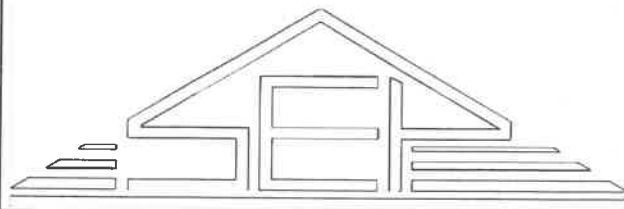


S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



PROIECT

Nr. 7 / SEP / 2026

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ:

“REABILITARE CORP CLADIRE ADMINISTRATIVA C3 PIATA CENTRALA”



SPECIALITATEA: INSTALATII SANITARE
FAZA: P.Th. + C.S. + D.E.

BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL CAMPULUNG
AMPLASAMENT: Str. Piata Juramantului, nr.1, municipiul Campulung, jud. Arges

EXEMPLAR 2
2026

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



LISTA DE SEMNATURI

Sef proiect: arh. Balan Alexandru Șerban



.....

Proiectat instalatii sanitare: ing. Zugravel Valentin



.....

Desenat: ing. Maiorovici Georgel

.....

Deviz: ing. Condrea Mihai

.....

Manager proiect: ing. ec. Ailioaie Cristian Felex

.....

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com



BORDEROU

▪ A: PIESE SCRISE

Foaie de capat

Lista de semnaturi

Borderou

Memoriu tehnic - Alimentare cu apa

Memoriu tehnic - Instalatii sanitare interioare

Memoriu tehnic - Canalizare menajera

Breviar de calcul

Caiet de sarcini

Program pentru controlul calitatii lucrarilor



▪ B: PIESE DESENATE

S.1	Plan parter - instalatii sanitare- alimentare apa	Sc. 1:50
S.2	Plan etaj - instalatii sanitare- alimentare apa	Sc. 1:50
S.3	Plan parter - instalatii sanitare- canalizare menajera	Sc. 1:50
S.4	Plan etaj - instalatii sanitare- canalizare menajera	Sc. 1:50
S.5	Schema bloc – Instalatii sanitare	

Numele si prenumele verficatorului atestat
Ing. Costel Cucu
Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig
Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig

B-dul George Enescu, nr.48, Bloc T96, Scara
D, Parter, mun. Suceava
costelcucusv@gmail.com
Telefon: 0739/612.512

Numar referat:
conform registru de evidenta

AD02-23 / 2026

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	proiect
Is – Instalații sanitare Ie – instalații electrice It – instalații termice	"REABILITARE CORP DE CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ C3 PIAȚĂ CENTRALĂ"

1. Date de identificare:

Proiectant:	S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
Beneficiar:	MUNICIPIUL CÂMPULUNG
Faza de proiectare:	D.T.A.C. + P.T.
Amplasament:	JUD. ARGEȘ, MUNICIPIUL CÂMPULUNG, STR. PIAȚA JURĂMÂNTULUI, NR. 1

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate**, semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

Am primit, PROIECTANT/INVESTITOR	Am predat, VERIFICATOR DE PROIECTE ing. Costel Cucu
-------------------------------------	---



S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții
**REABILITARE CORP DE CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ C3 PIAȚĂ
CENTRALĂ**

1.2. Amplasamentul

JUD. ARGEȘ, MUNICIPIUL CÂMPULUNG, STR. PIAȚA JURĂMÂNTULUI, NR. 1

**1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile
legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor
de interventii**

Pentru aceasta investitie a fost intocmita si aprobata documentatia faza DALE
elaborata de S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

1.4. Ordonatorul principal de credite

MUNICIPIUL CAMPULUNG

S.C. PIETE-SERVICII COMUNITARE MUSCEL S.R.L., JUD. ARGEȘ

1.5. Investitorul

MUNICIPIUL CAMPULUNG

1.6. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL CAMPULUNG

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. - J2023000021048; CUI:47408660

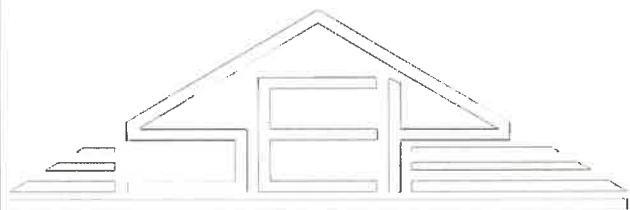
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Municipiul Moinești, Judet Bacau.

Tel: 0744172260, e-mail: samoexpertproiect@gmail.com

Numărul de identificare al documentației la proiectant

Proiect nr. 7/SEP/2026





La proiectarea și executarea instalațiilor sanitare se respecta Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor I.9-2015, precum si prevederile corespunzătoare cuprinse în:

- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- STAS 1478/90 – Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
- NP084-2003 – Exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din mase plastice
- C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- Ghid privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă - GP-043;
- Normativul pentru protecția antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice si industriale - P 100;
- Normativ de siguranță la foc a constructiilor - P 118;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;

Proiectarea și executarea instalațiilor sanitare din clădiri și de alimentare cu apă și canalizare din ansambluri de clădiri se face cu scopul ca acestea să corespundă calitativ cel puțin nivelurilor minime de performanță, referitoare la cerințele esențiale definite de Legea nr. 10/1995 și Legea 123/2007 privind calitatea în constructii:

- A. rezistentă mecanică și stabilitate
- B. securitate la incendiu
- C. igiena, sanatate si mediu
- D. siguranta in exploatare
- E. protectia impotriva zgomotului
- F. economia de energie si izolarea termica
- G. utilizarea sustenabilă a resurselor naturale



MEMORIU TEHNIC ALIMENTARE CU APA



1. BAZA DE PROIECTARE

- 1.2.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar și completările ei ulterioare;
- 1.2.2. Planul de situație și planul de încadrare în zonă.
- 1.2.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziție de proiectantul la faza S.F.
- 1.2.4. Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;
- 1.2.5. Cataloagele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate și echipamente utilizate pentru instalația proiectată.

DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- tipul construcțiilor: regim de înălțime P+1
- funcțiunea: Clădire administrativă

Baza de calcul pentru rețelele de alimentare cu apă (rezultată din analiza soluției constructive – număr de încăperi cu instalații sanitare, număr de persoane rezidente, dotări etc.):

- rețele de alimentare cu apă și canalizare existente în apropiere
- aproximativ 8 persoane

Situația propusă:

Proiectul prezentat în cele ce urmează, are ca scop reabilitarea clădirii administrative a Pieții Centrale din municipiul Campulung Muscel, Str. Piața Jurământului, nr.1, jud. Argeș

În zona, există rețea de alimentare cu apă și rețea de canalizare.

