

PROIECT INSTALATII SANITARE

PROIECT NR. 230/2018



**CONSTRUIRE HALA DE PRODUCTIE PENTRU
SPINTECARE, RETEZARE SI SORTARE
CHERESTEA USCATA DIN FAG SI ACHIZITIE DE
UTILAJE SPECIFICE**

Mun. Curtea de Argeş, str. Rm. Vâlcea, nr. 113-113C, Jud . Arges

PROIECTANT DE SPECIALITATE: ARTCAD BUILDING PRODESIGN SRL

FAZA DE PROIECTARE:

P.T.

BENEFICIAR:

EUROCOM EXPANSION S.A.



BORDEROU**PIESE SCRISE**

No.	Denumire	Data elaborarii
1.	FOAIE DE GARDA	2018
2.	LISTA DE SEMNATURI	2018
3.	BORDEROU	2018
4.	MEMORIU INSTALATII SANITARE	2018
5.	BREVIAR DE CALCUL	2018
6.	CAIET DE SARCINI	2018
7.	LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI INSTALATII SANITARE	2018
8.	PROGRAM PENTRU URMARIREA EXECUTIEI SI CONTROLUL DE CALITATE PE SANTIER	2018

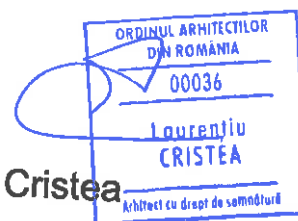
PIESE DESENALE

No.	Nr. Plan	Denumire	Data elaborarii
1.	IS 00	PLAN SITUATIE RETELE EXTERIOARE	2018
2.	IS 01	INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER	2018
3.	IS 02	SCHEMA FUNCTIONALA A COLOANELOR	2018
4.	IS 03	DETALIU CAMIN	2018
5.	IS 04	PROFIL LONGITUDINAL	2018

LISTA DE SEMNATURI:

Şef de proiect

Arh. Laurentiu Cristea



Proiectant

Ing. Florin Buga



Desenat

Ing. Florin Buga

MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

A. Prezentarea proiectului

Prezenta documentație tratează la faza P.Th.+D.E. instalațiile sanitare aferente "CONSTRUIRE HALA DE PRODUCTIE PENTRU SPINTECARE, RETEZARE SI SORTARE CHERESTEA USCATA DIN FAG SI ACHIZITIE DE UTILAJE SPECIFICE

În proiect sunt tratate instalațiile sanitare interioare si exterioare, respectiv caminul de racord la canalizare.

S-au prevazut urmatoarele categorii de instalații sanitare:

- instalații de alimentare cu apă menajeră rece și caldă;
- instalații de canalizare menajeră;

La baza întocmirii acestei documentații au stat :

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul de arhitectură.
2. Planurile și secțiunile de arhitectură.
3. Normele și normativele în vigoare.

Dotarea cu obiecte sanitare s-a facut in conformitate cu destinatia cladirii si solicitarea beneficiarului,dar si in concordanta cu prevederile legi nr.114/2000 asa cum rezulta si din planurile de arhitectura.

Lucrarile de instalatii sanitare se vor coordona cu lucrarile de arhitectura si constructii pentru a se evita spargerea betoanelor sau deteriorarea finisajelor.

B. Reglementari

Instalațiile sanitare vor fi conforme cu următoarele norme și reglementări românești, și anume:

- ❖ STAS 1478-90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale ;
- ❖ STAS 1795-87 – Canalizări interioare ;
- ❖ STAS 1846/1-2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
- ❖ STAS 1846/2-2007 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
- ❖ I 9-2013 – Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare ;
- ❖ P 118-2013- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- ❖ Toate standardele și normativele la care fac referire reglementările de mai sus.

C. Descrierea instalatiilor sanitare

Instalații de alimentare cu apă menajeră rece și caldă

În vederea asigurării condițiilor igienico-sanitare și a nevoilor, aceasta necesită alimentarea cu apă rece.

În cadrul obiectivului apa rece va fi utilizată pentru consumul menajer, pentru nevoile igienico-sanitare .

Alimentarea cu apă a obiectivului se va face prin intermediul unei branșare din polietilenă de înalta densitate, PE-HD PE-50 Ø 40 mm, de la rețeaua de apă potabilă existentă în zona str. RM VALCEA prin intermediul unui camin racord apă poziționat la cota de îngheț (-0,90) dotat cu apometru, conform planului de situație rețele anexat documentației.

La execuția lucrărilor exterioare de alimentare cu apă se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii și PSI, conform normelor și normativelor în vigoare.

