condiții care respecta igiena și sănătatea oamenilor.

Stabilirea nivelului maxim admisibil al conținutului de substanțe nocive (la rece) în apă potabilă care se face prin utilizarea unor materiale care în contact cu apă nu contaminează apa potabilă. Se va evita stagnarea apei în rețeaua de distribuție, în deviații infundate sau în porțiuni de conductă scoase din funcțiune, pentru apă potabilă.



Se va asigura separarea completa intre reseaua de distributie a apei potabile si a altor retele de apa nepotabila. Se va evita trecerea conductelor de apa prin caminele de vizitare a instalatiei de canalizare, conductele de apa se monteaza in acelasi plan sau deasupra conductelor de canalizare.

D. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute cu maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura si printr-un montaj corespunzator a echipamentelor individuale pentru producerea si stocarea apei calde.

Se prevad armaturi de siguranta, dispozitive de reglaj si semnalizare optica si acustica.

Nu este admis ca parti ale instalatiei sanitare sa fie folosite ca puncte de sprijin sau pentru agatarea altor sarcini. Asigurarea securitatii instalatiilor contra pericolului de intrare sau dezvoltare a unor animale (rozatoare, etc.) prevederea de guri de de curatire, asigurarea garzii hidraulice, asigurarea consumatorului impotriva intreruperilor accidentale de furnizare a apei.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi a furnizarii curentului electric.

Limitarea temperaturilor maxime a partilor calde ale elementelor si echipamentelor si echipamentelor instalatiei sanitare.

Limitarea nivelului de risc de ranire prin contact cu partile in miscare.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei colturile taioase, laturile ascutite se vor indeparta si se va purta echipamente de protectie corespunzator operatiei ce se executa dupa un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor fata de eventualele raniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafete accesibile a elementelor instalatie sanitare.

Se va efectua incercarea la etanseitate la presiunea hidraulica, inaintea montarii aparatelor si armaturilor la obiectele sanitare si la celelalte puncte de consum. Presiunea de incercare va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim, dar nu mai mare de 6 bari.

Incercarea de rezistenta a conductelor de apa calda se face prin punerea in functiune a instalatiei la presiunea de regim stabilita si la o temperatura de 55° ±60 °C.

Incercarea la etanseitate se va verifica pe tot traseul conductei si la puncte de imbinare. Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si punctelor de scurgere la un debit normal de functionare.

E. PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Instalatia sanitara interioara nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii, iar in cazul aparitiei de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente si armaturile instalatiilor sanitare pana la limitele admise de STAS 6156.

Disponerea izolata fata de spatiile unde se cere o limitare a nivelului de zgomot a elementelor de instalatii care in exploatare sunt surse de zgomot.

In cladirile de locuit conductele de alimentare cu apa si canalizare nu se vor monta pe peretii dinspre camera de zi si dormitoare. Pentru utilaje se vor monta suporturi amortizoare.

Dimensionarea conductelor si armaturilor instalatiei de alimentare cu apa se face astfel incat sa nu se depaseasca vitezele maxime admise : conducte apa 2 m/s - pentru cladiri de



locuit si cladiri social-culturale. Pentru instalatia de stingere a incendiilor viteza apei în conducte se va limita la 3 m/s.

Limita admisibila pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45 dB, camere de locuit, hoteluri, camine 35 dB, restaurante, cantine, spatii comerciale 45 dB, sali de clasa, cancelarii, Sali conferinte, crese gradinite 40 dB.

F. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Reducerea consumurilor de energie necesare prepararii de a.c.m. se face prin stabilirea temperaturilor economice de livrare a apei de consum. Valoarea prescrisa pentru a.c.m. preparata local sau centralizat cu surse conventionale este de 60 °C.

Se va stabili o valoare economica a izolatiei conductelor de distributie a apei calde. Randamentul izolatiei este astfel incat pierderea de caldura sa fie minima si optima de 80%.

Realizarea si utilizarea unor armaturi la obiecte sanitare cu consum economic de apa rece si apa calda, precum si debite specifice de apa rece si calda la presiuni minime de utilizare.

Asigurarea unor conditii economice de exploatare si intretinere a instalatiei de distributie a apei in cladire.

Armaturile in exploatare (robinete si baterii) permit un reglaj cantitativ economic al debitului de apa conform curbelor de reglaj debit-presiune corespunzatoare fiecarui tip de armatura.

Folosirea unor obiecte sanitare cu consum de apa redus (cazi de baie, rezervor de closet).

Se vor reduce pierderile si risipa de apa la conducte si armaturi prin respectarea conditiilor de executie de efectuare a verificarilor si remedierea defectiunilor constatate (inlocuire piese, armaturi, garnituri).

Se va asigura un consum minim de energie in exploatare, inglobata in elementele instalatiei (de la productie pana la livrarea produsului finit).