Soluțiile tehnice și dimensionarea instalațiilor sunt întocmite conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 și a Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I 9-2022, a Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor – instalații de stingere, indicativ P118/2-2013 cât și a standardelor aflate în vigoare, cu actualizările și modificările ulterioare.

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- condițiile climatice specifice zonei în care este amplasat obiectivul;
- destinația construcției
- standardele în vigoare

Instalațiile sanitare vor trebui să corespundă, de asemenea, celor șase exigente esențiale de performanță conf. Legii 10/1995, astfel: proiectarea instalațiilor sanitare și stingere incendii se va face astfel încât să fie satisfăcută cerința de «rezistență și stabilitate», exigenta A. Prin aceasta se înțelege că acțiunile susceptibile de a se exercita asupra construcției în timpul execuției și exploatării instalațiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionale față de cauza producerii lor.

Conform **STAS 4273/1983** elaborat de Institutul Român de Standardizare, clasa de importanță se poate aprecia:

- alimentarea cu apă → clasa IV, categ.4



- canalizarea si evacuarea apelor uzate → clasa IV, categ.4

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

2. SOLUȚIILE PROIECTULUI

2.1. Reteaua de alimentare cu apă rece

Alimentarea cu apă rece a obiectivului se va realiza din bransamentul existent, care deservește Hala Pietei Centrale, din rețeaua stradală.

Din caminul apometru, prevăzut cu un contor de apă conform planșelor anexate, alimentarea cu apă se face cu o conductă PEHD25PN 10, montată îngropat, sub adâncimea de îngheț la cota săpăturii de - 1,20 m față de cota terenului natural, având prevăzut sub generatoarea inferioară a tubului un strat de 10 cm grosime de nisip sortat. Umplutura de pământ în jurul și deasupra conductei se va face cu pământ local sortat și compactat manual (K_d mediu = 16,5 kN/mc)

Depozitarea, manipularea, trasarea și execuția săpăturilor, montarea conductelor și pieselor de legătură se fac conform prevederilor caietului de sarcini și a prescripțiilor tehnice de punere în operă a conductelor de oțel și PEHD.

3. PROTECȚIA, SIGURANȚA ȘI IGIENA MUNCII

În toate operațiile de execuție a conductelor de aducțiune și rețelilor de alimentare cu apă se respecta cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii.

Conducătorii unităților de execuție, precum și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor, au obligația să aplice toate prevederile legale privind protecția muncii: Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 646 din 26/07/2006, intrată în vigoare: 01/10/2006, Normele de protecție a muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății, Normele specifice de securitate a muncii, precum și ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al MLPAT – regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, republicat în 1996.

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt:

- luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii
- realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual
- controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul
- verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii
- pe toată durata execuției, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale
- în interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier. Zona de protecție se stabilește prin proiect și se măsoară din axul conductei.

Instructajele de protecție a muncii la executarea lucrărilor se referă cu prioritate la:

- semnalizarea și supravegherea lucrărilor

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

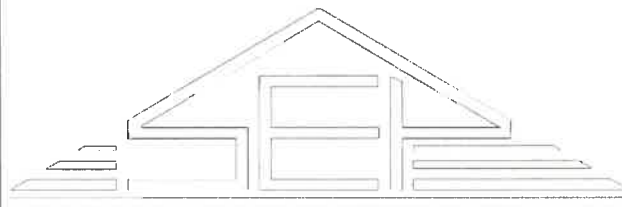
J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com



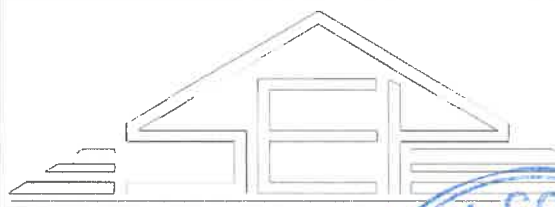
- executia sapaturilor si sprijinirea peretilor transeii
- executia sudurilor
- semnalizarea devierii circulatiei, iluminand pe timpul noptii
- manevrarea materialelor grele manual sau cu utilaje de ridicat
- protectia impotriva intoxicarii cu clor la dezinfectarea conductelor
- taierea mecanica a conductelor cu actionare speciala pentru tuburile din PAFSIN si fonta ductila
- obligativitatea folosirii echipamentului de protectiei si de lucru
- lucrari in spatii inchise: camine, galerii edilitare, tuneluri
- folosirea utilajelor de executie (motopompe, compresoare, macarale, grupuri electrogene, grupuri de sudura, aparate de taiat conducte).



Verificat
ing. Zugravel Valentin



Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel



MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE INTERIOARE



1. BAZA DE PROIECTARE

- 1.1.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar și completările ei ulterioare.
- 1.1.2. Planul de situație și planul de încadrare în zonă.
- 1.1.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziție de proiectantul la faza S.F.
- 1.1.4. Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;
- 1.1.5. Cataloagele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate și echipamente utilizate pentru instalația proiectată.

DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- tipul construcțiilor: regim de înălțime P+1
- funcțiunea: Clădire administrativă

Baza de calcul pentru rețelele de alimentare cu apă (rezultată din analiza soluției constructive – număr de încăperi cu instalații sanitare, număr de persoane rezidente, dotări etc.):

- rețele de alimentare cu apă și canalizare existente în apropiere
- aproximativ 8 persoane

2. SOLUȚIILE PROIECTULUI

În vederea asigurării condițiilor igienico sanitare și a nevoilor gospodărești, obiectivul va fi echipat cu puncte de consum apă rece și apă caldă la obiectele sanitare din clădire.

În acest scop, obiectivul va fi prevăzut cu instalații sanitare interioare, alcătuite din instalații de apă rece și caldă, pentru consumul menajer și igienizare și instalații interioare de canalizare.

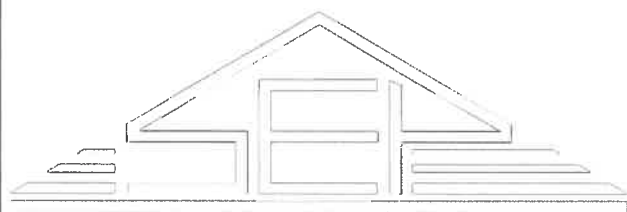
Grupurile sanitare sunt dispuse unul la parter și unul la etaj și vor fi dotate după cum urmează:

PARTER

Grup sanitar dotat cu: 1 lavoar ceramic cu baterie monocomandă, 1 vas wc complet echipat – 1 buc., oglinda – 1 buc., suport hartie – 1 buc., suport prosop – 1 buc., dispenser hartie 1 buc., dispenser sapun lichid – 1 buc., sifon de pardoseala ø50 – 1 buc.