GRUPURI SANITARE

Alimentarea cu apă a grupurilor sanitare se va face prin intermediul unei tevi din polipropilena PE-HD PE-50 Ø 40 mm de la rețeaua existentă până în distribuitorul propus, după care se va ramifica în conducte de (PP-R) Ø25 și Ø20mm până la lavoarele/rezervoare WC propuse .

Distributia rețelei de apă rece din interiorul grupului sanitar este ramnificata, montata aparent sau ingropat , executata din teava din polipropilena random (PP-R) Ø20-25 mm, izolata cu cauciuc sintetic expandat de 9 mm grosime. In zonele aparente si mascate susținerea conductelor se face cu brățări, console montate la distante astfel încât sa se asigure portanta țevii.

Instalatia cuprinde de asemenea robineti de trece cu sfera montati pe ramnificatii si robineti coltar de inchidere si reglaj montati pe legaturile cu obiectele sanitare.

Legăturile la obiectele sanitare se vor realiza cu racorduri flexibile.

Tevile din polipropilena se vor imbina intre ele cu fittinguri ,prin polifuziune.

La trecerea tevilor prin pereti,plansee se vor monta tuburi de protectie care vor avea cu 1-1,5 dimensiuni mai mult decat teava protejata.Traseele pentru instalatia interioara de apă s-au ales astfel incat sa asigure lungimi minime de conducte si accesul usor in exploatare.

Prepararea apei calde pentru uz menajer se va face prin montarea unui boiler de 100 L în zona grupurilor sanitare , care este distribuita la nivelul fiecarui grup sanitar , prin intermediul unor conducte (PP-R) Ø25 și Ø20 mm .

Apa caldă menajeră, astfel preparată se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte din polipropilena random (PP-R) Ø20 mm cu inserie de fibra compozita care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece, izolate cu cauciuc sintetic expandat de 9 mm grosime.

Dotarea cu obiecte sanitare

a) GRUP SANITAR FEMEI:

- lavoar din portelan sanitar L=600 mm, montat pe console, cu baterie stativa cromata cu $\Phi 1/2"$ monocomanda;
- vas WC din portelan sanitar cu rezervor de spalare de 12 l montat pe vas sau la semiinaltime;
- oglinda sanitara din semicristal 500 x 600 mm montata cu dibluri de perete
- etajera din portelan E60 montata cu dibluri de perete;
- porthartie din portelan;
- portprosop tip U din alama nichelata;
- dozator sapun lichid, plastic ABS alb rezistent;

b) GRUP SANITAR BARBATI:

- lavoar din portelan sanitar L=600 mm, montat pe console, cu baterie stativa cromata cu $\Phi 1/2"$ monocomanda;
- vas WC din portelan sanitar cu rezervor de spalare de 12 l montat pe vas sau la semiinaltime;
- vas pisor din portelan sanitar (2 buc)
- oglinda sanitara din semicristal 500 x 600 mm montata cu dibluri de perete
- etajera din portelan E60 montata cu dibluri de perete;
- porthartie din portelan;
- portprosop tip U din alama nichelata;
- dozator sapun lichid, plastic ABS alb rezistent;

c) GRUP SANITAR PERSOANE CU DIZABILITATI:

- lavoar din portelan sanitar L=600 mm, montat pe console, cu baterie stativa cromata cu $\Phi 1/2"$ monocomanda;
- vas WC din portelan sanitar cu rezervor de spalare special conceput pentru persoane cu dizabilitati;
- bara de sustinere cu dubla prindere, rabatabila
- oglinda sanitara din semicristal 500 x 600 mm montata cu dibluri de perete
- etajera din portelan E60 montata cu dibluri de perete;
- Bara dubla rabatabila, suport hartie igienica
- portprosop tip U din alama nichelata;
- dozator sapun lichid, plastic ABS alb rezistent;

Instalatii de canalizare menajera

Obiectivul propus necesită asigurarea evacuării apelor menajere de la consumatorii obiectivului, care provin de la grupul sanitar.

Evacuarea apelor uzate menajere produse în cadrul obiectivului, se va realiza printr-o rețea de PVC de 160 mm pentru canalizare la rețeaua existenta de ape uzate menajere din str. RM VALCEA, caminele CV1 vor amplasate sub adancimea de inghet conform planului de situatie si vor avea o panta minima de 5-6 %.

Rețelele de canalizare se vor poza sub adâncimea de îngheț.

La execuția lucrărilor exterioare de canalizare se vor respecta cu strictețe măsurile specifice de protecția muncii, conform normativelor în vigoare.

Conductele de scurgere se vor fixa cu bratari metalice.

Conductele PVC tip KG, îmbinate cu mufă și etanșate cu inel de cauciuc vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț, în tranșee înguste, pe pat de nisip compactat care nu va conține granule mai mari de 20 mm. Umpluturile vor fi compactate cu maiul de mână, fără deteriorarea tuburilor.