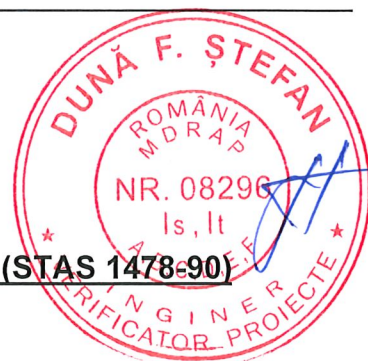
G. UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Toate componentele și subansamblele instalațiilor sunt proiectate având în vedere minimizarea consumurilor de energie electrică, adoptarea unor soluții eficiente din punct de vedere energetic asupra eficienței echipamentelor. Sunt prevăzute materiale de o calitate superioară asigurând o durabilitate crescută a întregului ansamblu de instalații. Se prevede izolarea tuturor conductelor pentru a reduce cât mai mult posibil pierderile de energie la transportul agentului termic.

ing. Elena PURCA




Breviar de calcul - instalatii sanitare -



1. Dimensionarea instalatiei interioare de alimentare cu apa (STAS 1478-90)

a. dimensionarea instalatiei interioare de apa rece

Debitul de calcul $q = a \times b \times c \sqrt{E}$ (l/s)

a – coeficient determinat in functie de regimul de furnizare a apei in rețeau de distribuție (10 h/zi) a =0,23.

b – coeficient determinat in functie de felul apei (apa rece) b=1.

c – coeficient determinat in functie de destinatia cladirii c =1.6

E = E1 + E2 – suma echivalentilor punctelor de consum

E1 – suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa calda

E2 – suma echivalentilor robinetilor de apa rece

Obiect sanitar	Buc.	E1	E2	$\Sigma E1+E2$
Lavuar	2	$0,35 \times 2 = 0,70$	-	3,70
Closet	4		$0,50 \times 4 = 2,00$	
Spatiu tehnic (PT)	1		$1,00 \times 1 = 1,00$	
		$\Sigma E1 = 0,70$	$\Sigma E2 = 3,00$	

$q = a \times b \times c \sqrt{E}$ (l/s) = $0,23 \times 1 \times 1,6 \times \sqrt{1,92}$

q =0,70 l/s.

Cunoscand debitele de calcul de pe fiecare tronson al instalatiei si in functie de vitezele economice impuse, cu ajutorul nomogramei pentru dimensionarea conductelor s-au ales diametrele tevilor, acestea fiind cuprinse intre D 20 mm – D 25 mm - tuburi PPR / PPR_AI.

b. dimensionarea instalatiei interioare de apa calda

Debitul de calcul $q = a \times b \times c \sqrt{E}$ (l/s)

a – coeficient determinat in functie de regimul de furnizare a apei in rețeau de distribuție (10 h/zi) a =0,23.

b – coeficient determinat in functie de felul apei (apa calda la 45°C) b =1.

c – coeficient determinat in functie de destinatia cladirii c =1.6

E = E1 – suma echivalentilor punctelor de consum

E1 – suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa calda

Obiect sanitar	Buc.	E1	$\Sigma E1$
Lavuar	2	$0,35 \times 2 = 0,70$	0,70

$q = a \times b \times c \sqrt{E}$ (l/s) = $0,23 \times 1 \times 1,6 \times \sqrt{0,70}$

q = 0,30 l/s.



Cunoscand debitele de calcul de pe fiecare tronson al instalatiei si in functie de vitezele economice impuse, cu ajutorul nomogramei pentru dimensionarea conductelor s-au ales diametrele tevilor, acestea fiind cuprinse intre D 20 mm – la tevi din PPR / PPR_AI.

2. Dimensionarea instalatiei interioare de canalizare (STAS 1795-87; SR 1846-2:2007/ C91:2008)

a. dimensionarea instalatiei interioare de canalizare ape uzate menajere

Debitul de calcul $Q_c = Q_s + q_{smax}$ (l/s)

Q_s - debitul corespunzator valorii sumei echivalentilor, E_s , al obiectelor sanitare si al punctelor de consum;

$Q_s = a \times c \times \sqrt{E_s}$ (l/s)

a – coeficient determinat in functie de regimul de furnizare a apei in reseau de distributie (10 h/zi) $a = 0,44$.

c – coeficient determinat in functie de destinatia cladirii $c = 0,70$

q_{smax} – debitul specific de scurgere al obiectului sanitar cu valoarea cea mai mare (closet) $= 2,0$ l/s

Obiect sanitar	Buc.	E_s	$\sum E_1 + E_2$
Lavuar	2	$0,50 \times 2 = 1,00$	25,00
Closet	4	$6,00 \times 4 = 24,00$	

$Q_s = a \times 0,70 \times \sqrt{E_s} = 0,44 \times 0,70 \times \sqrt{25}$ (l/s)

$Q_s = 1,54$ (l/s)

$\Rightarrow Q_c = Q_s + q_{smax} = 1,54 + 2$

$Q_c = 3,54$ l/s

Cunoscand debitele instalatiei si in functie de vitezele economice impuse cu ajutorul nomogramei pentru dimensionarea conductelor s-au ales diametrele tevilor, acestea fiind cuprinse intre D40 mm - D110 mm (tuburi din PP ignifuga) – reseaua de canalizare menajera interioara.

PVC – KG D110 – traseul de la iesirea din baie si pana la bazinul vidanjabil existent.

Măsurii pentru prevenirea și stingerea incendiilor

Prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu următoarele acte normative care vor fi respectate de constructor și de beneficiar :

- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea II P 118/2-2013, modificat 2018.

- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor (Revizuire si comasare normativele I9-1994 și I9/1-1996), indicativ I9-2015 Ordinul MAI nr. 163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor

Întocmit
ing. Elena Jurca



VIZAT
INSPECTIA DE STAT IN CONSTRUCTII

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRURILOR
PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE**

Investitia: " REABILITARE SEDIU PRIMARIE COMUNA CARBUNARI "

Adresa: Comuna Carbunari, loc. Carbunari, CF. 30358, Judetul Caras-Severin

Obiectul supus controlului :Instalatii sanitare

Beneficiar: Comuna Carbunari, loc. Carbunari, nr. 304 jud. Caras-Severin

Proiectant: SC Zorinnova Arh SRL

Executant:

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea in constructii", cu completarile si modificarile ulterioare; C56-2002-Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente; H.G. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completat cu Ordinul 777/2003 a MLPTL ; legea 123/2007; H.G. nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat in constructii; H.G. nr. 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii – Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor; H.G. nr. 273/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente; O.G. nr. 623/2001 privind infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii; H.G. nr. 766/1997 referitor la Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii; H.G. 456/1994 privind "Regulamentul de receptie al lucrarilor de montaj, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie; si Normativele tehnice in vigoare, se stabilesc de comun acord cu prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor.