ETAJ

Grup sanitar – dotat cu 2 x lavoar ceramic cu baterie monocomandă, vas wc complet echipat – 2 buc., oglinda – 2 buc., suport hartie – 2 buc., suport prosop – 1 buc., dispenser hartie 1 buc., dispenser sapun lichid – 2 buc., sifon de pardoseala ø50 – 1 buc.



2.1. Instalația de distribuție a apei reci și a apei calde

Apa rece:

Din caminul de apometru, distribuția se va face cu o conductă PEHD 25 PN10; montată îngropat, protejată în teava metalică, până în Camera tehnică 2.

Din spațiul tehnic, distribuția se face pe coloana A1 cu teava PPR, către etajul 1. Distribuția în interiorul grupului sanitar de la etaj se face cu teava PPR, montaj aparent, către fiecare obiect sanitar în parte.

Apa caldă:

Prepararea apei calde menajere se va realiza în centrala termică a Halei Pieței centrale. Distribuția către corpul C3 se va face de la zona de mansardă a Halei, din camera E1-19, Grup sanitar femei.

Distribuția apei calde pe la etajul clădirii C3 la punctele de consum și se va realiza cu teava PPR montaj aparent.

Conductele vor fi protejate termic cu material izolator (mansoane termoizolante).

Cuplarea instalațiilor de alimentare cu apă la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate.

Conductele de alimentare și legăturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de închidere și reglaj.

Toate armaturile vor fi montate în poziția închis. Diametrele conductelor utilizate sunt cele din planșele desenate.

Îmbinarea conductelor se va face prin metoda specifică fiecărui tip de conductă. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Armaturile de serviciu care echipază obiectele sanitare vor fi montate corect, estetic și etans.

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0,002, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

2.2. Gradul de echipare

Conform prevederilor STAS 1478 – *Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare* și Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I.9-2015, s-a prevăzut următoarea echipare:

a) Conducte

- Tevi din PPR a în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă.

Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2";

- Conducte din polipropilenă în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru ape uzate menajere;

- Conducte din PVC pentru canalizarea interioară și exterioară;

b) Armaturi:

- Robinet cu sertar până și mute (PEETSCHIEBER) pe racordul general;



- Robinet cu ventil de colt $\varnothing$ 1/2", pe racordul la rezervorul de spalare a vasului closet;
- Inainte de fiecare obiect sanitar se va monta cate un robinet de trecere (pentru inchidere, reglaj si sectionare) de 1/2 "cu bila si parghie de actionare,
- Baterie amestecatoare din alama nichelata pentru lavoar;
- c) Accesorii pentru obiecte sanitare
 - Pentru lavoar: etajera portelan, port-prosop , oglinda, sifon de alama nichelata Dn32mm, ventil din alama de scurgere $\varnothing$ 1 ", baterie monocomanda;
 - Pentru vas closet: rama cu capac, porthartie.
- d) Izolatii si elemente de etansare
 - protectii termice si anticondens, la conductele de apa cu material izolator tip ARMAFLEX sau ISOVER;
 - garnituri elastice la bratarile de sustinere pentru conducte:
 - vata minerala sau franghie gudronata la trecerea conductelor prin pereti sau plansee.

2.3. Canalizarea apei uzată menajer

In vederea evacuării apelor uzate menajere ce se produc in cadrul obiectivului, acestea necesita racordarea la instalatia de canalizare exterioara, ce se va realiza din conducte de PVC KG Sn8 si care va deversa, in caminele de vizitare existente.

Tuburile din PVC KG Sn8, Dn 110 mm se vor monta pe un strat de nisip de 10 cm grosime si vor avea pante cuprinse intre 4-6/1000.

Apele uzate menajere produse in cadrul obiectivului, provin de la obiectele sanitare montate in interior.

Pentru trecerea conductelor din polietilenă prin pereții căminelor s-au prevăzut piese de trecere, din cauciuc.

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare vor fi în conformitate cu prevederile art. 13.1: 13.14 din I9-2015.

La canalizarea menajera interioara, se vor utiliza conducte si fittinguri din PVC $\varnothing$ 32, $\varnothing$ 40 mm, $\varnothing$ 50 mm si $\varnothing$ 110 mm.

Lavoarele se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor de pardoseala, imbinat cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piulita olandeza si garnitura de etansare.

WC-urile se racordeaza la canalizare folosind piese de racordare flexibile cu garnitura de etansare din cauciuc.

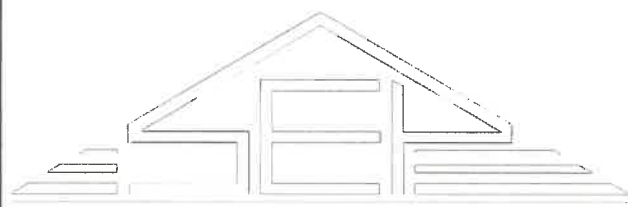
Condensul provenit din functionarea ventiloconvectoarelor va fi preluat prin intermediul unei conducte separate de canalizare si va fi directionat spre cea mai apropiata coloana de canalizare, dar va fi trecut inaintea racordarii prin intermediul unui racord sifonat in vederea evitarii propagarii mirosurilor.

Instalatia de colectare condens se va executa din tuburi de polipropilena – PP De 32 mm pentru apele uzate menajere evacuate gravitational.

Din sifonul de pardoseala $\varnothing$ 50 apa uzata menajera se va colecta gravitational spre coloana principala $\varnothing$ 110 din interiorul cladirii si va fi evacuata prin intermediul retelei de colectoare si caminele de canalizare.

Se vor monta piese de curatare pe fiecare coloana cat si aeratoare cu membrana pe fiecare coloana conform specificatiilor din plansele desenate.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidrolică.



Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Colectoarele vor fi executate din conducte PVC, special destinate rețelelor de canalizare exterioară. Racordul coloanei la colector se va realiza la unghi de 45°, iar schimbările de direcție ale colectorului se vor realiza la unghi de 90°.

Aerisirea instalației de canalizare se asigură prin prelungirea peste nivelul acoperisului (cu peste 0,50 m) a tuturor coloanelor de canalizare, protejate cu caciuli de ventilare.