Conductele colectoare interioare ale instalației de canalizare ($\Phi 32$ - $\Phi 110$ mm) se vor poza îngropat.

Apele menajere provenite de la grupurile sanitare vor fi preluate de o coloana PP $\Phi 110$ mm.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevăzut constructiv cu dimensiunile și pantele normale prevăzute în STAS 1795-87.

Grupurile sanitare au fost prevăzute cu sifoane de pardoseala $\Phi 50$ mm cu 1 – 2 intrări orizontale și 1 ieșire orizontală racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere, coloane la care se racordează și wc-urile, urmând ca lavoarele să fie racordate la sifoanele de pardoseala.

S-au prevăzut constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilena $\Phi 110$ mm, amplasate lângă stalpi-pereti, coloane care sunt preluate de rețeaua exterioară de canalizare ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul teraselor în așa fel încât să se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 – 0,80 față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghețele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperișuri se realizează prin burlane cu descărcare liberă la nivelul trotuarelor și dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

Instalațiile se execută din:

- pentru conductele de legătură ale obiectelor sanitare: tuburi și piese de legătură din polipropilenă PP;
- pentru coloanele de canalizare menajeră : tuburi și piese de legătură din polipropilenă PP;
- pentru conductele de canalizare exterioară: tuburi și piese de legătură din PVC – KG.

Înălțimea minimă de îngropare este limitată de adâncimea minimă de îngheț, datorită posibilității înghețării apei din conducte.

Înălțimea maximă de îngropare este determinată de tipul țevii (pentru țevi din PVC-KG adâncimea maximă este de 6,0 m conform GP043/99).

A fost propus un camin pentru apele menajere din incinta grupurilor sanitare.

D. Lucrari de izolatii termice, hidrofuge vopsitorii

Conductele instalației de apă potabilă, montate aparent și mascat în nișe sau pereți din gipscarton se vor izola termic.

Izolațiile montate în spații mascate (nișe, plafoane false, ghene) nu necesită protecție, iar cele amplasate aparent se vor proteja cu tablă din oțel zincat cu $S = 0,4$ mm.

Elementele instalației de alimentare cu apă vor fi protejate anticoroziv, astfel:

- suporti, confecțiile metalice: grunduire, un strat grund alchidic și două straturi email alchidic roșu.

E. Sustinerea conductelor

Conducte din Polietilenă și Oțel Zincat:

- susținerea se va face cu coliere și brățări din oțel zincat, cu garnitură din cauciuc antivibrant, amplasate la distanțe conf. I9-2013 art. 4.11 tabel 3;
- amplasarea suptorilor ficși se va face ținând seama de I9-2013 art. 4.10 tabel 2 și cu recomandarea ca aceștia să fie plasați lângă ramificații și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere.

Conductele din polipropilenă PP, PVC-KG și PEHD :

Conductele de canalizare, se vor susține de elementele de rezistență cu coliere și brățări amplasate la o distanță de $10 \varnothing D$. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, după mufa acestuia.

Coloanele se vor susține astfel :

- pentru coloanele care sunt încastrate la nivelul planșeului, se vor monta câte două brațări de ghidaj la distanță de 1-2 m pe fiecare nivel;
- pentru coloanele care traversează planșeele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea câte un punct și o brațară de ghidaj la fiecare nivel.

La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe; deasemeni se va monta câte un punct fix între două compensatoare succesive, conform NP003-96.

F. Probe

Conductele de apă rece și caldă menajeră vor fi supuse următoarelor probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de funcționare a instalațiilor de apă rece și caldă menajeră;
- proba de etanșeitate și rezistență la cald a conductelor de apă caldă menajeră.

Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele probe:

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

Dupa încheierea probelor, inclusiv a verificării funcționării obiectelor sanitare se vor recepționa lucrările de instalații sanitare în conformitate cu prevederile Normativului I 9 – 2013 și a reglementărilor cu privire la calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Pentru lucrările care devin ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de izolare și mascare, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

După încheierea probelor și a recepției la terminarea lucrărilor constructorul va încheia un proces verbal de predare către beneficiar.

G. Instrucțiuni de montaj

Lucrările de instalații sanitare se vor executa conf. Normativului I9 și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico - sanitare din polipropilenă NP 003-96.

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 execuția 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.

H. Măsuri de protecție și igiena muncii

La stabilirea soluțiilor de proiectare, în conformitate cu :

- HG nr.300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile.

- NGPM /96

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții MLPAT-1993;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații sanitare și de încălzire-1996, s-au avut în vedere:

- asigurarea condițiilor de igienă prin instalațiile sanitare;
- asigurarea calității minime a apei potabile rece și calde;
- stabilirea nivelului maxim admisibil al conținutului de substanțe nocive în apa potabilă, provenite prin contactul cu pereții conductelor și echipamentelor instalațiilor de distribuție a apei reci și calde;

- evitarea stărnării apei în rețeaua de distribuție pentru apa potabilă;

- separarea completă între rețeaua de distribuție a apei potabile și a altor rețele de apă;

- stabilirea condițiilor de amplasare a conductelor față de sursele de infectare biologică (canalizare);

- stabilirea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească apele uzate pentru a putea fi deversate în rețelele de canalizare.

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții - MLPAT 1993" și a " Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații tehnico-sanitare și de încălzire-1996".

I. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum și:

- materiale de primă intervenție necesare localizării și stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive;

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

J.Verificarea proiectului

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calității în construcții) se interzice aplicarea detaliilor de execuție neverificate de către „verificatori de proiecte atestați” (art.13), obligația și răspunderea pentru asigurarea verificării proiectelor prin specialiști, verificatori de proiecte atestați, o are investitorul (art. 21 pct. C).



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII SANITARE

Necesarul de apa potabila pentru consumul igienico-sanitar

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua existentă.

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 este calculat conform algoritmului următor :

Consum mediu zilnic

$$Q_{zi\ med} = \sum (q_s \times N) / 1.000 \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Consum maxim zilnic

$$Q_{zi\ max} = K_{zi} \times Q_{zi\ med} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

$K_{zi} = 1,2$ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)

Consum orar maxim

$$Q_{orar\ max} = (1/24) \times K_o \times Q_{zi\ max} \text{ (m}^3/\text{h)}$$

$K_o = 2,8$ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Evacuarea apelor uzate menajere.

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare, Q_u se calculează cu relația:

$$Q_u = Q_s$$

În care Q_s - debitele de apă de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim și orar maxim)

Astfel :

Debitul zilnic mediu

$$Q_{uZ\ zi\ med} = Q_{zi\ med} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Debitul zilnic maxim

$$Q_{uZ\ zi\ max} = Q_{zi\ max} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Debitul orar maxim

$$Q_{uZ\ orar\ max} = Q_{orar\ max} \text{ (m}^3/\text{h)}$$



Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacurilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirilor si a numarului de persoane aferente cladirii :

			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	hala	10	50	0,5	0,60	0,07
	TOTAL	10		0,50	0,60	0,07

CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic	Debit maxim orar
				$Q_{UZ ZI MED}$	$Q_{UZ ZI MAX}$	$Q_{UZ ORAR MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	hala	10	50	0,5	0,60	0,07
	TOTAL	10		0,50	0,60	0,07

Dimensionarea conductelor de apa

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a făcut conform STAS 1478-90, cu relatia ;

$$q_c = a * b * c * \sqrt{E} \text{ l/s}$$

$$a = 0,15$$

$$b = 1,00$$

$$c = 3$$

APA RECE

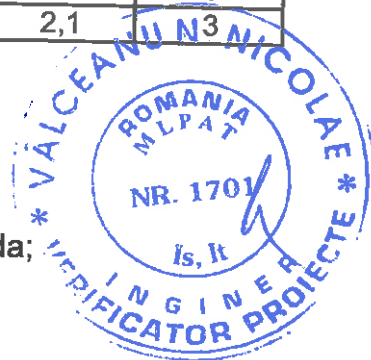
Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavar	6	0,35	-	2,1	-
2	Pisoar	0	0	0,17	0	0
4	WC	6	-	0,5	-	3
TOTAL					2,1	3

$$q_{ar} = 1,02 \text{ l/s}$$

$$E = E1 + E2$$

E₁ = suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apa rece cu apa calda;

E₂ = suma echivalenților bateriilor de apa rece;



Dimensionarea rețelei de canalizare menajera

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in rețeaua de canalizare, Q_c se determina cu relația :

$$Q_c = Q_s + q_{s \max}$$

unde :

$Q_s = a * c * \sqrt{E_s}$; reprezintă debitul corespunzător sumei echivalenților de debit;

- E - reprezintă suma echivalenților de scurgere ;

- $q_{s \max} \approx 2$ l/s reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

- $a = 0,33$ coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție (furnizare continuă).

- $c = 1,4$ coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii ;

CANALIZARE MENAJERA

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de scurgere	Suma echivalentilor
1	Lavoar	6	0,5	3
2	Pisoar	0	0,15	0
4	WC	6	6	36
TOTAL				39

$$Q_c = Q_s + q_{s \max} = 0.33 * 1.4 * \sqrt{50,8} + 2 = 5.29 \text{ l/s}$$