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Document de atestare a controlului	Participa la control
A	Instalatii sanitare interioare		
1	Verificarea materialelor și armăturilor	PVRC	B,E
2	Controlul asezarii conductei in pozitie definitiva si amplasamentul obiectelor sanitare si a armaturilor	PVRC	B,E
3	Verificarea conductelor interioare de canalizare: - verificarea pantelor de curgere; - modul de fixare a coloanelor; - amplasarea pieselor de curatire; - functionarea instalatiei;	PVLA	B,E
4	Verificarea calității lucrărilor care devin ascunse	PVLA	B,E
5	Probe - proba de etanșeitate la presiune, la rece; - proba de etanșeitate la presiune, după dilatare; - proba de funcționare.	PVRC	B,E
6	Punerea în funcțiune	PVRC	B,E,P*
7	Recepția lucrării	PVRC	B,E,P*
B	Retea exterioara de apa si canalizare menajera		
1	Verificarea materialelor și echipamentelor	PVRC	B,E
2	Verificarea traseului si adancimii sapaturilor pentru conducte	PVRC	B,E
3	Verificarea pozarii conductelor, pantelor si imbinarilor	PVLA	B,E
4	Amplasarea pe pozitie a echipamentelor conform prevederilor din proiect si instructiunilor de montaj de la furnizorii acestora	PVRC	B,E
5	Probe	PVRC	B,E



	- proba de etanșeitate la presiune; - proba de funcționare.		
6	Efectuarea spălării și dezinfectiei conductelor de apă	PVRC	B,E

* Dacă este necesar va fi chemat și proiectantul

B – beneficiar, P – proiectant, E - executant

PVRC - Proces verbal de recepție calitativă

PVLA - Proces verbal de lucrări ascunse

NOTĂ:

- Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul au obligația de a anunța, cu minim 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor;

- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform legii 10/1995;

Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la cartea tehnică a construcției.

Beneficiar

Executant





Caiet de sarcini - instalatii sanitare -



Prezenta documentatie trateaza realizarea instalatiilor sanitare interioare si de incinta aferente obiectivului denumit **„REABILITARE SEDIU PRIMARIE COMUNA CARBUNARI”**, amplasat in Comuna Caribunari, loc. Caribunari, CF. 30358, Judetul Caras-Severin, beneficiar Comuna Caribunari, loc. Caribunari, nr. 304 jud. Caras-Severin.

Instalatiile sanitare interioare sunt alcatuite din:

- instalatia de alimentare cu apa rece si apa calda;
- instalatia de canalizare a apelor uzate menajere.

Toate cerintele ce sunt cuprinse in urmatoarul caiet de sarcini trebuiesc executate de catre constructor, dar nu exclud obligativitatea respectarii de catre acesta a prescriptiilor cuprinse in normativele departamentale sau republicane, standarde de stat, orice alte prescriptii cu caracter general din domeniul constructiilor sau instructiuni de la furnizorii de materiale.

Pentru prezenta lucrare, vor fi aplicabile normele si reglementarile in vigoare din Romania. In absenta unor norme sau reglementari specifice, se vor aplica normele europene.

LISTA PRESCRIPTIILOR TEHNICE DE BAZĂ PENTRU INSTALAȚIILE SANITARE

- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9-2015
- Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor îngropate I14-76
- Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elemente de instalații C142/85
- Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații C56-2002
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P118-99
- STAS 1478-90 – alimentare cu apă la construcțiile civile și industriale.
- STAS 1795-87 – canalizări interioare

MATERIALE ȘI PRODUSE

Țevi și accesorii

- PPR, PE - HD - pentru instalații
- Fitinguri
- Tuburi și piese de legătură din polipropilena pentru canalizare
- Tuburi și piese de legatură din tabla zincată pentru pluvială

Obiecte sanitare și accesorii

- Lavoare din porțelan, pedestal pentru lavoar
- Vas pentru closet din porțelan sanitar cu rezervor din mase plastice montat la semiînălțime.
- Cuier din porțelan sanitar NI 546
- Baterie monocomandă pentru lavoare și spălător Dn1/2"
- Accesorii: portprosop sau uscător electric de mâini, oglinzi din semicristal, porthârtie din porțelan sanitar



Armături

- Baterie amestecătoare stativă pentru lavoar și spălător monocomandă 1/2"
- Robinet simplu de serviciu cromat
- Robineți de închidere sferici
- Robineți de trecere cu descărcare pentru golire

LIVRAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA MATERIALELOR

Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă pe durata depozitării (țevi de oțel, PPR, PP, etc) se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate. Materialele care pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui (materiale pentru izolații, obiecte sanitare, etc) se vor păstra în șopron. Materialele ca: armături, obiecte sanitare ceramice, aparate de măsură și control etc. se păstrează în magazine închise. La manipulare materialele vor fi ferite de lovituri.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Operații pregătitoare

- Examinarea proiectului
- Verificarea existenței gurilor sau executarea lor
- Trasarea instalațiilor și corelarea cu celelalte instalații (încălzire, electrice, ventilatii)