Dupa efectuarea montajelor și înainte de efectuarea umpluturilor se efectuează proba la etanșeitate și proba de funcționare.

Porțiunile orizontale ale conductelor de canalizare se vor monta cu pantă de 0,02, în sensul de curgere.

La ieșirea în exterior a conductelor de canalizare din clădire, se asigură adăncimea minimă de protecție contra înghețului de 1,10 m – conf. STAS 6054, măsurată la nivelul finit (după amenajare) al terenului până la generatoarea superioară a conductelor.

Dacă pozarea în aceste condiții nu este posibilă, se iau măsuri speciale contra înghețului, prin izolarea conductelor cu vată minerală cu o grosime de minim 100 mm.

3. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor sanitare se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații sanitare. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Rețelele și obiectele sanitare trebuie să fie verificate în special în ce privește starea racordurilor, astfel încât la punerea lor sub presiune să nu apară pericolul de inundații. Armăturile de izolare trebuie să fie eficiente și să închidă etanș, permițând izolarea tronsoanelor defecte sau la care se lucrează.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

Proiectul respectă normele de protecția muncii și P.S.I. în vigoare.

4. CONCLUZII

Proiectul instalației sanitare a fost realizat astfel încât instalația sanitară proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor sanitare interioare în vigoare.

În proiectarea instalației sanitare s-au respectat normele de protecția muncii și PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuție cât și în exploatare.

Orice modificare a documentației de proiectare a instalației sanitare și orice abatere de la documentație în execuția instalației sanitare se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

Verificat
ing. Zugravel Valentin



Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel



MEMORIU TEHNIC CANALIZARE EXTERIOARA

1. BAZA DE PROIECTARE

- 1.1.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar și completările ei ulterioare;
- 1.1.2. Planul de situație și planul de încadrare în zonă.
- 1.1.3. Planurile de arhitectură, puse la dispoziție de proiectantul la faza S.F.
- 1.1.4. Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;
- 1.1.5. Cataloagele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate și echipamente utilizate pentru instalația proiectată.

2. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- tipul construcțiilor: regim de înălțime P+1
- funcțiunea: Clădire administrativă

Baza de calcul pentru rețelele de alimentare cu apă (rezultată din analiza soluției constructive – număr de încăperi cu instalații sanitare, număr de persoane rezidente, dotări etc.):

- rețele de alimentare cu apă și canalizare existente în apropiere
- aproximativ 8 persoane

În zona, există atât rețele de apă cât și de canalizare.

Coloanele menajere din interiorul clădirii și evacuarea condensului de la ventiloconvectoare, se vor deversa prin intermediul colectoarelor din PVC KG Ø 110 mm

SN 4, în căminele exterioare existente. Trecerea conductelor prin pereții de beton/fundații, se va face protejat în tuburi de protecție cu diametru mai mare, izolate cu mansonare pentru împiedicarea patrunderii apelor.

La ieșirea în exterior a conductelor de canalizare din clădire, se va asigura adâncimea minimă de protecție contra înghețului de 1,10 m – conf. STAS 6054, măsurată la nivelul finit (după amenajare) al terenului până la generatoarea superioară a conductelor.

Dacă pozarea în aceste condiții nu este posibilă, se iau măsuri speciale contra înghețului, prin izolarea conductelor cu vată minerală cu o grosime de minim 100 mm.

Se vor respecta pantele specificate în documentație și normele în vigoare, conform tabel 8 din STAS 1795.

3. RACORD LA CANALIZARE A APELOR METEORICE

Date despre clădire:

Acoperișul clădirii este de tipul acoperișurilor sarpanta, iar învelitoarea este din tablă.

Scurgerea apelor meteorice – se va face pe direcția apelor acoperișului clădirii, unde se vor monta jgheaburi și burlane metalice, poziționate conform planselor de arhitectură, ce conduc apele meteorice spre rigolele din incintă și spre colectoarele stradale. Panta minimă de scurgere a jgheaburilor este de 0,5%, ce coboară înspre burlanele de scurgere.



4. PROTECTIA, SIGURANTA SI IGIENA MUNCII

In toate operatiile de executie a retelelor de canalizare se respecta cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii.

Conducatorii unitatilor de executie, precum si reprezentantii beneficiarului care urmaresc realizarea lucrarilor, au obligatia sa aplice toate prevederile legale privind protectia muncii: Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca, publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 646 din 26/07/2006, intrata in vigoare: 01/10/2006, Normele de protectie a muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii, Normele specifice de securitate a muncii, precum si ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al MLPAT – regulament privind protectia si igiena muncii in constructii, republicat in 1996.

Principalele masuri si actiuni pentru asigurarea protectiei, sigurantei si igienii muncii sunt:

- luarea masurilor tehnice si organizatorice pentru asigurarea conditiilor de securitate a muncii
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de exploatare si intretinere si consemnarea acestora in fisele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intreg personalul
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii
- pe toata durata executiei, in lungul conductelor trebuie asigurata o zona de lucru si de protectie. Latimea acestor zone se stabileste in functie de tipul si diametrul conductei si de conditiile locale
- in interiorul zonei de lucru si de protectie nu este permis accesul persoanelor si al utilajelor straine de santier. Zona de protectie se stabileste prin proiect si se masoara din axul conductei.

Instructajele de protectie a muncii la executarea lucrarilor se refera cu prioritate la:

- semnalizarea si supravegherea lucrarilor
- executia sapaturilor si sprijinirea peretilor transeii
- executia sudurilor
- semnalizarea devierii circulatiei, iluminand pe timpul noptii
- manevrarea materialelor grale manual sau cu utilaje de ridicat
- protectia impotriva intoxicarii cu clor la dezinfectarea conductelor
- taierea mecanica a conductelor cu actionare speciala pentru tuburile din

PAFSIN si fonta ductila

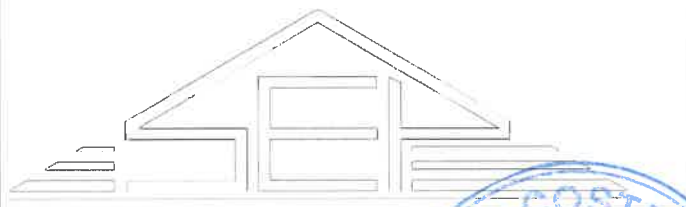
- obligativitatea folosirii echipamentului de protectie si de lucru
- lucrari in spatii inchise: camine, galerii edilitare, tuneluri
- folosirea utilajelor de executie (motopompe, compresoare, macarale, grupuri electrogene, grupuri de sudura, aparate de taiat conducte).

La executia lucrarilor de instalatii sanitare, constructorul va respecta prevederile proiectului, conform partilor scrise, partilor desenate, avizelor obtinute de la compania locala de apa – canal, precum si de la administratia drumurilor, lucrarile executandu-se cu respectarea normelor in vigoare la data respectiva.

Verificat
ing. Zugravel Valentin



Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII SANITARE



Determinarea debitelor de calcul si dimensionarea conductelor instalațiilor de alimentare cu apa potabila rece si apa calda de consum, s-au făcut conf. STAS 1478 si a nomogramelor uzuale de calcul, după cum urmează:

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de alimentare cu apa existenta in zona.

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 are următoarele valori:

CorpC1:

Număr consumatori (N)	Debite specifice
N1 = 8	q _{s1} = 20 l/ zi

Consum mediu zilnic:

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

$$Q_{zi \text{ med}} = (8 \times 20) / 1.000 = 0.16 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Consum maxim zilnic:

$$Q_{zi \text{ max}} = K_{zi} \times Q_{zi \text{ med}} = 1,3 \times 0.16 = 0.208 \text{ m}^3/\text{zi}, K_{zi} = 1,3 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)}$$

Consum orar maxim:

$$Q_{\text{orar max}} = (1/N_o) \times K_o \times Q_{zi \text{ max}} = 0.056 \text{ m}^3/\text{h} = 0.016 \text{ l/s};$$

N_o = 8 ore

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

Dimensionarea conductelor de apa rece s-a făcut conform Normativ I9 cu relația:

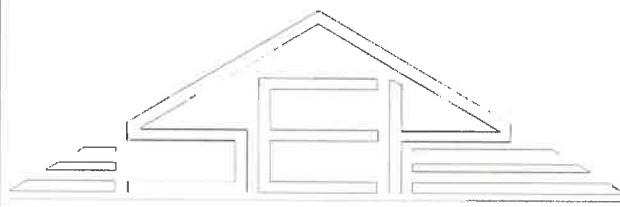
$$q_c = abcE^{1/2} \text{ l/s},$$

$$a = 0,15; \quad b = 1,0; \quad c = 1,8;$$

a = coeficient in functie de regimul de furnizare al apei in rețeaua de distribuție

b = coeficient in functie de temperatura de distribuție a apei

c = coeficient adimensional in functie de destinația clădirii



APA RECE/CALDA

Nr. tronson	Simbol	Denumirea armăturii	Tipul armăturilor	Nr. arm. n	Echivalențul e	Echivalenții de debit		Suma echivalenților $E = b \cdot E1 + E2$	Debitul de calcul		
						Er Robinet * n	Er terie * n				
a =	0.150	E ≥ 2							[l/s]		
b =	1.000										
c =	1.800										
d =	0.000										
	L	Lavoar DN 15	b	3	0.35	0.00	1.05				
	WC	Rezervor closet DN 10	r	3	0.50	1.50	0.00				
						E2	E1			E	q
						1.50	1.05			2.55	0.43
											25.87
									1.54		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

[l/s]

[l/min]

[m³/h]

[l/s]

[l/min]

[m³/h]

Se adopta conducte PPR, PE, cu diametre: 25, 20 mm.

Instalația de canalizare menajera

Debit de calcul

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

$$Q_u = Q_s$$

In care Q_s - debitele de apa de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim)

Astfel:

Debitul zilnic mediu

$$Q_{u \text{ zi med}} = Q_{zi \text{ med}} = 0.16 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Debitul zilnic maxim

$$Q_{u \text{ zi max}} = Q_{zi \text{ max}} = 0.208 \text{ m}^3/\text{zi}$$

Se adopta conducte Ø110.

Verificat
ing. Zugravel Valentin



Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel



CAIET DE SARCINI

A. INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE (montaj conducte, obiecte sanitare, armături și accesorii, izolații, probe)

Lucrări pregătitoare

Prima operație în vederea începerii lucrărilor de instalații sanitare este analizarea pieselor scrise și desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalații sanitare cu planurile celorlate tipuri de instalații în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării cât mai raționale a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistență și cu planurile de arhitectură pentru a verifica pozițiile și dimensiunile ghelelor, nișelor și a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analizarea și însușirea proiectului se poate trece la întocmirea graficului de execuție a lucrărilor în concordanță cu lucrările de construcție. Acest grafic trebuie să țină seama de etapele în care se execută structura și finisajele, astfel încât ca să permită executarea instalațiilor fără să stînjenească lucrările de construcții și totodată să asigure continuitatea lucrărilor se instalații sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

Depozitarea materialelor

Depozitarea materialelor se face în magazine sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină.

Trasarea instalațiilor sanitare

Instalațiile sanitare de alimentare cu apă se execută din țevi din polipropilena, îmbinate la cald, iar instalațiile de canalizare din tuburi de PVC-KG.

Traseele și dimensiunile conductelor se stabilesc prin proiect sub forma de indicații privind locul de montare al conductelor și numai în cazuri speciale (aglomerație de conducte, locuri de trecere obligate etc.) se dau indicații de detaliu asupra modului de montaj a conductelor.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații și pozițiile reale ale ghelelor pentru a se evita executarea unor instalații inestetice sau greu accesibile în exploatare.

Traseul conductelor în interiorul clădirilor, indiferent dacă sunt montate aparent sau îngropat, trebuie să fie paralel cu pereții sau cu linia stîlpilor și să urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare.

Cand conductele se montează în plasa este necesar să se asigure spațiu suficient pentru a permite accesul în cazul operațiilor de întreținere și reparații.

Dacă conductele de apă, canalizare și tuburi electrice au traseu comun, montarea lor se recomandă a se executa în următoarea ordine, de sus în jos conducta de gaze, tuburi electrice, conducta de apă și apoi conducta de canalizare.

Poziția tuturor obiectelor sanitare și a conductelor se stabilește însemnând pe perete cota de montare corectă, măsurată deasupra și dedesubtul liniei de nivel, după cum este cazul. Poziția în plan orizontal a elementelor se fixează măsurând distanțele de montaj față de pereții încăperii.

La trasarea conductelor se vor avea în vedere pantele de montaj și se va însemna poziția ramificațiilor, a armăturilor și a dispozitivelor de fixare și susținere.



Pe traseul conductelor se indică dimensiunea acestora, precum și a țevilor de ramificație.