Operații de confecționare și montare

- Prefabricarea tronsoanelor de conducte
- Montarea provizorie a suporturilor
- Montarea conductelor
- Definitivarea fixării conductelor și a suporturilor
- Proba de etanșeitate la presiune la rece a conductelor de apă rece și caldă ce urmează a fi mascate
- Izolarea termică a conductelor mascate
- Definitivarea instalațiilor de apă rece, caldă și canalizare (inclusiv conducte de legătură)
- Proba generală de încercare de etanșeitate la rece a tuturor conductelor de apă rece și caldă
- Proba de etanșeitate la cald a conductelor de apă caldă menajeră
- Montarea obiectelor sanitare după realizarea primei faze de finisaj a construcției (glet, faianță)
- Realizarea legăturilor la obiecte sanitare
- Încercarea de etanșeitate la conductele de canalizare
- Izolarea conductelor și protejarea izolațiilor termice

Operații de protejare a lucrărilor

Pe parcursul lucrărilor se vor lua măsuri de preîntâmpinare a pătrunderii murdăriei în conducte, armături și obiecte sanitare, precum și pentru preîntâmpinarea deteriorării instalațiilor.

Verificarea lucrărilor

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și aparataje ce corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului. Înaintea punerii în operă, toate materialele și aparatajele se



vor supune unui control cu ochiul liber. Defecțiunile se vor remedia sau se vor înlocui materialele. La aparatele de măsură și control se va verifica existența sigilului și a buletinului de verificare emis de metrologic.

Tehnologii de îmbinare, etanșare și fasonare

Îmbinarea țevelor din PPR se va face prin sudura prin polifuziune

- Filetul țevelor va corespunde prevederilor STAS 402
- Etanșarea la îmbinare cu filet se va face cu fuior de cânepă îmbibat cu pasta de grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert

Montarea tuburilor din PVC, PVC-KG / PP

- Îmbinarea tuburilor din polipropilenă se va realiza cu mufe și fără mufe (cu racord special mufă bi-îmbinare).

Pentru realizarea îmbinărilor între tuburi se vor executa următoarele operații:

Curățirea mufei și a garniturii, controlul stării garniturii.

- Curățirea extremității tubului sau a racordului de îmbinare.
- Aplicarea lubrifiantului VALSIR pe extremitatea tubului de îmbinat și pe garnitură (nu se vor utiliza alți lubrifianți).
- Se va introduce tubul până în capătul mufei.
- Se extrage tubul circa 10mm (acest spațiu va compensa dilatățile); în cazul îmbinării tuburilor cu racorduri această operație nu este obligatorie.

Pentru îmbinarea tuburilor fără mufe – cu racord special se vor executa următoarele operații:

- Curățirea extremității tubului fără sanfrenarea îmbinării.
- Controlul stării mufei și eventuala curățire a celor două extremități.
- Montarea manșonului de îmbinare pe tubul de îmbinare.
- Aplicarea lubrifiantului VALSIR în interiorul mufei bi-îmbinare.
- Aplicarea unei cantități mici de lubrifiant pe manșonul de îmbinare.
- Se introduce mufa bi-îmbinare pe manșon până la capăt și controlul bunei introduceri a manșonului însuși.
- Aplicarea lubrifiantului VALSIR pe garnitură.
- Introducerea până la capăt a tubului sau a racordului.
- Ancorarea tuburilor se va realiza prin brățări de oțel îmbrăcate în cauciuc antivibrant.
- Tuburile montate în șapă se vor acoperi cu carton greu sau carton ondulat, dacă prin tuburi se vor transporta lichide cu temperaturi ridicate, astfel încât să permită dilatarea tubului.
- Indicații privind pozarea instalațiilor verticale și orizontale:
- Tuburile orizontale vor fi ancorate, adoptând o distanță între brățări egală cu de 10 ori diametrul.

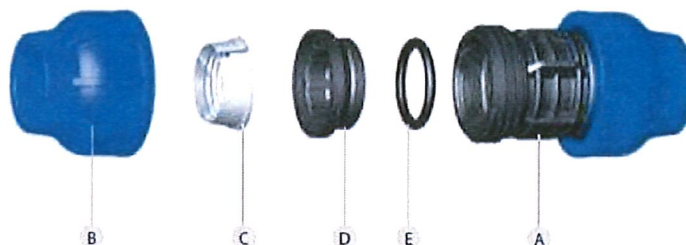
Pentru conductele verticale distanța între brățări va fi de la 1m la 2m, în funcție de diametrul tubului de pozat.

- Brățările vor fi fixate în pereții clădirii.
- În cazul tuburilor verticale care traversează mai multe planuri se va monta o brățară de ghidaj lângă mufa de îmbinare și o a doua la distanța recomandată mai sus. În acest caz, fixarea la planșeu constituie ea însăși o ancorare la punct fix.

Trecerea tuburilor prin fundații, tavane etc. se va realiza etanș împotriva umidității și a zgomotului și va fi făcută cu ajutorul izolațiilor sau a materialelor fonoizolante.

La executarea lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din „Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de instalații” C142.

Montarea tuburilor din PEHD



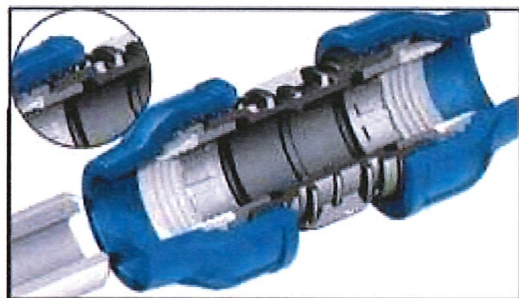
A – Corp de strangere; B- Mufa de strangere; C- Colier de compresie; D- Bucsa presare; E- Oring.