Montarea conductelor pentru apa rece și caldă

Conductele de apă din interiorul clădirilor se execută, în conformitate cu prevederile proiectului, din țevi din OL-Zn filetate cat si polipropilena îmbinate la cald.

Fixarea și susținerea conductelor de pereți, tavane etc. se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

Brățările pentru toate conductele verticale alăturate se vor monta la aceeași înălțime față de pardoseala finită.

Distanțele dintre punctele de susținere se vor determina în funcție de materialul conductei și diametrul ei.

Îmbinarea conductelor

Îmbinarea conductelor se va face cu respectarea tehnologiilor de îmbinare în funcție de tipul conductei și a indicațiilor din cartea tehnică a furnizorului și a avizului tehnic de omologare.

Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianța și s-au finisat pardoselile.

Înainte de montaj se efectuează unele operații pregătitoare în atelierul de șantier. Pregătirea constă în executarea unor operații care se realizează în condiții mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziție.

Prima operație pe care o execută instalatorul, după scoaterea obiectelor sanitare din magazie, este verificarea lor vizuală (dacă prezintă fisuri sau defecte, care le fac inutilizabile).

Montarea fiecărui obiect sanitar în parte se va face cu respectarea tehnologiilor de execuție.

Fixarea obiectelor sanitare pe poziție

La montarea obiectelor sanitare, armături și accesorii se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului în funcție de tipul și felul obiectului sanitar sau accesorii.

a) *montarea lavoarului:*

Montarea lavoarului începe cu fixarea cu șuruburi a consolelor în diblurile din perete (sau pe mască prefabricate).

După fixarea consolelor se verifică orizontalitatea de așezare a lor, se pun pe ele puferele de cauciuc, după care se așează lavoarul.

b) *montarea vasului closet*

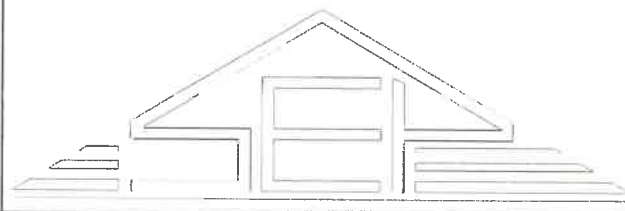
După ce s-a introdus fiecare diblu în gaura făcută în pardoseală se toarnă peste el numai atît mortar cît este necesar să depășească fața superioară a diblului. În locul mortarului de ciment se pot utiliza materiale noi, sau dibluri specializate.

După ce s-a verificat așezarea corectă a vasului se umple cu material de etanșare restul spațiului rămas liber sub vas, după care se strîng bine șuruburile de fixare în dibluri.

c) *montarea vasului de spălare a closetului*

Montarea vasului de spălare a closetului se face pe vas, respectând tehnologia de montaj indicată în cartea tehnică a produsului.

Pentru obiecte sanitare și armături speciale se va respecta tehnologia de montaj a furnizorului.



Legarea obiectelor sanitare

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare se va face conform detaliilor din plansele desenate, cu respectarea condițiilor impuse prin OMJ nr. 433/C/2010, OMJ nr. 1676/C/2010 și OMJ nr. 2199/C/2011, prin conducte montate aparent sau îngropat. În principiu, obiectele sanitare prevăzute cu armături de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu, etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armături pe perete (spălător, duș) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloană.

Racordul obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare

Racordul lavoarului

Legătura între sifonul lavoarului și racordul de scurgere se realizează cu racorduri speciale prefabricate de mare fiabilitate.

Racordul vasului closetului

Racordul dintre vase și conducta de scurgere se va realiza cu racord flexibil demontabil și reglabil cu garnitură din cauciuc.

Montarea sifoanelor de pardoseală

Sifoanele de pardoseală se montează odată cu tuburile de scurgere la care se racordează, cu respectarea tehnologiilor de montaj. Izolația hidrofugă în jurul sifonului trebuie făcută cu multă grijă pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon. De asemenea, trebuie ca pardoseala să aibă panta continuă spre sifon.

Efectuarea probelor

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare sunt următoarele:

Pentru instalații de apă rece:

- proba de etanșeitate la presiune
- proba de funcționare

Pentru instalații de apă caldă:

- proba de etanșeitate la presiune la rece
- proba de etanșeitate la presiune după dilatare
- proba de funcționare

Pentru instalația de canalizare:

- proba de etanșeitate
- proba de funcționare
- proba de etanșeitate la presiune

Se va umple instalația cu apă prin deschiderea lentă a robinetului principal de alimentare. În punctele cele mai înalte se vor lăsa deschise robinetele de serviciu pentru evacuarea aerului, pînă la umplerea completă a rețelei, după care aceste robinete se vor închide.

Prin acționarea pompei se va ridica presiunea în rețea pînă la 1,5 ori presiunea de regim, însă minimum 6 atm.

Durata încercării va fi de 20 min, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

Probe de funcționare

La instalația de apă rece și caldă se verifică dacă toate punctele de alimentare cu apă rece și caldă dau debitul de calcul conform proiectului și STAS 1478.



În punctele de alimentare cu apă caldă se va controla temperatura apei calde. Nu este indicat ca temperatura să fie sub 5 grade C față de temperatura stabilită în proiect.

Pentru proba de etanșeitate instalațiile de canalizare se umplu cu apă după cum urmează:

- instalația de canalizare a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii
- instalația de canalizare menajeră pînă la nivelul de refulare prin obiecte sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor

Încercarea de funcționare a instalațiilor de canalizare se va face prin punere în funcțiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalației, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant. La dușuri apa trebuie să curgă prin toată suprafața sitei, avînd jetul dirijat uniform în jos.

Sifoanele de pardoseală trebuie să primească apa ce se va scurge la suprafața pardoselii, iar la cele combinate se va verifica dacă se poate scurge toată apa evacuată din baie fără a refula pe pardoseală. Verificarea se va face umplînd cada cu apă pînă la preaplin și deschizînd apoi dopul de scurgere. Dacă apa refulează din sifon înseamnă că legătura dintre ventilul de scurgere și sifon trebuie strîngută.

Recepția lucrărilor

La recepția lucrărilor de instalații tehnico-sanitare se verifică:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul și caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de construcție, respectarea distanțelor minime dintre conducte și dintre suprafețele finite ale elementelor de construcții;
- rigiditatea fixării conductelor;
- asigurarea dilatării libere de apă caldă precum și a conductelor din mase plastice;
- așezarea corectă și accesibilă a armăturilor și a aparatelor de control;
- funcționarea normală a armăturilor de serviciu și de siguranță;
- posibilitatea de golire a instalației.

Datele din prezentul proiect nu sunt cu caracter limitativ, ele pot fi completate ulterior de executant și beneficiar cu acceptul proiectantului de specialitate.

Executantul va întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fittinguri de îmbinare, cote de montaj în funcție de tehnologia aleasă și materialele puse în operă.

B CANALIZARE (săpătură, montaj conducte, execuție cămine)

I. Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor executantul va consulta documentația de execuție și va compara cu situația existentă pe teren. Pentru neconcordanțe se va solicita proiectantul de specialitate. La preluarea traseului se va materializa pe teren traseul conductei de canalizare și situația existentă a utilităților subterane, felul lor, diametre, adîncime de montaj.

În cadrul lucrărilor pregătitoare sunt incluse următoarele categorii de lucrări:

- însușirea proiectului de către executant
- recunoașterea terenului și a traseului
- trasarea rețelei de canalizare și a căminelor
- execuția lucrărilor de săpături și a sprijinirilor
- verificarea pantei de scurgere
- montarea tuburilor și a căminelor prefabricate



- probe de funcționare
- punere în funcțiune

II. Execuția lucrărilor

Execuția săpăturilor

După recunoașterea terenului și trasarea rețelei de canalizare se va începe executarea lucrărilor cu respectarea tehnologiilor de execuție.

- se va materializa pe teren exact traseul cu repere pentru determinarea radierului;
- se vor materializa poziția căminelor cu cotele radierului;
- se va degaja terenul pentru începerea lucrărilor de săpătură cu determinarea exactă a traseelor din rețea care se pot realiza cu săpătură mecanizată și care se pot realiza cu săpătură manuală;
- execuția săpăturilor se va face cu spijiniri, cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu normativul I9 și a normelor de tehnica securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare;
- ultima porțiune din săpătură se va finisa indiferent de felul cum s-a executat restul execuției.

Este foarte importantă realizarea patului tranșeei cu panta proiectată. Totdeauna execuția începe din secțiunea aval a tronsonului.

Dacă apa subterană curge sau bălțește în tranșee, ori solul de pe fundul tranșeei mustește, apa trebuie îndepărtată, folosind mijloace precum punctele de drenare sau subdrenuri, pe durata pozării conductei și pînă cînd umplutura este suficientă pentru a împiedica tubul să floteze. Trebuie avut grijă ca, în condiții de saturație, particulele fine din materialul de umplură să nu migreze în terenul înconjurător și invers, ceea ce conduce la pierderea suportului tubului. Dacă există o asemenea posibilitate de migrare a solului, atunci trebuie să se ia în considerare o alternativă la materialul de umplură sau să se folosească o textură geotextilă între materialul de umplură și terenul existent.

Umplutura

Umplutura și compactarea trebuie să urmeze procedeele obișnuite recomandate pentru tuburile sub presiune. În tranșeele adînci, trebuie avut grijă să se realizeze densitatea necesară în prima zonă de umplere și să se elimine golurile de sub vutele tubului. Panourile de protecție ale tranșeei trebuie mutate pe etape pentru a permite umplerea și compactarea completă a spațiului eliberat.

Procedeul de realizare a umpluturii în jurul conductei determină capacitatea acesteia de a suporta încărcările. Nerealizarea corespunzătoare a umpluturii laterale conduce la deformări excesive ale conductelor de canalizare pozate la adîncime.

Montarea tuburilor

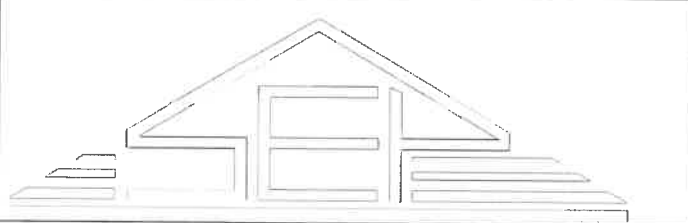
Montarea tuburilor se va face cu respectarea pantei prevăzute în proiect și a tehnologiilor de execuție a furnizorului pentru conducte.

Pozarea conductelor fără presiune

Deoarece curgerea fluidului depinde de panta conductei, succesul instalației depinde de exactitatea pozării tuburilor. Conductele fără presiune, cum sunt cele de canalizare, sunt de obicei, pozate în pantă la adancimi de acoperire mai mari de 2 m și este esențial să se cunoască importanța metodelor de construcție folosite pentru aceste adancimi.

Proba rețelelor de canalizare

Scopul testării sistemelor de conducte fără presiune, este acela de a asigura că tuburile au fost corect pozate la nivel, că vor avea o curgere satisfăcătoare și că sunt



etanșe la fiecare îmbinare, fitting sau cămin. În cazul unui sistem de canalizare este necesară testarea în 3 zone distincte:

- conducta principală de refulare (sub presiune)
- conductele de canalizare de transport fără presiune
- tronsoane secundare, fără presiune

Pregătirea pentru probă

În timpul instalării, verificarea și supravegherea atentă asigură ca tuburile să fie pozate pe traseul și la nivelul corect. Dacă nu este specificat, tronsonul de conductă trebuie să fie inspectat pentru a se asigura că toate deschiderile de pe conductă situate dipă vârful tronsonului de testat sunt etanșe în timpul probei.

Procedeele de testare

De regulă se execută două tipuri de probe: proba hidraulică și proba cu aer la presiune mică. Alegerea tipului de probă, durata și presiunea de probă, depind de cerințele beneficiarului sau de reglementările oficiale.

Metoda 1 – Proba hidrostatică

Conducta trebuie să fie umplută la nu mai puțin de 1m desupra nivelului solului în punctul cel mai înalt al tronsonului de probat, dar să nu depășească 5m în punctul cel mai de jos al tronsonului de probat.

Conducta trebuie să fie umplută mai întâi cu apă, timp de o oră. Proba trebuie să nu prezinte pierderi cel puțin 15 minute la o presiune de 0,5 bar. Apa adăugată nu trebuie să depășească 0,02 l/mp de suprafață udată în interiorul tubului.

Metoda 2 – Proba cu aer

Aerul trebuie introdus încet printr-un mijloc corespunzător până când se obține o presiune de 30 kPa (0,3 bar). Trebuie să se mențină apoi această presiune timp de cel puțin 15 min.

Dacă nu apare nici-o pierdere la capătul celor 15 minute, alimentarea cu aer trebuie închisă și asigurat ca presiunea aerului să nu scadă sub 25 kPa timp de 15 minute. În acest caz conducta se poate considera satisfăcătoare.