Instrunciuni de montaj:

Ø 20 + Ø 63

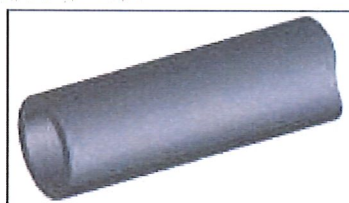


1: Tăiați tubul perpendicular și debavurați. Pentru a insera O-ringul cât mai ușor, lubrifiați-l atât pe el cât și tubul.

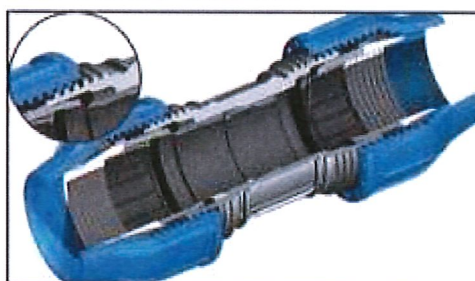


2: Deșurubați cu 3-4 rotații mufa albastră de pe fitting .

Ø 75 + Ø 110



1: Tăiați tubul perpendicular cu dispozitiv special de tăiere sau un fierastrău drept sau circular. Pentru a obține o tăietură dreaptă este bine să vă ajutați de o piesă de ghidare. Se debavurează și se teșesc capetul tubului pentru a nu deteriora garnitura.



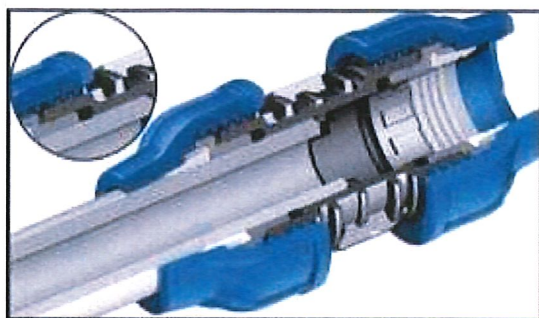
2: Deșurubați cu 3-4 rotații mufa albastră de pe fitting și asigurați-vă că O-ringul și bucșa de blocare sunt ca în imagine



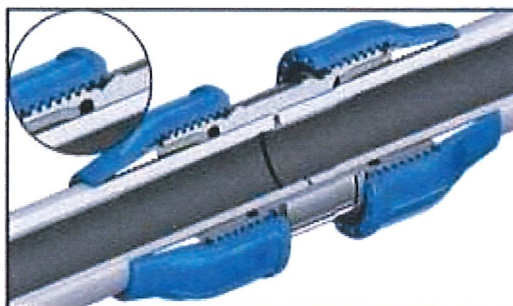
3: Introduceți țeava în fitting și asigurați-vă că aceasta a trecut de o-ring și a atins umărul de interior.



3: Introduceți țeava în fitting până ce aceasta atinge cele trei nervuri din interiorul corpului fittingului.



4: Însurubați/strângeți mufa folosind chei



4: Însurubați/strângeți mufa folosind chei cu lanțuri.

Montarea obiectelor sanitare și a accesoriilor

- Fixarea obiectelor sanitare pe elementele de construcții se va face prin șuruburi sau pe console.
- În scopul de a evita deteriorarea obiectelor sanitare, până la terminarea lucrărilor de finisaje la construcție, ele vor fi protejate.

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și de canalizare se va face în funcție de destinația și caracteristicile clădirilor sau a spațiilor ce urmează a fi dotate, de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirile respective, precum și de cerințele investitorilor.

Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a clădirilor se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 „Instalații sanitare. Alimentare cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare”, de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare în care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri și încăperi și de prevederile temei de proiectare.



Cote de montaj :

1	Lavoar - pentru copii până la 4 ani - pentru copii de la 4 la 6 ani - pentru copii de la 6 la 11 ani - pentru copii peste 11 ani și adulți - robinet sau baterie montată pe perete - oglindă - etajeră - portprosop montat lângă lavoar - portprosop montat pe peretele din fața lavoarului - săpunieră	450 600 700 800 100...200 500 400 750 1400... 1500 900... 1100	- - - - - de la partea superioară a lavoarului, în axa lui - de la fața superioară a lavoarului la latura inferioară a oglinzii, în axa lavoarului - de la fața superioară a lavoarului la partea inferioară a etajerei, în axa lavoarului - se montează în dreapta sau stânga lavoarului, la 50... 100 mm de la peretea laterală a lavoarului - la min. 50 mm de la peretele lateral - se montează în dreapta sau în stânga lavoarului, la 50... 100 mm de la partea laterală a lavoarului
2	Baie pentru adulți - cadă de baie - baterie de perete - para dușului fix - săpunieră - mâner de baie	max. 650 100... 125 2100 750... 850 750... 850	- - de la partea superioară a căzii de baie - de la fundul căzii de baie la baza stropitorului - -
3	Baie fixă pentru copii sugari - cada de baie - baterie de perete - săpunieră	1000 1100... 1150 1150... 1250	- - se montează în dreptul ventilului de golire a căzii -
4	Baie pentru picioare - cuva - bateria - mâner de baie - săpunieră	350 150... 250 1000... 1100 500... 600	- - de la partea superioară a cuvei, în axa ei - se amplasează în axa cuvei sau lateral - se amplasează în dreapta sau stânga bateriei
5	Cadă pentru duș - cuva - bateria - para dușului fix - mâner de baie - săpunieră	200... 300 1200... 1300 2100 1200... 1300 1200... 1300	- - de la fundul căzii pentru duș - de la fundul cuvei pentru duș la baza stropitorului - -
6	Dușuri comune - bateria - para dușului fix - mâner de baie - săpunieră	1200... 1300 2100 1300 1300	- - de la partea superioară a grătarului la baza stropitorului - lateral față de baterie, în gabaritul dușului - simetrie mânerului de baie față de baterie, în gabaritul dușului
7	Bideu	după obiect	-
8	Chiuvetă - chiuvetă - robinet	800 1150	- -
9	Spălătoare comune		

	- robinet sau baterie	900-950	-
10	Spălător de vase în locuințe - spălător - baterie de perete	800 200...250	- - de la partea superioară a spălătorului
11	Spălător de vase în restaurante, cantine etc. - spălător -baterie sau robinet	la înălțimea me-selor de lucru 200...250	- - de la partea superioară a spălătorului
12	Closet cu vas - vas - rezervor de spălare montat la înălțime - rezervor de spălare montat la semiînălțime - mânerul trăgătorului - porthărtie	după obiect 2300...2500 1200...1300 1300 750	- - cu asigurarea unui spațiu de min. 200 mm între partea superioară a rezervorului și plafon - - -
13	Closet oriental - cuva vasului - rezervor de spălare montat la înălțime - mânerul trăgătorului - porthărtie	- 2200 1300 750	- closetul se montează sub nivelul pardoselii finite la min. 20 mm - cu asigurarea unui spațiu de min. 200 mm între partea superioară a rezervorului și plafon - -
14	Pisoar - pentru copii de la 6 la 11 ani - pentru copii peste 11 ani și adulți	500 650	- de la pardoseală la partea superioară a buzii cuvei, în axa ei -
15	Fântână de băut apă - montată pe perete pentru copii de la 6 la 11 ani pentru copii peste 11 ani și adulți - montată cu picior	700 850 după obiect	- - -
16	Sculpătoare - de perete - cu picior	1000 după obiect	- -
17	Albie de spălat - cuva albiei - baterie sau robinet	900 1250	- -

OBSERVAȚIE – Pentru înălțimile indicate printr-o singură valoare în tabelul anterior, se admite o abatere la montaj de $\pm 5\%$

Distanțele minime pe orizontală sunt indicate între obiectele sanitare, armături și accesorii, precum și între acestea și fața finită a pereților (respectiv măștilor, când acestea depășesc jumătate din adâncimea obiectului) sau fața corpului de încălzire (vezi tabel

Executarea izolațiilor

Izolarea conductelor se va executa numai după efectuarea probelor de presiune, după curățirea și protejarea suprafețelor cu straturi anticorozive.

Izolațiile vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și manevrare, a elementelor de susținere și la îmbinările cu flanșe, precum și la treceri prin ziduri.

Montarea armăturilor de închidere

Toate armăturile vor fi montate în poziția închis.

Condiții de montare pentru conducte de apă

- Panta minimă a conductelor de apă va fi de 1‰ și se vor realiza următoarele distanțe:



- Conducte – pereți finiti +3cm,
- Între izolațiile conductelor vecine $\approx$ 4cm,
- Între flanșe și conducte apropiate $\approx$ 3cm,
- Între conducte de apă, canalizare și instalații electrice – conform normativ I7.
- La trecerea prin pereți și planșee, conductele se montează în tuburi de protecție (manșoane).
- Partea superioară a manșoanelor montate în pardoseala încăperilor – dotate cu instalații sanitare (băi, oficii etc.) va depăși nivelul pardoselii finite cu 2-3cm.
- În porțiunile în care conductele traversează elementele de construcții, nu se admit îmbinări.

Condiții de montare pentru obiecte sanitare

Distanțele de amplasare precum și cotele de montaj ale obiectelor vor fi conform STAS 1504.

Instrucțiuni de montaj pentru jgheaburi și burlane metalice

Numărul de cârlige și burlane

Cârligele de jgheab se montează la o distanță de maxim 800 mm unul de celălalt, respectându-se de obicei distanța dintre câpriori. Cârligul de capăt se poziționează la 100 mm față de marginea acoperișului. Cârligele vor fi montate astfel încât să se obțină o pantă de scurgere a apei către punctele de colectare. Se recomandă o pantă a jgheabului de minim 2,5 mm/m. Calculați numărul de cârlige pe fiecare segment de streășină (de exemplu, pentru un tronson de 10 m, este nevoie de $10 \text{ m} / 0,8 \text{ mm} + 1 = 14$ cârlige). La stabilirea punctelor de colectare a apei pluviale se va ține cont de faptul că lungimea maximă de streășină admisă pentru o scurgere este de 10-12 m.

Transport și depozitare

Pentru a evita deteriorarea componentelor sistemului de jgheaburi și burlane, vă rugăm să le manipulați cu grijă în timpul transportului, depozitării și despachetării. Depozitarea jgheaburilor și burlanelor se va face pe o suprafață plană și stabilă. Componentele nevopsite vor fi despachetate și depozitate într-un spațiu uscat și ventilat.

Tăiere

Tăierea jgheaburilor și burlanelor se face la sol, cu foarfeca pentru tablă sau cu ferăstrăul pentru metale, folosind o suprafață de lucru stabilă. Este interzisă folosirea polizorului unghiular (flex)! Discul abraziv produce încălzirea locală a oțelului, distrugând galvanizarea și straturile de protecție, iar scântele rezultate din polizare deteriorează vopseaua. Este interzisă folosirea polizorului unghiular.

Protecție suplimentară

Pentru a proteja suprafața, zgârieturile accidentale pot fi corectate folosind vopsea de retuș, prelungind astfel durata de viață a sistemului de jgheaburi și burlane.

Îndoirea cârligelor se realizează cu un dispozitiv special.

Fixarea cârligelor de jgheab și a brățărilor de susținere pentru burlan se face cu șuruburi din oțel inoxidabil, în funcție de tipul structurii de suport.

ABATERI ADMISE

Conform normativ I9/2015 și C56/2002.

VERIFICAREA ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Pe parcursul executării lucrărilor se vor efectua următoarele verificări:



- Verificarea caracteristicilor și calității materialelor utilizate
- Verificarea traseelor conductelor și amplasamentul aparatelor, obiectelor sanitare, armăturilor etc.
- Verificarea calității și corespondenței cu proiectul a prefabricatelor de instalații sanitare.

Toate materialele și aparatele pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt conform prevederilor din proiect, au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul manipulării nu au suferit deteriorări.

NOTĂ: executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale fără avizul scris a proiectantului.

Categoriile de lucrări la care probele pot fi făcute independent, în prezența investitorului prin întocmire de procese verbale:

- Conducte interioare de apă rece, caldă, combaterea incendiilor și de canalizare menajeră,
- Montarea obiectelor sanitare și a accesoriilor,
- Lucrări de izolații și vopsitorii,
- Verificări de efectuat pe faze de lucrări.

a) Conducte interioare de apă caldă, rece și combaterea incendiilor:

- Distanțele între conducte și elementele de construcții și conductele altor instalații
- Modul de fixare a conductelor
- Corecta amplasare și executare a punctelor fixe, a pieselor de dilatare și a manșoanelor de protecție

b) Lucrări de verificare a etanșeității și rezistenței:

- Încercarea de etanșeitate la presiune la rece și de funcționare la conductele de apă rece
- Încercarea de etanșeitate la presiune la rece și la cald, de rezistență și de funcționare la apă caldă de consum.

Aceste probe se vor efectua înaintea montării armăturilor de serviciu și a aparatelor, pozițiile acestora fiind busonate.

Presiunea pentru încercare la etanșeitate la rece și la cald va fi egală cu 1,5x presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bar. Instalațiile se vor ține sub această presiune 20 minute, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai jos a instalațiilor.

Proba la cald se va face menținându-se în funcțiune instalația de apă caldă timp de 6 ore, temperatura în instalație având 60 °C.

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut în proiect și dacă temperatura apei corespunde celui prevăzut.

c) Conductele de canalizare interioare se vor verifica distanțele lor de elementele de construcții, pantele prevăzute și fixarea lor. Se va verifica corecta amplasare a pieselor de curățire și etanșeitatea lor.

Etanșeitatea conductelor de canalizare menajeră se va verifica umplând instalația până la nivelul de refulare a obiectelor sanitare. Încercarea de funcționare se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare.



d) Obiecte sanitare

- Se va verifica dacă nu sunt fisurate, lovite etc. și corespund ca număr, mărime, model, calitate și poziție de montaj, ca cele prevăzute în proiect.
- Să fie solid fixate pe console și consolele să fie prinse rigid în perete.
- Sifoanele obiectelor să asigure scurgere normală.
- Bateriile să asigure un jet continuu de apă, închidere perfectă și manevrare ușoară.
- Robinetele de închidere să fie ușor accesibile.
- La hidranții interiori de incendiu, deschiderea robinetului trebuie să se facă cu ușurință și furtunul să fie astfel înfășurat încât desfășurarea lui să se facă în spirală.
- Verificarea etanșării sifoanelor de pardoseală se va face circulând prin ele apă timp de 24 ore, după care timp de 3 zile se vor urmări eventualele infiltrații.

Verificări de efectuat la recepția preliminară

Verificările de calitate la recepția preliminară vor fi efectuate de către comisia de recepție numită în acest scop. Verificarile vor fi în conformitate cu „Regulamentul de efectuare a recepției obiectelor de investiții”. Se vor efectua următoarele verificări:

- Calitatea aparatelor, obiectelor sanitare și a materialelor utilizate
- Corespondența lucrărilor cu prevederile din proiect, standarde și alte prescripții oficiale
- Aspectul și calitatea lucrărilor
- Condițiile de rezistență, etanșeitate și de funcționare a instalațiilor.

Se va verifica de asemenea existența proceselor verbale de verificare a lucrărilor pe faze, a lucrărilor ce devin ascunse, etc.

Toate documentele și procesele verbale vor completa - Cartea Construcției -, documentație predată beneficiarului odată cu recepția la terminarea lucrărilor.





LISTA ESTIMATIVA DE MATERIALE

1	Lavoar din portelan sanitar	buc	2	
2	Sifon cu ventil pentru lavoar din portelan sanitar	buc	2	
3	Vas WC din portelan sanitar	buc	4	
4	Rezervor vas WC	buc	4	
5	Oglinda sanitara	buc	2	
6	Etajera din portelan sanitar	buc	2	
7	Sapuniera	buc	2	
8	Porthirtie	buc	4	
9	Portprosop	buc	2	
10	Baterie pentru lavoar	buc	2	
11	Sifon de pardoseala	buc	2	
12	Teava PPR 20 mm	ml	36	
13	Robinet coltar racord obiecte sanitare, 1/2" x 1/2"	buc	8	
14	Robinet de trecere (cu rol de sectionare instalatie) Ø3/4"	buc	2	
15	Teava PP canalizare 40 mm	ml	4	
16	Teava PP canalizare 50 mm	ml	9	
17	Teava PP canalizare 110 mm	buc	5	
18	Piesa de curatire PP 110 mm	buc	1	
19	Caciula de ventilatie PP D=50 mm	buc	1	



Proiectant: S.C. ZORINNOVA ARH S.R.L.

Obiectiv: REABILITARE SEDIU PRIMARIE COMUNA CARBUNARI

Proiectant: S.C. ZORINNOVA ARH S.R.L.

Formular F5

Pr. nr. 185 /2023

Fisa tehnica nr. 1_JS

Utilajul, echipamentul tehnologic: Panou solar 10 tuburi vidate

Nr. crt.	Parametrii si conditii impuse de proiectant		Producator / (Furnizor)
	A.	B.	
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali: Panou solar 10 tuburi vidate Helis JDL-PM10-RF-58/1.8 - HP100 seria RF heat pipe - Numar tuburi: 10 - Suprafata bruta (ISFH): 1.54 m2 - Suprafata de apertura/activa (ISFH): 0.94 m2 - Volum agent termic: 0.77 l - Dimensiuni: 1920x800x100mm (LxIxH) - Masa neta: 36.00 Kg - Volum boiler recomandat: 100 l - Presiune de test: 10 bar - Presiune maxima de lucru: 6 bar - Temperatura maxima apa: 95°C - Temperatura maxima stagnare (agent termic fara circulatie): 270°C - Tub exterior (Dexg): 58x2.0mm - Tub interior (Dixg): 47x1.6mm - Distanța între tuburi: 75mm - Debit agent termic recomandat: 71 l/m2h - Inclinare min/max: 15/60° - Dimensiuni tub vidat: O58x1800mm - Grosime izolatie: 40mm Rama si sistem prindere acoperis pentru JDL-HP100-58/1.8		
2	Specificatii de performanta si conditii de siguranta in exploatare: - Produsul sa fie agrementat conform legii 10 / 1995; - Cartea tehnica in limba romana; - Sa fie satisfacuate toate cerintele conform caietului de sarcini si fiselor tehnice; - Marcaj CE;		
3	Conditii de livrare si plata: Conform contractului oferta.		
4	Conditii de garantie si postgarantie: Conform contract.		
5	Alte conditii specifice:		

Proiectant:



Investitor: Comuna Carunari, Loc. Carunari, nr. 304, Jud. Caras-Severin
Obiectiv: REABILITARE SEDIU PRIMARIE COMUNA CARBUNARI
Proiectant: S.C. ZORINNOVA ARH S.R.L.

Formular F5
Pr. nr. 185 /2023

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas expansiune sistem solar

Fisa tehnica nr. 2_IS

Nr. crt.	Parametrii si conditii impuse de proiectant			Producator / (Furnizor)
	A.	B.		
0.	1.	2.		3.
1.	Parametri tehnici si functionali: Vas expansiune sistem solar Elbi DS-18 -Volum: 18 l - Presiune maxima de lucru: 8bar - Ppreinc = 3,0 bar - Temperatura de lucru: -10-+110°C - Temperatura maxima pentru durata limitata (2 ore): +130°C - Racord:3/4" - Dimensiuni: mm (OxH) 270x410 Au tratament interior TOP PRO.			
2	Specificatii de performanta si conditii de siguranta in exploatare: - Produsul sa fie agrementat conform legii 10 / 1995; - Cartea tehnica in limba romana; - Sa fie satisfacute toate cerintele conform caietului de sarcini si fiselor tehnice; - Marcaj CE;			
3	Conditii de livrare si plata: Conform contractului oferta.			
4	Conditii de garantie si postgarantie: Conform contract.			
5	Alte conditii specifice:			



Investitor: Comuna Carbutari, Loc. Carbutari, nr. 304, Jud. Caras-Severin
Obiectiv: REABILITARE SEDIU PRIMARIE COMUNA CARBUNARI
Proiectant: S.C. ZORINNOVA ARH S.R.L.

Formular F5
Pr. nr. 185 /2023

Fisa tehnica nr. 3_IS
Utilajul, echipamentul tehnologic: Grup pompare cu unitate de control pentru panouri solare ICMA

Nr. crt.	Parametrii si conditii impuse de proiectant		Producator / (Furnizor)
	A.	B.	
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali: Grup pompare cu unitate de control pentru panouri solare ICMA S004 + S301 Compus din: - Valva de siguranta pentru sisteme de energie solara Art. S121 G1/2" -3/4" - Instrument suport pentru conectare la manometru - Robinet de umplere, golire si sistem de spalare - Valva inchis/deschis cu termometru incorporat si retur conectat cu valva Anti- gravitatie de sens - Pompa de circulatie Wilo Solar ST 20/6 - Controlor debit cu valva inchis/deschis, retur conectat (domeniul de scala intre 1÷13 l/min) - Valva inchis/deschis cu termometru incorporat si conexiune pentru livrare - Dispozitiv purjare aer - Baza izolata - Conectare furtun - Carcasa izolata - Compartiment pentru inspectie inserat - Conector Molex - Tub cablaje - Controlor electronic sistem		
2	Specificatii de performanta si conditii de siguranta in exploatare: - Produsul sa fie agrementat conform legii 10 / 1995; - Cartea tehnica in limba romana; - Sa fie satisfacute toate cerintele conform caietului de sarcini si fiselor tehnice; - Marcaj CE;		
3	Conditii de livrare si plata: Conform contractului oferta.		
4	Conditii de garantie si postgarantie: Conform contract.		
5	Alte conditii specifice:		