Dacă totuși presiunea nu se menține în limitele indicate, trebuie să se mai introducă aer și să se mai examineze conducta pentru depistarea pierderilor. După ce s-a descoperit sursa de pierdere și s-a remediat defecțiunea, conducta trebuie supusă din nou la probă.

Execuția căminelor

Înainte de execuția căminelor se verifică dacă corespunde cota radier a săpăturii cu cota radier din proiect.

Căminele se vor executa cu respectarea prevederilor din STAS 2448 și vor fi prevăzute cu:

- fundație de cămin cu radier din beton;
 - cameră de lucru (coș de acces);
 - piesă suport și capac cu ramă din fontă;
- (sau se pot monta cămine prefabricate din PVC sau polistif).

Odată cu execuția căminelor se vor executa și construcțiile anexe, aferente rețelei. În situația în care se montează cămine prefabricate, se vor respecta normele tehnologice de montaj ale furnizorului.



III. Recepția lucrărilor

După execuția lucrărilor și efectuarea probelor conform prevederilor din Normativul 19 și a tehnologiilor de execuție, se face recepția lucrărilor în care se vor verifica următoarele următoarele:

- respectarea traseelor din proiect și a eventualelor dispoziții date pe durata execuției;
- respectarea adâncimii, a pantei și a materialelor tuburilor;
- calitatea căminelor și a construcțiilor anexe și aducerea lor la cotă conform proiectului de sistematizare pe verticală.

Toate datele ce fac obiectul recepției lucrărilor se vor materializa într-un proces verbal care va fi anexat la crtea construcției.

Prezentul Caiet de Sarcini nu este limitativ. El se poate completa de executant și la execuție se vor respecta prevederile din actele normative:

STAS 1481 – Canalizări, rețele exterioare – Criterii generale și studii de proiectare;

STAS 1846 – Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de canalizare. Prescripții de proiectare.

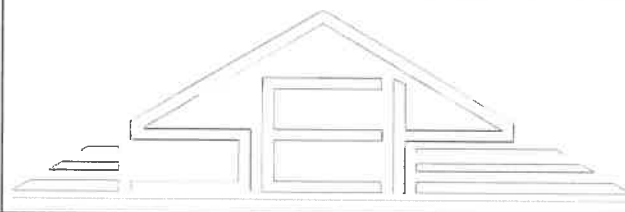
STAS 3051 – Sisteme de canalizare. Canale ale rețelilor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare.

Tehnologii de montaj pentru tuburi și cămine prefabricate elaborate de furnizor.

Verificat
ing. Zugravel Valentin



Intocmit,
ing. Maiorovici George



PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE FAZELE DETERMINANTE

INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE



Lucrarea:

REABILITARE CORP DE CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ C3 PIAȚĂ CENTRALĂ

Amplasament: Str. Piata Juramantului, nr.1, municipiul Campulung, jud. Arges

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CAMPULUNG

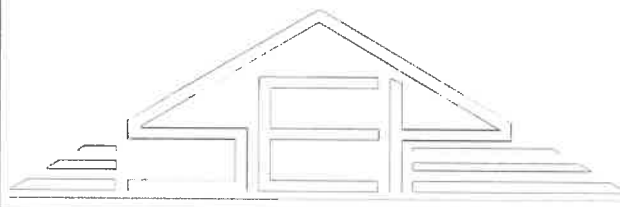
Proiectant: S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

Reprezentat de: Ing. Zugravel Valentin

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

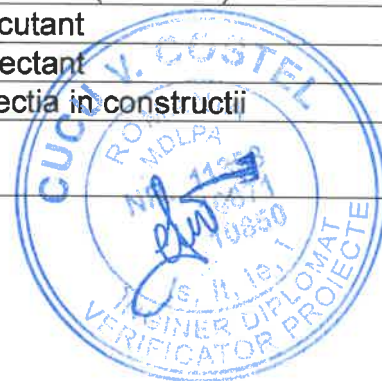
Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă și semnează	Participare I.S.C.
1	Trasarea poziției obiectelor sanitare, bateriilor, accesoriilor și a circuitelor de distribuție apă și canalizare.	P.V.T.L. P.V.R.C.	B+E+P	
2	Verificarea corespondenței cu prevederile proiectului, a caracteristicilor și calității materialelor aprovizionate pentru punere în lucrare.	P.V.R.C.	B+E	
3	Verificarea montării obiectelor sanitare, a circuitelor de distribuție a apei și canalizare.	P.V.R.C. P.V.L.A.	B+E	
4	Efectuarea probelor de etanșeitate la instalațiile sanitare interioare.	P.V.F.D.	B+E+P	
5	Efectuarea probelor de funcționare a instalațiilor interioare în vederea recepției lucrărilor.	P.V.R.C.	B+E+P	

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
 J2023000021048 CUI:47408660
 Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
 Moinești, Bacău, 605400, România
 Tel.: 0744.172.260
 email: samoexpertproiect@gmail.com



Abrevieri:

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;	I – Inspectia in constructii
P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.	



BENEFICIAR:

PROIECTANT:

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
 Ing. Zugravel Valentin

EXECUTANT:





PROGRAM
PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR
PE FAZELE DETERMINANTE

INSTALAȚII SANITARE - CANALIZARE EXTERIOARA

Lucrarea:

REABILITARE CORP DE CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ C3 PIATĂ CENTRALĂ

Amplasament: Str. Piata Juramantului, nr.1, municipiul Campulung, jud. Arges

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CAMPULUNG

Proiectant: S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

Reprezentat de: Ing. Zugravel Valentin



În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă și semnează	Participare I.S.C.
1	Predare amplasament si trasare lucrari	P.V.T.L. P.V.R.C.	B+E+P	
2	Controlul executiei sapaturilor pentru pozarea retelelor de: -canalizare menajera	P.V.R.C.	B+E	
3	Controlul pozarii conductelor pentru retelele de: -canalizare menajera	P.V.R.C. P.V.L.A.	B+E	
4	Efectuarea probelor de etanseitate la conductele de : -canalizare menajera (colectoare)	P.V.F.D.	B+E+P	
5	Recepția la terminarea lucrărilor de rețele de canal (colectoare)	P.V.R.C.	B+E+P	

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



Abrevieri:

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;	I – Inspectia in constructii
P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.	

BENEFICIAR:

PROIECTANT:
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
Ing. Zugravel Valentin

EXECUTANT:

