

Beneficiar:
Asociatia Camera de Comert si Industrie Romania-Japonia

Denumirea obiectivului de investitii:
Centru de Vizitare al Ariei Naturale Protejate ROSCI0129
Nordul Gorjului de Vest, sat Sambotin, com. Schela, Gorj

FOAIE DE CAPAT

INSTALATII SANITARE

DENUMIRE PROIECT	CENTRU DE VIZITARE AL ARIEI NATURALE PROTEJATE ROSCI 0129 NORDUL GORJUL UI DE VEST, Sambotin, com. Schela, jud. Gorj
PROIECT NR.	A18/2013-180_SMB
BENEFICIAR	ASOCIATIA CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE ROMANIA-JAPONIA Bucuresti, Sector 1, str. Splaiul Unirii, nr.313, et.2, cam.1
PROIECTANT GENERAL	S.C. GRAPHIC STUDIO S.R.L. Str. Dumitru Zosima nr. 19, sector 1, Bucuresti Tel: 031- 405 21 99, Fax: 021 – 212 56 59
PROIECTANT SPECIALITATE	S.C. SYM PROIECT EXPERT S.R.L. Str. Ciochina nr. 3, sector 4, Bucuresti Tel: 031- 405 21 99, Fax: 021 – 212 56 59
SPECIALITATEA	INSTALATII SANITARE
FAZA DE PROIECTARE	D.T.P.Th. Documentatia tehnica de proiect tehnic si detalii de executie
DATA	Martie 2014



Verificator atestat / nr. certificat 04502/28.11.1998
Ing. Pristavescu Alexandru / 313.06.77

Nr. 731 / 16.04.2014
Conf. registru
de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate a proiectului
faza PT.... la cerinta Isobca

1. Date de identificare :

- Proiectant S.C. SYM PROIECT ETPER SRL
- Investitor CAMERA DE COMERȚ ȘI INDUSTRIE ROM - JAPONIA
- Amplasament : judet/Sector GORJ..... Localitate SANBODIU
Str. COM. JCHELA nr.....

2. Caracteristicile principale ale proiectului (construcției) :

- Constructie noua/consolidare/extindere/supraetajare/
modernizare/reabilitare
- Descrierea structurii CLADIRE PANTA II ETJ
..... Sustalato samtal - Rele extindere
.....
- Functia principala SOCIETATE

3. Documente ce s-au verificat :

- Tema de proiectare
- Memoriu tehnic
- Plansele desenate
- Notele de calcul
- Alte documente
.....

4. Concluzii asupra verificării :

- Proiectul se considera corespunzator
- Proiectul se considera corespunzator pentru faza verificata,
cu urmatoarele masuri de luat in faza ulterioara a proiectului
Proiectul s-a verificat cmf HG 925/95, Legea 123/04
art 5, Cladire ext. cmf HG 766/97 Normele
s-a respectat P118/2-2013.

Am primit 2 exemplare
Investitor/proiectant

Am predat exemplare
Verificator atestat



Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani

	la data eliberării	
03. 8	31.03.2013	31.03.2013
	DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL
	DIRECTOR GENERAL	DIRECTOR GENERAL

LEGITIMATIE

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI

SE ATESTA DOMNUL / DOMNITA

PRISTĂVESCU C. ALEXANDRU
născut în anul 1947, în orașul (comună) BUCUREȘTI
de profesie ING. DE INSTALAȚII



DIRECTOR GENERAL
ROMA STANESCU
Secretariatul Mușajului
Data eliberării 31.03.1998

Comisia nr. 20

În baza certificatului nr. 04502 din 31.03.1998

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE
2) În domeniile : TOATE

3) În specialitatea : INSTALAȚII SANITARE - IS

4) Pentru următoarele cerințe : TOATE, CONFORM LEGII NR. 10/1995

Valabil (vezi verso)
Prezentul certificat a fost
eliberat în baza legii nr. 10/1995

SERIA N NR.

04502



CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ
MINISTERUL LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI

În baza legii nr. 10/1995 privind salinitatea
din construcții în urma cererii nr. 223
din 16.05.1997 și a verificării
efectuate de comisia de atestare nr. 20/22
din 24.04.1998 se eliberează
prezentul certificat

Semiothisa titubans?

SERIAL N NR 04502

NR. 04502 DIN 31.03.1998

31.03.1998

TESTEAŞTEA D. PRISTĂVESCU C.
ALEXANDRU

Născu(ă)te în anul 1947, luna IANUARIE, ziua 5
 în localitatea BUCUREȘTI
 de profesie ING. DE INSTALAȚII
 cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI
 str. ȘOS. PANTELIMON nr. 287, bl. 19, sc. D
 et. 5, ap. 51, județul 2

PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE PROIECTE
IN DOMENIILE : TOATE .

IN SPECIALITATEA : - INSTALATII SANITARE - IS

PENTRU URMATOARELE CERINTE:

MINISTRU
NICOLAE ST. NOICA

DIRECTOR GENERAL.

ION A. STANESCU

BORDEROU

INSTALATII SANITARE

Piese scrise :

1. Foaie de prezentare
2. Borderou
3. Memoriu tehnic
4. Breviar de calcul
5. Caiet de sarcini
6. Program de control
7. Lista de cantitati
8. Lista cu obiecte sanitare
9. Lista de echipamente

Piese desenate :

- IS.01- Plan retele instalatii sanitare
- IS.02- Plan parter instalatii sanitare
- IS.03- Plan etaj instalatii sanitare
- IS.04- Schema coloanelor instalati sanitare
- IS.05- Detaliu camin de canalizare
- IS.06- Detaliu camin apometru



MEMORIU TEHNIC

INSTALATII SANITARE

1. DATE GENERALE

Prezentul proiect trateaza la faza PT+DE instalatiile sanitare aferente „CENTRULUI DE VIZITARE AL ARIEI NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR ROSCI 0129 - NORDUL GORJULUI DE VEST”, ce urmeaza a fi amplasat pe un teren cu suprafata de 1260 mp, aflat în intravilanul comunei Schela, sat Sâmbotin, judetul Gorj.

Comuna dispune de retea de alimentare cu apa in sistem centralizat dar nu dispune de retea de canalizare.

Proiectul va oferi solutii tehnice pentru urmatoarele tipuri de instalatii sanitare:

- Alimentarea cu apa a instalatiei sanitare din cladire
- Canalizarea apelor uzate menajere
- Instalatiile de productie apa caldă de consum cu panouri solare
- Retele de canalizare din incinta
- Prevederea unui bazin vidanjabil

Proiectul a fost intocmit pe baza „Studiului de fezabilitate,, si temelor primite de la celelalte specialitati (arhitectura, constructii, instalatii termo-ventilatii, instalatii electrice).

La intocmirea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele normative

- STAS 1478/1990 - Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
- STAS 1795/1990 - Canalizari interioare
- STAS 1846/1990- Canalizari Exterioare „Determinarea Debitelor de Apa de Canalizare”
- SR 1343-1/2006 – Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
- I9- 2013 –Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

Dotarea cu obiecte sanitare s-a facut in conformitate cu destinatia cladirii si solicitarea beneficiarului, dar si in concordanta cu prevederile legii 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.

2. ASIGURAREA UTILITATILOR

2.1. Alimentarea cu apa rece

Alimentarea cu apa, pentru toate categoriile de consumatori igienico-sanitari se va asigura de la reseaua exterioara existenta în incintă. Racordul la această retea de apa se va face prin intermediul unui bransament executat pe conducta publică cu o şa de bransare electrofuzibilă din PE-HD. Acest bransament se va face într-un cămin de vane complet echipat. Din acest cămin, prin intermediul unei conducte din PE-HD, Dn 40, Pn 6, apa este condusă către centrala termică de unde se va executa ramificarea către boilerul ce prepară apa caldă de consum, boiler ce va fi cu dublă serpentină, către panoul solar cu 24 rânduri de ţevi montat pe latura de sud a învelitorii şi instalaţia interioară sanitară.

Parametrii de debit, presiune şi continuitate în furnizare necesari funcţionarii normale a tuturor consumatorilor, vor fi asiguraţi de reseaua de apa.

Debitul de apa rece necesar : $q_{a,r} = 0.34 \text{ l/s}$

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură.
Obiectele sanitare împreună cu robinetii de utilizare, precum şi ventilele şi sifoanele de scurgere ale

acestora au fost alese conform prescripțiilor tehnice în vigoare.

Distribuția rețelei de apă rece din interiorul clădirii este ramificată, montată îngropat și aparent, executată din țevă din polipropilenă reticulată (PP-R) Φ 20 – 32 mm, izolată cu cochilii autoadezive din cauciuc expandat de 9 mm grosime.

Instalația cuprinde de asemenea robinete cu obturator sferic montate pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robinete colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile cu obiectele sanitare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri, prin termofuziune.

La trecerea conductelor prin pereți se vor monta tuburi de protecție care vor avea cu 1-1,5 dimensiuni mai mult decât țeava protejată.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și a echilibrării hidraulice.

Instalația interioară de alimentare cu apă rece este de tipul : distribuție ramificată către coloane și conductele de legătură de la obiectele sanitare amplasate în grupurile sanitare.

Traseele pentru instalația interioară de apă rece s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime de conducte și accesul ușor în exploatare. Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă rece va fi de 1‰. Conductele vor fi izolate termic.

Coloanele se vor monta în ghene special prevăzute. Racordarea obiectelor sanitare la coloane se va face cu conducte de material plastic, îmbinate cu fittinguri uzinate.

Conducta de distribuție de apă caldă menajeră pornește din centrala termică și urmează un traseu paralel cu conducta de apă rece până la baza coloanelor de alimentare a grupurilor sanitare. Coloanele se vor monta în ghene, în paralel cu cele de apă rece. Toate conductele de apă caldă menajeră se vor executa din țevi din polipropilenă sau similar, îmbinate cu fittinguri.

La trecere prin pereți și planșee, conductele vor fi montate în tuburi de protecție.

De regula, legăturile la obiectele sanitare se vor monta îngropat.

La baza coloanelor se vor monta robineti de închidere. Pe legăturile la obiectele sanitare se vor monta de asemenea robineti de închidere.

Pentru susținerea conductelor se vor folosi bratari de fixare și suporti pentru susținere încastrate în zidărie.

Alimentarea cu apă caldă se va face de la boilerul amplasat în centrala termică. Traseele pentru instalația interioară de apă caldă s-au ales astfel încât să asigure lungimi minime de conducte și accesul ușor în exploatare. Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă caldă va fi de 1‰. Conductele vor fi izolate termic.

Armăturile obiectelor sanitare (baterii amestecatoare, robinete) sunt prevăzute cu închidere automată după utilizare.

2.2. Instalația de producere apă caldă de consum cu panouri solare

Prepararea apei calde se poate realiza folosind agent termic de la instalațiile solare de tip panou solar.

Instalațiile termice solare sunt sisteme prin care radiația solară este transformată cu ajutorul mijloacelor tehnice (colectoare solare) în căldură care se transmite unui consumator (rezervor de apă caldă de consum). Instalațiile solare contribuie la o reducere consistentă a consumului de energie și implicit la o diminuare a emisiilor poluante față de instalațiile clasice.

Principalul echipament dintr-o instalație de preparare apă caldă menajeră energie solară îl reprezintă colectorul solar.

Colectorul solar realizează conversia energiei solare în energie termică care este folosită pentru prepararea apei calde menajere.

Conversia energiei solare se realizează cu un anumit randament. Din totalul radiației solare ~78% este posibil să fie utilizată ca energie termică.

Panourile solare

Principalul echipament dintr-o instalație de preparare apă caldă menajeră energie solară îl reprezintă colectorul solar.

Colectorul solar realizează conversia energiei solare în energie termică care este folosită pentru prepararea apei calde menajere.

Un bun colector are următoarele valori pentru :

- grad de absorbție 92-95%;
- grad de transmisie 84-90%;
- grad de emisie 12-5%;

În prezentul proiect se va utiliza un colector solar plan având :



- performanta ridicata;
- absorber din profiluri si cu start acoperitor de inalta selectie;
- durata de viata lunga;
- montare foarte usoara si rapida;
- flexibilitate mare de conectare prin 4 conectori diferiti;
- pierderi de presiune scazute;
- aspect exterior placut;

2.3. Instalatiya de canalizare interioara

Apele uzate provenite din folosirea apei in scopuri igienico-sanitare (prin intermediul obiectelor sanitare), se vor realiza din tubulatura PVC cu mufa si garnitura de etansare din cauciuc elastomeric.

S-au prevazut sifoane de pardoseala din polipropilena cu diametrul de 50 mm in grupurile sanitare. Pantele de montare ale tubulaturii PVC vor respecta standardele tehnice in vigoare.

Colectoarele principale se vor monta ingropat in pardoseala. Ele vor colecta apele uzate menajere de la grupurile sanitare.

Conductele colectoare se vor monta cu o panta de scurgere cuprinsa intre 1,5 si 2%

Se vor prevedea piese de curatire la schimbările de directie, la punctele de ramificatie, greu accesibile, precum si pe teraseele rectilinii lungi, la distantele indicate de Normativul 19/2013 art. 11.18 tabelul 6.

Rețeaua este alcatuita din ;

- conducta de legatura, de la obiectele sanitare, la coloane sau colectoare orizontale;
- colectoare orizontale;
- colectoare verticale de canalizare si ventilare.

Conductele de canalizare se vor monta :

- ingropat in zidarie (pentru conductele de legatura la obiectele sanitare din grupurile sanitare);
- ingropat in sapă (pentru colectoarele orizontale);
- la plafonul etajului inferior (pentru conductele ce se vor retrage la plafonul parterului).

Canalizarea apelor meteorice de pe invelitoare se va face prin burlane exterioare, ce deverseaza apa la nivelul terenului, iar de aici prin pante ale terenului sunt dirijate catre spatiile verzi din incinta.

2.4. Instalatiya de canalizare exterioara

Capacitatea sistemului are la baza dimensionarea in baza STAS 1478, SR 1343 si STAS 1846.

Reteaua de canalizare menajera proiectata pentru acest obiectiv va colecta apele uzate menajere de la obiectele sanitare aferente grupurilor sanitare din cladire.

Pentru exploatarea in bune conditii a fost prevazut un camin de vizitare executat din elemente prefabricate din beton.

Debitul orar maxim ($Q_{med\ zi} = 1\ m^3/zi$) ce va fi evacuat va fi preluat de bazinul etanș vidanșabil cu o capacitate de $10\ m^3$. Golirea rezervorului se va face de catre o firma autorizata la interval de 7 zile.

Rețeaua de canalizare se va realiza cu tubulatura PVC – SN 2, Dn 110 mm, cu mufa si garnitura de etansare din cauciuc elastomeric.

Pentru buna functionare a rețelilor se vor amplasa camine de vizitare. Fundatia caminelor se va executa din beton monolit si va cuprinde rigola care racordeaza portiunea amonte cu cea aval a canalului. Caminele vor fi realizate din elemente prefabricate din beton. Se prevad trepte din OB Φ 20. Ramele si capacele caminelor vor fi de tip necarosabil, executate din fonta si vor fi de forma circulara. La trecerea tubulaturii PVC prin peretii caminelor se vor prevedea piese speciale etanse de trecere.

Montarea tuburilor PVC se va face in tranșee inguste pe un pat de nisip de 10 cm.

Lucrarile de sapatura si a gropilor de fundatii se executa in conformitate cu prevederile proiectului si a normelor in vigoare. Lucrarile vor incepe intotdeauna din aval in amonte. Pentru evacuarea apelor din sapatura se prevad epuizmente. Pamantul rezultat din sapatura se depoziteaza pe o singura parte a tranșeei (lasandu-se o bancheta de siguranta de 0,5 m).

2.5. Instalatie de ventilare mecanica grupuri sanitare

Ventilarea grupurilor sanitare este de tip mecanic, realizata cu microexhaustoare, prevazute cu clapeta antiretur, montate pe tubulatura de evacuare in plafonul fals. Pornire/oprirea acestora se face simultan cu actiunea intrerupatorului pentru lumina.

Extractia aerului viciat se face prin guri de evacuare (valve) racordate la tubulatura. Aerul de compensare pătrunde prin grile de transfer montate la baza uşilor.

3. DOTAREA CU OBIECTE SANITARE

3.1 Camera de baie

- lavoar din portelan sanitar L 600 mm, montat pe console, cu baterie stativa din alama nichelata cu D= 1/2" monocomanda
- cada de dus 900 x 900 mm , din acril , cu baterie monocomanda cu dus flexibil, din otel nichelat, montata pe perete , cu D= 1/2"
- vas WC din portelan sanitar cu rezervor de spalare de 12 l montat pe vas sau la semiinaltime.
- oglindea sanitara din semicristal 500 x 600 mm montata cu dibluri pe perete
- etajera din portelan E60 montata cu dibluri pe perete
- porthirtie din portelan
- capac si rama pentru WC din PVC sau plastic
- portprosop tip U din alama nichelata
- sifon de pardoseala din polipropilena D = 50 mm

4. EXIGENŢE DE PERFORMANŢĂ PENTRU INSTALAŢIILE SANITARE

Întreaga lucrare de instalații sanitare interioare s-a proiectat în conformitate cu prevederile normativelor I9-94, NP 003, Legea nr.10/1995, STAS 12400/1.2-86 și STAS 1478.

Prezentul proiect respectă cerințele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Conform acestor reglementari în proiectare și execuție este necesar să fie respectate următoarele cerințe care se referă la calitate.

- rezistența și stabilitate;
- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolația termică, hidroizolația și economia de energie;
- protecția împotriva zgomotului;

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

Rezistența și stabilitatea

Instalațiile s-au proiectat corespunzător cerințelor de rezistență și stabilitate impuse de zona seismică, de categoria de importanță a imobilului, de amplasarea și poziția acestuia. Prin amplasarea instalațiilor s-a urmărit protecția lor astfel încât să fie asigurată rezistența la acțiunea agenților poluanți.

La executarea instalațiilor se vor lua măsurile necesare pentru ca acestea să nu se distrugă sau deformeze la o eventuală tasare a construcției sau terenului.

Se va asigura rezistența mecanică a instalațiilor la presiunile interioare maxime în exploatare prin materialele utilizate, modul de îmbinare, modul de susținere, limitarea parametrilor tehnici la valorile necesare de utilizare, prevederea de armături de măsurare, de automatizare.

Se vor lua măsuri de preluare a dilatării conductelor.

Siguranța în exploatare

Instalațiile sanitare au un grad relativ mare de siguranță în exploatare.

S-a urmărit asigurarea securității personalului de exploatare a instalațiilor prin:

- realizarea etanșării echipamentelor și instalațiilor de alimentare cu apă caldă pentru evitarea opăririlor;
- amplasarea echipamentelor și realizarea instalațiilor pentru asigurarea securității la intruziune din exterior;

- securitatea exploatării instalațiilor prin măsuri de protecție la creșterea presiunii pentru evitarea pericolului de explozie.
- apa caldă de consum menajer nu va depăși temperatura maximă admisă de 60° C, boilerul fiind prevăzut cu limitatori de temperatură.

Siguranta la foc

La amplasarea instalațiilor sanitare (apa rece, apa caldă și canalizare) s-a avut în vedere respectarea instrucțiunilor Normativelor I7 (instalații electrice) și I9 (instalații sanitare), referitoare la distanțele între instalații (minimum 1 m).

Deasemenea, prin proiect s-a evitat prezenta instalațiilor sanitare în zona bransamentului electric și a tablourilor electrice

Igiena, sanatate si protectia mediului

Prin utilizarea instalațiilor sanitare interioare ale clădirii singurul element care poate fi poluat este apa.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie (prin utilizarea de tehnologii noi si performante).

Pentru igiena sănătatea și protecția mediului se vor respecta următoarele criterii:

- a) proiectarea instalațiilor de distribuție a apei reci și calde precum și de stocare a apei calde, inclusiv controlul temperaturii, pentru asigurarea permanentă a calității apei;
- b) instalațiile de canalizare au fost astfel concepute încât să se evite refulări ale apelor uzate sau pătrunderea gazelor nocive din canalizare provocând poluarea aerului interior.

Rețeaua exterioară de apă a comunei Schela asigură parametrii de debit și presiune necesari unei funcționări fără întrerupere a tuturor consumatorilor, cu rare excepții.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie si colectare (prin utilizarea de tehnologii noi si performante).

Canalizarea menajeră va fi racordată la un bazin vidanjabil ecologic.

Apele uzate menajere evacuate la bazinul vidanjabil ecologic vor corespunde din punct de vedere calitativ normativelor în vigoare (NTPA - 002/2002, referitoare la sisteme de canalizare).

Protectia termica, hidrofuga si economia de energie

Pentru rezolvarea acestui aspect, s-a prevăzut izolarea conductelor de apă rece (pentru evitarea condensului la suprafața conductelor), respectiv, izolarea conductelor de apă caldă (pentru diminuarea pierderilor de căldură).

Pentru izolarea conductelor de apă rece și de apă caldă s-au prevăzut cochilii din poliuretan.

Pentru protecția termică și economia de energie s-a avut în vedere:

- asigurarea etanșeității și protecției împotriva coroziunii utilajelor și conductelor pentru transportul apei potabile reci și calde;
- adoptarea vitezelor de circulație a apei reci și calde prin rețelele de conducte care să conducă la consumuri minime de energie pentru transport;
- alegerea materialelor pentru conducte, a armăturilor și a echipamentelor astfel încât să permită reducerea pierderilor și a risipei de apă.

Protectia la zgomot

Instalațiile sanitare aferente clădirii, nu sunt mari producătoare de zgomot. Singurele situații în care se pot produce zgomote sunt:

- la manevrarea robinetelor de trecere;
- la închiderea rețelei de distribuție în caz de avarie - diametrele robinetelor fiind relativ mici, efectul de lovitură de berbec, la închiderea lor bruscă, este insesizabil.

5. Masuri de urmarire a comportarii instalatiilor pe toata durata de existenta a acestora

Urmărirea comportării în timp a instalațiilor sanitare se desfășoară pe toată perioada de viață a

construcției/installațiilor, începând cu execuția, și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile instalațiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant, elementele de structură și finisaje și tehnologic.

Proprietățile de comportament, ca și fenomenele și mărimile ce caracterizează, instalațiile sanitare sunt alese astfel încât cu ajutorul unor criterii de apreciere și al unor condiții de calitate legate de destinația clădirii, să permită aprecierea aptitudinii ei pentru exploatare, respectiv a realizării calităților care o fac să corespundă cerințelor proprietarilor și/sau utilizatorilor.

Urmărirea comportării în timp a instalațiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii acestora pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului (natural, social, cultural) cât și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții.

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării instalațiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității instalațiilor de a îndeplini cerințele de calitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă a instalațiilor sanitare va consta din verificări functionale si de siguranta, și anume:

Verificari la utilaje

Se verifica:

- Etanșeitatea imbinarilor vizibile ale boilerului
- Parametrii de funcțiune ai pompei de circulație
- La conducte și armături
 - etanșeitatea imbinarilor (filet, garnituri) și pe traseul conductelor;
 - funcționarea armaturilor - manevra ușoară și eficacitatea închiderii, funcționarea armaturilor de siguranță la presiunea de evacuare;
 - starea conductelor - uzura lor.
 - stări izolației termice și a protecției acestora
 - starea conductelor și a traseelor, manifestate direct prin deformații vizibile;
 - starea suporturilor și sustinerilor.

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în **Jurnalul evenimentelor** și vor fi incluse în **Cartea Tehnică a construcției**. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale instalațiilor sanitare, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice

6.MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu măsurile de tehnică securității muncii prevăzute în normele de protecția muncii în vigoare în scopul creării condițiilor normale de lucru și evitării oricărui posibilități de accidente de muncă în timpul execuției și exploatării.

7. MENTIUNI IMPORTANTE

Proiectul a fost întocmit cu respectarea normelor și normativelor în vigoare 19/2013, STAS 1478/90; STAS 1795/90 etc.

Toate ghelele de instalații se vor închide pe nivel conform detaliu de arhitectură. Prin grija constructorului toate golurile vor fi montate

Restul pieselor scrise și desenate completează prezentul memoriu justificativ.

Intocmit,

Ing. Navodaru Catalin



CAIET DE SARCINI

INSTALAȚII SANITARE

1. GENERALITAȚI

Acest caiet de sarcini însoțește proiectul și cerințele de performanță a sistemelor proiectate.

Contractorul trebuie să efectueze detaliile de lucru și să dezvolte soluții pe baza acestui caiet de sarcini și a proiectului. Coordonarea serviciilor de arhitectură și structură este în responsabilitatea contracturului.

Caietul de sarcini trebuie să fie citit în coroborare cu proiectele de instalații sanitare, electrice și de termoventilații, desenele arhitecturale și structurale.

Caietul de sarcini este eliberat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile și conceptele de proiectare. Este responsabilitatea contracturului pentru a se asigura că el a inclus în oferta sa toate elementele necesare pentru a îndeplini cerințele de performanță, cerințele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectură și structură precum și cerințele contracturului.

Ofertanții trebuie să includă în ofertele lor costurile necesare pentru detaliile de execuție, coordonare, instalare, testare și punere în funcțiune pe deplin operațională a instalațiilor, în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și cu cerințele autorităților statutare.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate și detalierea desenelor. În primul rând, ofertantul trebuie să își confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionării sistemelor și echipamentelor incluse în ofertă, odată cu prezentarea ofertei lor.

Ofertanții trebuie să permită, în prezentarea lor livrarea și instalarea numai de echipamente noi.

2. CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE APĂ RECE ȘI CALDĂ MENAJERĂ REALIZATE CU ȚEVI DIN POLIPROPILENA

2.1. Prevederi Generale

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9 și a instrucțiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

2.2. Materiale

Pentru instalațiile de alimentare cu apă potabilă se vor utiliza:

- țevă din polipropilenă;
- țevă din cupru pentru legături la bateriile obiectelor sanitare;
- fittinguri și manșoane glisante;
- robinete de închidere;
- baterii amestecătoare, cu monocomandă;

Materialele vor fi însoțite de certificate de calitate eliberate de producător sau după caz vor fi agrementate tehnic conform legislației în vigoare.

2.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă, conductele și fittingurile vor fi verificate în vederea depistării unor deficiențe care ar putea să afecteze montajul sau condițiile de exploatare ale instalațiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual,
- controlul dimensiunilor,

și după caz se vor lua măsuri de remediere a eventualelor deficiențe.



Controlul vizual va urmări ca:

- țevile să fie drepte;
- suprafața exterioară să fie netedă, fără fisuri;
- suprafața filetelor să nu aibă deformări, zgârieturi care să pericliteze etanșarea îmbinărilor.

Controlul dimensiunilor va urmări ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al țevelor și la diametrul interior al mufelor fittingurilor să se încadreze în cele admise în standardele de produs. Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în operă.

2.4. Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire ed.1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire ed.1996.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct. 2.4.4. din Norme generale de protecție a muncii ed.1996

Se vor respecta instrucțiunile furnizorului privind manipularea, transportul, depozitarea și conservarea materialelor.

2.5. Tehnologia de îmbinare, fasonare și montare

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri, prin termofuziune.

La trecerea conductelor prin pereți se vor monta tuburi de protecție care vor avea cu 1-1,5 dimensiuni mai mult decât țeava protejată.

Tehnica de îmbinare este conform procedurii producătorului și necesită numai țevi și fittinguri corespunzătoare precum și dispozitiv special de îmbinare.

Debitarea conductelor să va face la lungimea din proiectul de execuție care să cuprindă și lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a țevelor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

Panta minimă a conductelor de alimentare cu apă va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele îngropate în pereți, respectiv izolațiile acestora, vor fi retrase de la suprafața zidăriei cu cel puțin 1 cm.

La trecerea prin pereți și planșee conductele de apă se vor monta în golurile prevăzute în proiect sau în tuburi de protecție. Partea superioară a manșoanelor de protecție din încăperile dotate cu instalații sanitare, va depăși nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.

Conductele orizontale de apă caldă vor fi montate deasupra celor de apă rece cu 10-15 cm.

Conductele pozate în sapă vor fi protejate în manșoane din polipropilenă.

Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte.

Susținerea conductelor montate pe pereți se face prin brățări.

Distanțele maxime între punctele de fixare:

- conducte de apă rece montate aparent fără semicâmașă de oțel: 1.0 -1.50 m funcție de diametru;
- conducte de apă rece montate aparent cu semicâmașă din oțel: 2 m;
- conducte de apă caldă montate aparent cu semicâmașă din oțel: 2 m;
- conducte de apă caldă montate în nișă fără semicâmașă din oțel: 1.5 m;

Punctele fixe se vor realiza cu ajutorul brațurilor și se vor plasa de-o parte și de cealaltă a îmbinărilor și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere.

Pe șantier suportii se vor monta ținând seama de sensul de dilatare al conductei.

2.6. Proba instalațiilor

În conformitate cu prevederile normativului I 9, conductele de alimentare cu apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- încercarea de funcționare la apă rece și caldă;
- încercarea de etanșeitate și rezistență la cald a conductelor de alimentare cu apă caldă.

Instalațiile montate dar încă neacoperite se umplu cu apă dar fără aer. Proba de presiune se face atât ca probă prealabilă cât și ca probă principală.

Pentru proba prealabilă se introduce în instalație o presiune de probă de 6 bar, care trebuie restabilită pe parcursul a 30 minute de două ori la câte 10 minute. În continuare, după alte 30 minute de încercare presiunea de probă nu trebuie să fi scăzut cu mai mult de 0.6 bar și să nu fi apărut neetanșeități.

Imediat după proba prealabilă se face proba principală. Durata încercării este de două ore. În acest caz, presiunea de lucru citită imediat după proba prealabilă nu are voie să fi scăzut după alte ore, cu mai mult de 0.2 bar. Nu trebuie să fi apărut neetanșeități în nici un punct al instalației încercate.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece - se efectuează înainte de închiderea golurilor, încăperilor și demontarea armăturilor și a aparatelor de la punctele de consum, locurile lor fiind obturate cu flanșe sau dopuri.

După remedierea eventualelor defecte încercarea se reia.

Încercarea de funcționare la apă rece și caldă se efectuează după ce s-au montat armăturile și aparatele de la punctele de consum, precum și toate echipamentele (stației de preparare apă caldă, etc.) și instalația este adusă la presiunea de regim.

Prin deschiderea succesivă a armăturilor de alimentare se verifică dacă apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător se verifică simultaneitatea și debitul de calcul.

Încercarea de etanșeitate și rezistența la cald a conductelor de alimentare cu apă se efectuează prin punerea în funcțiune a instalațiilor de apă caldă la presiunea de regim și la temperatura de 55-60°C care trebuiesc menținute cel puțin 6 ore. După răcirea completă se repetă încercarea la presiune la rece.

2.7. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă beneficiarului și proiectantului de specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verificatorul atestat MLPAT.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice.

- extrasul principalelor anexe de inventar: scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări.

5. Aproximarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în primă urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații - montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj- dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- montarea conductelor, armăturilor, aparatelor, suporturilor și accesoriilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate și rezistență a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I 9, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I 9, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;

- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994

Beneficiar: Asociația Camera de Comerț și Industrie România-Japonia	Denumirea obiectivului de investiții: Centru de Vizitare al Ariei Naturale Protejate ROSCI0129 Nordul Gorjului de Vest, sat Sambotin, com. Schela, Gorj
--	---

2.8. Măsuri de protecție a muncii

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în NGPM-1996, 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" din 1996.

2.9. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

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

2.10. Normative și standard de referință

1. Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții;
2. HGR nr 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții;
3. HGR nr 766/1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
4. I9 / 2013. Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
5. C – 56. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
6. Norme generale de protecție a muncii, ediția 1996;
7. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico -sanitare și de încălzire ediția 1996.
8. STAS 1478 / 90. Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții generale.

3. CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII DE CANALIZARE INTERIOARĂ REALIZATE CU TUBURI DIN POLIPROPILENĂ ȘI P.V.C.

3.1. Prevederi Generale

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9-2013 și a Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico - sanitare cu țevi din PP ind. N.P. 003 - 96" .

3.2. Materiale

Pentru instalațiile de canalizare menajera vor utiliza:

- țevi din polipropilenă pentru presiuni nominale 2,5 - 4;
- piese speciale pentru instalații de canalizare din polipropilenă, pentru etanșare cu garnituri de cauciuc, ambele cu caracteristici și dimensiuni conform anexa 3A1 din "Normativ pentru proiectarea executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă" ind. N.P. 003-96;

- obiecte sanitare din porțelan sanitar (lavoare, vase WC);
- obiecte sanitare din material plastic și fibră de sticlă (căzi de duș, sifoane de pardoseală);
- accesorii și stelaje de montaj.

Obiectele sanitare vor fi însoțite de certificate eliberate de producător sau după caz vor fi agrementate tehnic conform legislației în vigoare.

3.3. Verificarea materialelor

Înainte de punerea în operă materialele vor fi verificate vizual și dimensional. Prin examinare vizuală se va urmări ca:

- țevile să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă și de aceeași nuanță;
 - suprafață interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli;
 - să nu fie bule de aer, incluziuni și arsuri în secțiunea transversală a țevii;
 - suprafață interioară a mufelor fitingurilor trebuie să fie netedă, fără denivelări, incluziuni, cojeli
- etc;

Prin verificarea cu șublerul se urmărește ca:

- abaterile la diametrul exterior, la diametrul interior al țevelor și al mufelor fittingurilor se vor înscrie în limitele valorilor înscrise în prospect.

Materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în lucru.

3.4. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât acestea să nu se deterioreze și să nu se înregistreze accidente din rândul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit care va respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed. 1996.

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele iar personalul să nu fie pus în pericol. Pentru aceasta se vor respecta prevederile cap. 2.8. din "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" ed. 1996.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare respectând prevederile pct. 2.4.4. din "Norme generale de protecție a muncii" ed. 1996.

Manipularea materialelor din polipropilenă se va face cu grijă, pentru a le feri de lovituri sau de zgârieturi, nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Țevile se vor aranja pentru transport numai orizontal, pe suprafețe drepte și netede, sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive care să nu depășească 1,50 m înălțime.

La transportul cu autocamioanele al țevelor din polipropilenă cu lungimi mai mari de 4 m, autocamionul respectiv trebuie să fie prevăzut, în mod obligatoriu cu remorcă monoaxă.

Pe durata transportului materialele vor fi bine sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele.

Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale așezate deasupra materialelor din polipropilenă. De asemenea, transportul materialelor din polipropilenă trebuie efectuat la adăpost de acțiunea directă a radiațiilor solare, iar pe timp friguros trebuie luate măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor sau de zgârieturilor.

Materialele din polipropilenă vor fi depozitate în magazine închise, bine aerisite sau în locuri ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandată va fi cuprinsă între 0 și +45° C.

Țevile se vor aranja în rastele orizontale pe sortimente și dimensiuni, stivindu-se pe înălțimi de maximum 1,50 m. Ele se vor sprijini continuu pe toată lungimea, pe suprafețe drepte și netede.

Fittingurile se vor aranja în rafturi, de asemenea, pe sortimente și dimensiuni.

3.5. Tehnologii de îmbinare și fasonare

Temperaturile optime de prelucrare a materialelor din polipropilenă în atelier cât și la montarea pe șantier sunt de +5 până la +300 C.

Nu se recomandă prelucrarea mecanică a țevelor la temperaturi sub +50 C, însă deformarea la cald se poate efectua.

Prelucrarea materialelor din polipropilenă se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice.

La efectuarea operațiilor de prelucrare a materialelor din polipropilenă se va ține seama de plasticitatea materialului la temperaturi relativ scăzute și de coeficientul redus de transmisie a căldurii. Ceea ce poate provoca încălzirea sculelor prelucrătoare și împiedica lucrul prin înmuierea materialului.

Nu este permisă răcirea sculelor cu apă în timpul prelucrării.

Suprafața prelucrată nu trebuie să prezinte fisuri care se pot amplifica ulterior până la apariția de crăpături.

Pentru operațiile de tăiere, lipire, polizare, găurire și deformări la cald se vor respecta prevederile din normativul cu ind. N.P. - 003 - 96, anexa 5.

Îmbinarea conductelor de canalizare din PP între ele sau cu piese fasonate se realizează cu inele de cauciuc pentru etanșare. Tehnologia de execuție a acestor îmbinări va respecta prevederile din anexa 5 a normativului cu ind. N.P. - 003- 96.

3.6. Condiții de montare

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente respectând pantele indicate în planuri. Nu se realizează îmbinări în zonele de trecere ale acestora prin planșee, pereți, plafoane sau rosturi de țasare.

Țevile din PP se pot monta aparent, mascat (în șlițuri, în elemente de construcții), îngropate în pământ și în canale vizitabile și nevizitabile.

La trecerea prin pereți și planșee se va proteja conducta cu tub de diametru mai mare, tot din PP sau alt material (PVC, metal).

Diametrul interior al tubului de protecție va fi cu 10-20 mm mai mare decât diametrul exterior al țevii.

Spațiul liber între țeavă PP și tubul de protecție se va completa cu păslă minerală, carton, etc.

La trecerile prin pereți, tubul de protecție va avea lungimea egală cu grosimea finită a pereților, iar la trecerile prin planșee tubul de protecție va depăși partea superioară finită a planșeului cu 20 mm și va fi la nivelul părții finite inferioare a planșeului.

Nu se admit îmbinări ale conductelor în manșoanele de protecție.

Distanță minimă între marginea tubului de protecție și cea mai apropiată îmbinare sau derivație va fi de 3 cm.

În cazul rețelelor aparente țevile se vor monta numai după ce s-au executat tencuielile. Distanță liberă de la conducta la perete va fi maxim 3 cm.

Montarea obiectelor sanitare se va face pe stelaje specifice fiecărui obiect. Acestea, precum și rezervoarele de spălare ale WC-urilor, se vor prinde în structura de rezistență a pereților, pe pozițiile și la distanțele din proiectul de instalații sanitare, și înălțimile normate în STAS 1504-85.

Pe stelaje se vor lega și racordurile specifice obiectului la conductele corespunzătoare montate în pereți. Montarea propriu-zisă a obiectelor și a armăturilor caracteristice acestora, se face numai după executarea și finisarea pereților.

3.7. Confecționarea și montarea dispozitivelor de preluare a dilatărilor și eforturilor din conducte

În cazul tuburilor din PP îmbinate cu piese de legătură cu garnituri de cauciuc, preluarea dilatărilor se va realiza prin menținerea unei distanțe de 10 mm între tubul de PP și capătul fiecărei mufe.

Conductele orizontale de canalizare (colectoarele aparente) din PP, se vor susține de elementele de rezistență cu coliere și brățări amplasate la o distanță de 10 Ø 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 brățări de ghidaj la distanța 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 brățară de ghidaj la fiecare nivel

La baza și vârful coloanei se vor monta puncte fixe.

Prinderea și susținerea conductelor orizontale se face cu:

- console de susținere din resturi de țeavă din PP (ușor turtită, fasonată la cald) fixate în perete;
- brățări de perete.

Punctele fixe se vor realiza prin lipirea a două inele de ambele părți ale unei brățări încastrate în perete.

Distanțele între dispozitivele de susținere pe orizontală ale conductelor din PP sunt conform tabel 1 pct.3.26 din normativ ind.N.P.- 003 - 96.

În cazul montajului aparent al conductelor distanța între conducta și peretele finisat (tencuit înainte de montaj) va fi de maximum 3cm.

3.8. Probarea instalațiilor

În conformitate cu prevederile normativului I9/2013, conductele interioare de canalizare a apelor vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea de funcționare.

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece - se efectuează prin verificarea etanșeității pe tot traseul conductelor și la punctele de îmbinare prin umplerea cu apă a conductelor până la nivelul de reflux prin sifoanele de pardoseală și obiectele sanitare.

Încercarea de funcționare - se efectuează prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la debitul nominal de funcționare.

3.9. Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea lucrărilor de canalizare este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde următoarele operații:

- verificarea conductelor montate pe suport;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea armăturilor și a accesoriilor;
- verificarea la etanșeitate;

Verificarea și recepția se fac cu respectarea Regulamentului de recepție aprobat prin HG 766/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții.

La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Beneficiarul va recepționa:

- modul de execuție a instalației de canalizare;
- cartea construcției, cu toate lucrările executate precis specificate.

La recepția finală a lucrărilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnică a lucrării în care să fie evidențiate cu cea mai mare precizie modul de execuție, eventualele modificări acceptate de proiectant și beneficiar, inclusiv marcarea lucrărilor.

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate.

Cartea construcției, întocmită de antreprenor și prezentată la recepție va fi documentul principal pe baza căruia se va realiza recepția finală.

Beneficiarul are obligația ca înainte de începerea execuției să înainteze spre verificare proiectul unui verficator autorizat "Is".

3.10. Principalele etape și ordinea de execuție a lucrărilor

1. Primirea proiectului de bază, verificarea și analizarea lui, formularea și prezentarea eventualelor obiecțiuni în formă scrisă beneficiarului și proiectantului de specialitate. În conformitate cu Legea nr. 10-1995 art. 13, constructorul va verifica dacă proiectul de bază este verificat de către verficatorul atestat MLPAT.

2. După acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvării eventualelor obiecțiuni) și încheierea contractului de execuție a lucrărilor, se va întocmi:

- extrasul principalelor materiale și echipamente, conform listelor de cantități de lucrări, a listelor de materiale, echipamente și dotări precum și a fișelor tehnice.
- extrasul principalelor anexe de inventar: schele demontabile, platforme de lucru, balustrade de protecție, scări mobile, rulete, nivele etc.

3. Stabilirea graficului de execuție a principalelor lucrări de instalații - montaj care rezultă din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrărilor de construcții și alte instalații și cu termenul din contractul încheiat cu beneficiarul.

4. Stabilirea structurii, calificării, numărului și eșalonării forței de muncă, pe baza termenului contractual și a graficului de execuție a principalelor lucrări

5. Aprovizionarea, sortarea și depozitarea în siguranță a materialelor necesare în prima urgență, apoi a celorlalte materiale, funcție de eșalonarea lucrărilor.

6. Selecționarea și angajarea forței de muncă necesară, a responsabililor tehnici cu execuția, instruirea asupra lucrărilor de instalații - montaj, instruirea asupra protecției și igienei muncii, - inclusiv semnarea fișelor individuale de instructaj - dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protecție etc., precum și organizarea muncii conform graficului de eșalonare a lucrărilor.

7. Proiectantul propune ca lucrările de bază ale instalației să fie executate în următoarea ordine;

- montarea conductelor, suportilor și accesoriilor instalației, conform prevederilor Normativului I 9 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea probelor hidraulice de etanșeitate a instalațiilor, conform prevederilor Normativului I 9, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- montarea obiectelor sanitare;
- efectuarea probelor de funcționare conform prevederilor Normativului I 9, a Normativului C 56 și a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor conform HG 273/1994

Beneficiar:
Asociatia Camera de Comerț și Industrie România-Japonia

Denumirea obiectivului de investiții:
Centru de Vizitare al Ariei Naturale Protejate ROSCI0129
Nordul Gorjului de Vest, sat Sambotin, com. Schela, Gori

3.11. Măsuri de protecție a muncii

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în NGPM-1996. 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.

3.12. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

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

3.13. Normative și standard de referință

1. Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții;
2. HGR nr. 273 / 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții;
3. HGR nr 766 / 1997 - Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
4. I9 / 2013. Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
5. C – 56. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
6. Norme generale de protecție a muncii, ediția 1996;
7. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico -sanitare și de încălzire ediția 1996.
8. STAS 1478 / 90. Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții generale;
9. STAS 1795 -90. Instalații sanitare. Canalizări interioare. Prescripții fundamentale;
10. STAS 1504-85. Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor.

Intocmit,
Ing. Navodaru Catalin



Beneficiar:
Asociatia Camera de Comert si Industrie Romania-Japonia

Denumirea obiectivului de investitie:
Centru de Vizitare al Ariei Naturale Protejate ROSCI0129
Nordul Gorjului de Vest, sat Sambotin, com. Schela, Gorj

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR FAZE DETERMINANTE SI FAZE DE EXECUTIE

INSTALATII SANITARE

Acest program este întocmit in conformitate cu prevederile :

- LEGII 10 din 18 ianuarie 1995 privind Calitatea in construcții.
- HG 273 din 14 iunie 1994 privind Regulamentul de recepție al lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora .
- HG 51 din 5 februarie 1996 privind Regulamentul de recepție al lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice, si a punerii in funcțiune a capacităților de producție

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifica sau se recepționează calitativ si pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie : PV	Cine întocmește si cine semnează : I, B, E, P, PSI .	Nr. si data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Verificarea traseelor conductelor, modul de fixare si trecerile prin planșee si pereți	PV, PVA .	B, E	
2.	Proba de etanșeitate la presiune la rece	PV	B, E, P, I	
3.	Proba de etanșeitate la presiune la cald	PV	B, E, P, I	
4.	Verificarea termo-izolațiilor la conducte	PV, PVA	B, E	
5.	Verificarea pozițiilor de montaj a obiectelor sanitare, a armaturilor , accesoriilor	PV	B, E	
6.	Proba de funcționare	PV	B, E, P	

BENEFICIAR

PROIECTANT

EXECUTANT

I.S.C.

L.S

L.S

L.S

L.S

NOTA 1. Coloana 4 se completează la data întocmirii actului prevăzut in coloana.

2. Executantul va anunța in scris ceilalți factori interesați pentru participarea, cu maxim 10zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea. In cazul in care lucrarea este in alta localitate decat cea de locuinta a proiectantului, cheltuielile necesare vor fi decontate de catre beneficiar si/sau executant.

3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat, se va anexa la cartea construcției, iar alt exemplar va fi atasat la procesul verbal de la pct 6, iar o copie a acestuia va fi încredintata proiectantului.

4. PV - Proces verbal ; PVA - Proces verbal de lucrări ascunse

5. B - Beneficiar; E - Executant; P - Proiectant; PSI - Comandamentul Trupelor de Pompieri, I - ISCLPUAT

Beneficiar:
Asociatia Camera de Comert si Industrie Romania-Japonia

Denumirea obiectivului de investitii:
Centru de Vizitare al Ariei Naturale Protejate ROSCI0129
Nordul Gorjului de Vest, sat Sambotin, com. Schela, Gorj

LISTA OBIECTELOR SANITARE SI ANEXE

INSTALATII SANITARE

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cant.
1	Lavoar din portelan sanitar L=600mm inclusiv: - ventilul de scurgere - sifonul de evacuare - baterie amestecatoare stativa cromata monobloc cu perlator montata pe blat - accesoriiile de montaj pe perete	buc	4
2	Closet din portelan sanitar alb, nivel de calitate "Ideal Standard" pentru montaj pe console cuprinzând: - rezervorul de apa cu toate accesoriiile - rama si capacul din material plastic - accesoriiile de montaj	buc	4
3	Cada de dus 900 x 900 mm, din acril sanitar	buc	2
4	Distribuitor de sapun lichid montat pe perete	buc	4
5	Raft inox si receptacol dublu de hârtie igienica	buc	4
6	Oglinda din semicristal	buc	4
7	Port prosop de hârtie	buc	4

Intocmit,
Ing. Navodaru Catalin



Beneficiar:
Asociatia Camera de Comert si Industrie Romania-Japonia

Denumirea obiectivului de investitii:
Centru de Vizitare al Ariei Naturale Protejate ROSCI0129
Nordul Gorjului de Vest, sat Sambotin, com. Schela, Gorj

LISTA DE ECHIPAMENTE SI PIESE SPECIALE

INSTALATII SANITARE

A. INSTALATIILE DE ALIMENTARE CU APA POTABILA

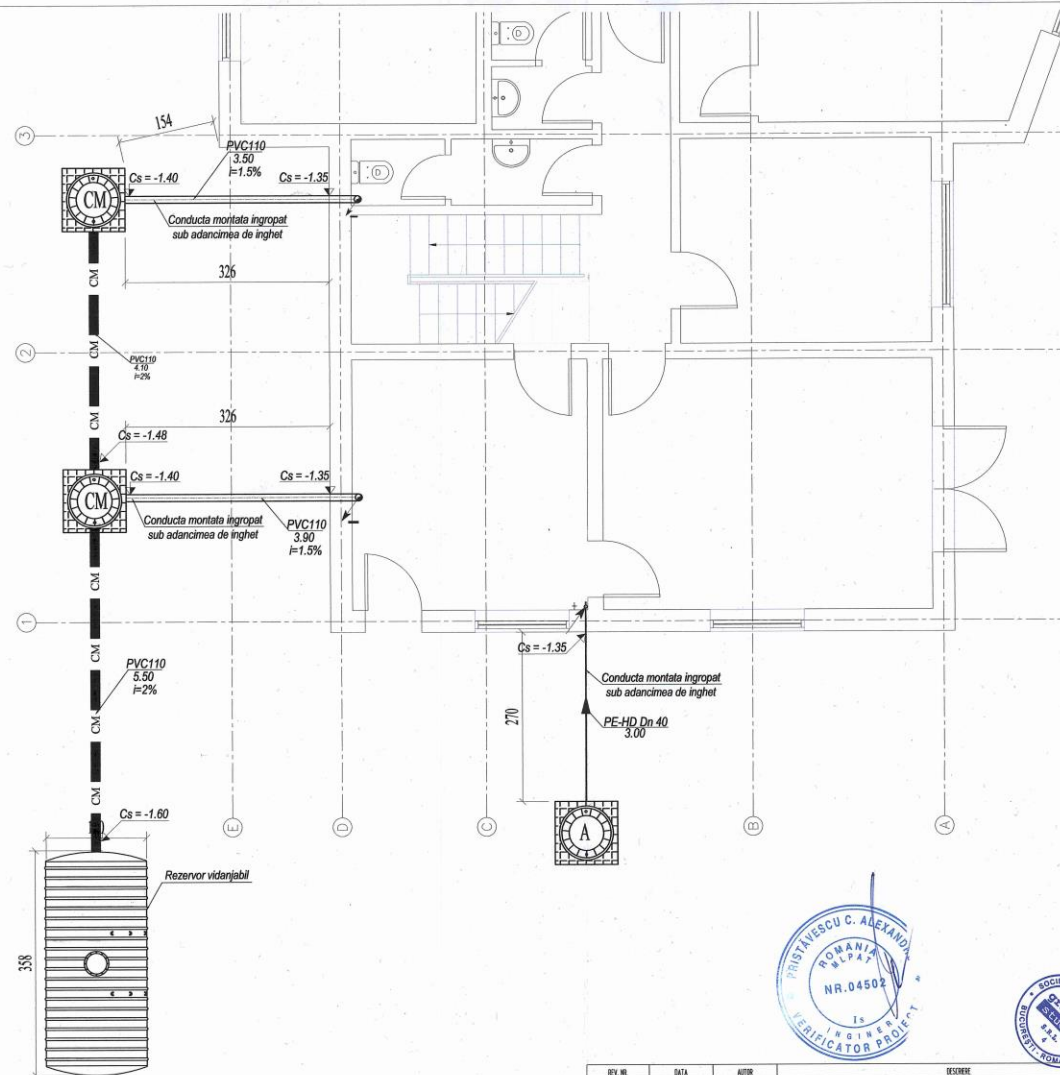
Simbol plan	Denumire	U.M.	Cant.
F	Filtru cu sita Dn 40 mm Pn 6 bar	buc	1
A	Contor apa rece tip ZENNER/similar (tip MNK) Dn 20 mm	buc	1

B. INSTALATIA DE CANALIZARE

Simbol plan	Denumire	U.M.	Cant.
RV	Rezervor cilindric orizontal subteran din poliesteri armati cu fibra de sticla (PAFS): Fabricat conform standardului european SR EN 977,978. Caracteristici tehnice constructive: -Volum 10.000 litri -Diametru 1.80 metri -Lungime 4.25 metri (lungimea totala poate varia cu ± 10 cm in functie de ranforsele capacelor);	buc	1

Intocmit,
Ing. Navodaru Catalin



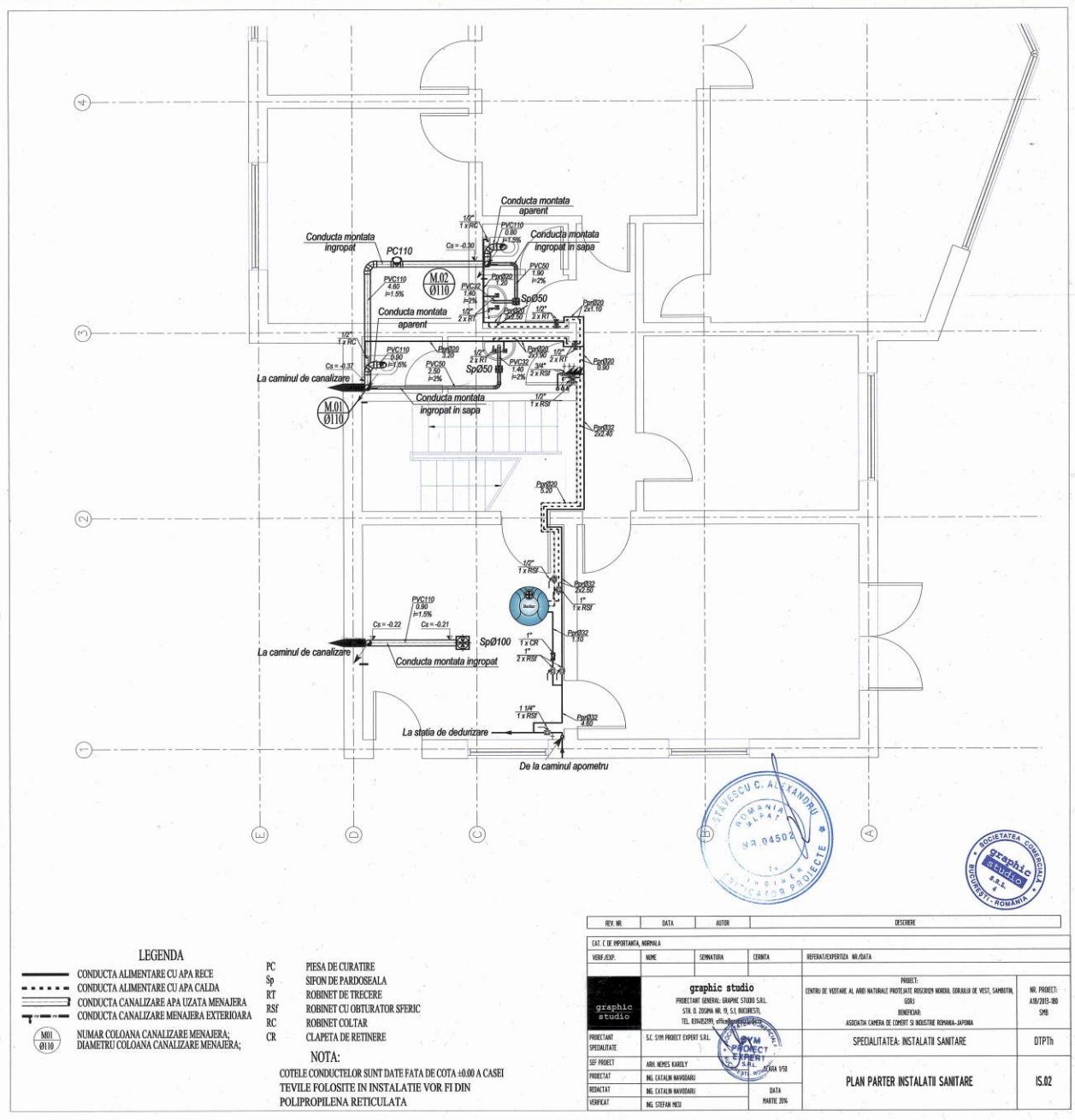


- LEGENDA**
- CONDUCTA ALIMENTARE CU APA RECE
 - - - CONDUCTA CANALIZARE MENAJERA EXTERIOARA
 - CM CAMIN CANALIZARE MENAJERA
 - A CAMIN APOMETRU

NOTA:

- COTELE CONDUCTELOR SUNT DATE FATA DE COTA ±0.00 A CASEI LA GENERATOAREA SUPERIOARA.
- BAZINUL VIDANJABIL SE VA MONTA INGROPAT CU ADUCERE LA COTA TERENULUI AMENAJAT

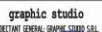
REV.	REL.	DATA	AUTOR	DESCRIERE
CAT. C DE IMPORTANTA, MODIFICA				
VERIF. JEP.	NOME	SIGNATURA	CEENITA	REFERINTA/PERITENTIA NR. DATA
graphic studio PROIECTANT: graphic studio S.R.L. STR. D. G. 100, NR. 10, SECTOR 10, BUCURESTI TEL. 0210 400 00 00, FAX 0210 400 00 00		PROIECT CENTRU DE VIZITARE AL ANULUI NATURAL PROTIEATE RESERVA NATURALA DE VEST, CAMPOTIN BENEFICIAR ASOCIATA CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE ROMANIA-JAPONA		NR. PROIECT ABR/2015-10 S.M.B.
PROIECTANT S.C. SPM PROIECT EXPERT S.A. BUCURESTI		SPECIALITATE S.C. SPM PROIECT EXPERT S.A. BUCURESTI		SPECIALITATE: INSTALATI SANITARE
SEF PROIECT ING. NIKOLAI KARLEY		SCALA 1:50		PLAN RELELE EXTERIOARE APA-CANAL
PROIECTAT ING. CATALIN NIKOLAI		DATA		
VERIFICAT ING. STEFAN MEU		PRIMELE 2015		
				IS.01

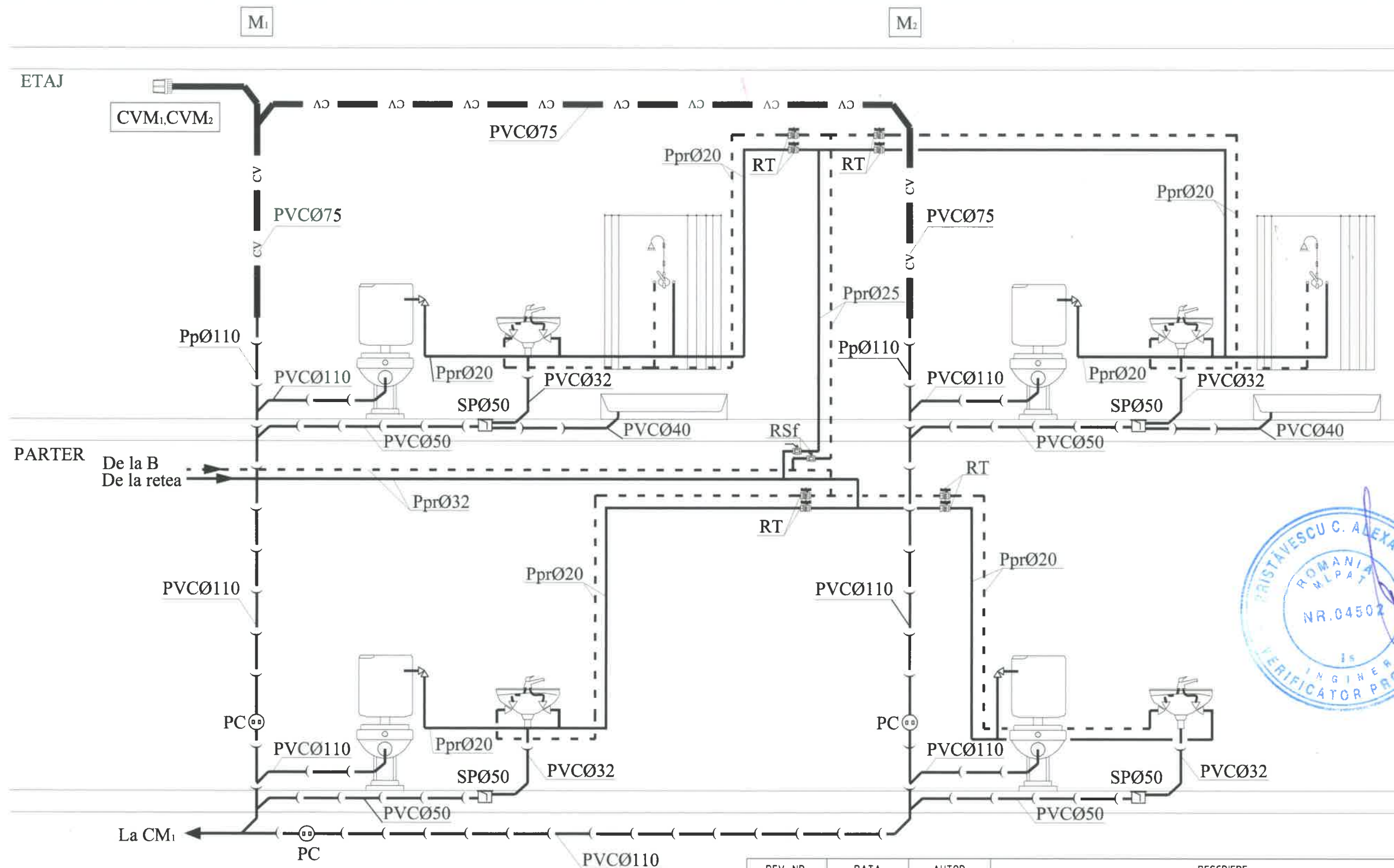


REV. NR.	DATA	AUTOR	DESCRIERE
CAT. C DE IMPORTANTA, NORMALA			
VERIF. ADP.	NOME	SEMNTURA	CENOTA
REFERINTE/PERTEZA, NR./DATA			
graphic studio		PROIECTE	
PROIECTANT GENERAL: GRAPHIC STUDIO SRL		CENTRU DE VOTARE AL ANULUI NATURAL PROIECTANT: INGINERUL DE VEST, SAMPSON	
STR. D. ZORNA NR. 19, S.I. BUCURESTI		BUCURESTI	
TEL. 0212/299.0000, 0212/299.0001		ASOCIATA CANERA DE COPII SI INDUSTRIE ROMANIA-JAPONA	
S.C. SYN PROJECT EXPERT S.R.L.		SPECIALITATEA: INSTALATI SANITARE	
ING. NEMES KAROLY		DATA	
ING. CATALIN NAVODARIU		PROIECTAT	
ING. CATALIN NAVODARIU		RECHECKAT	
ING. STEFAN NICU		VERIF. ADP.	
		PLAN PARTER INSTALATI SANITARE	
		IS.02	



Sp	SIFON DE PARDOSEALA
RT	ROBINET DE TRECERE
RC	ROBINET COLTAR

NOI. NR.	DATA	AUTOR	DESCRIERE	
CAT. C DE IMPORTANTA, MODURILA				
VENF.FEUP	NOME	SPECIALTATA	TEHNICA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
			PROIECT CENTRU DE VESTIARE AL ANEI NUTRITIONALE PROIECTARE RECORDER NUTRITIE GORLESI DE VEST, SAMBONIT, GORLE BENEFICIAR ASOCIATA CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE ROMANIA-JAPONIA SPECIALTATE: INSTALATI SANITARE	
	PROIECTANT SPECIALIZATE	S.C. STPA PROIECT COPY SRL		
	SEF PROIECT	ANDR. NEMES KIMLEY		
	PROIECTAT	ING. CATALIN NABARDIU		SCARA 1/50
	RECHIZAT	ING. CATALIN NABARDIU		
VERIFICAT	ING. STEFAN MICH		DATA MARTIE 2016	
			PLAN ETAJ INSTALATI SANITARE	
			IS.03	



LEGENDA

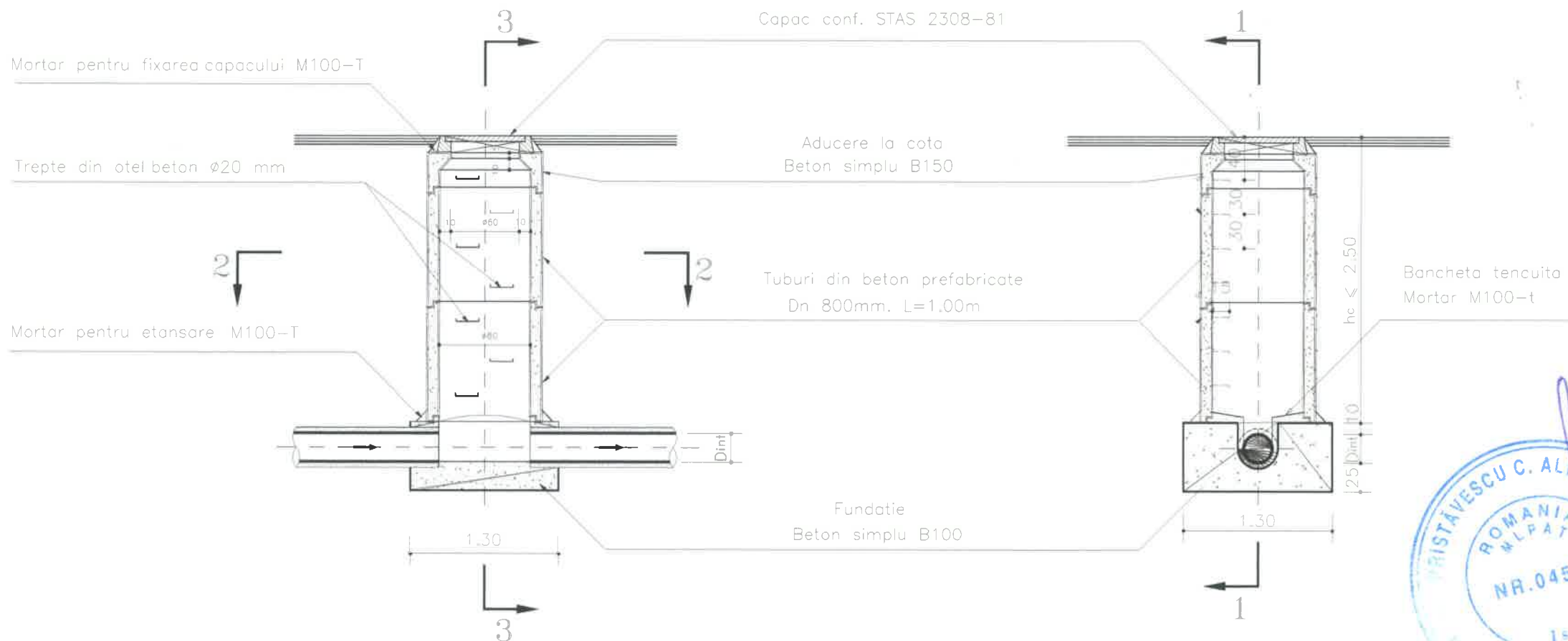
- Conducta din polipropilena pentru apa rece
- - - Conducta din polipropilena pentru apa calda
- - - Conducta pentru canalizare menajera
- CV — Conducta de ventilare pentru canalizare menajera

- M Coloana canalizare menajera
- Sp Sifon de pardoseala
- PC Piesa de curatire
- B Boiler preparare apa calda menajera
- Rt Robinet de trecere
- RSf Robinet cu obturator sferic
- CM Camin menajer

REV. NR.	DATA	AUTOR	DESCRIERE
CAT. C DE IMPORTANTA, NORMALA			
VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	CERINTA
REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA			
PROIECT: CENTRU DE VIZITARE AL ARIEI NATURALE PROTEJATE ROSC0129 NR. PROIECT: A18/2013-180 SMB			
BENEFICIAR: ASOCIATIA CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE ROMANIA-JAPONIA			
SPECIALITATEA: INSTALATII SANITARE			
DTPT _h			
SCHEMA COLOANELOR INSTALATII SANITARE			
IS.04			

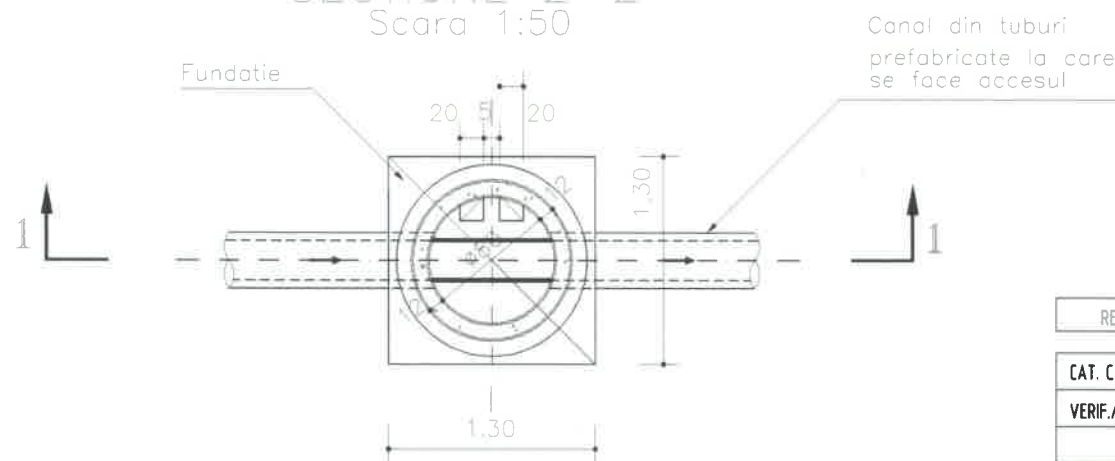
SECTION 1-1

SECTION 3-3



SECTION 2-2

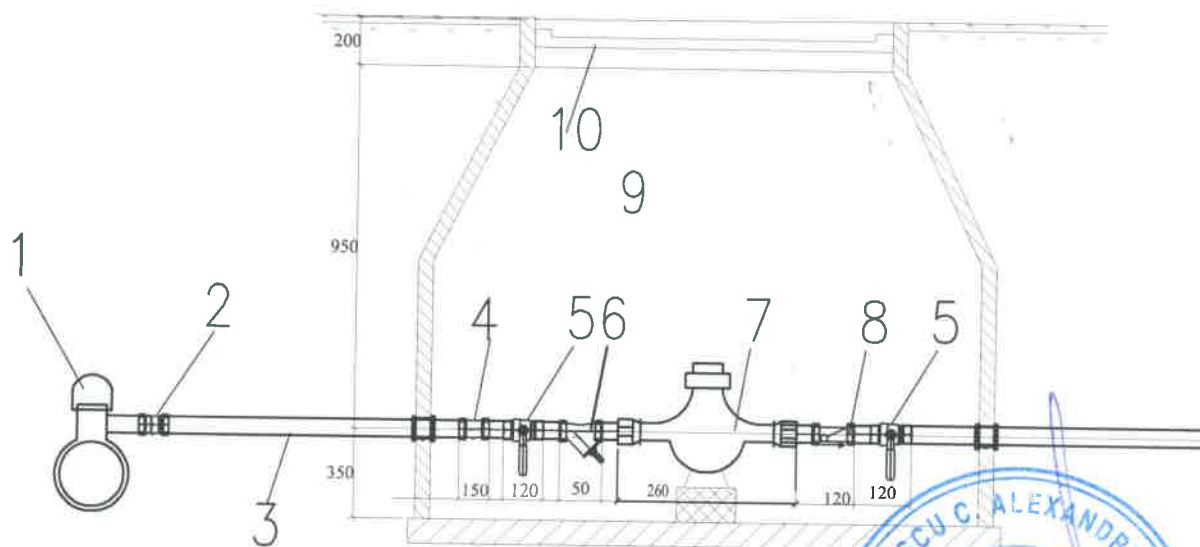
Scara 1:50



NOTA

REV. NR.	DATA	AUTOR	DESCRIERE		
CAT. C DE IMPORTANTA, NORMALA					
VERIF/EXP.	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
	graphic studio PROIECTANT GENERAL: GRAPHIC STUDIO S.R.L. STR. D. ZOSIMA NR. 19, 81, BUCURESTI TEL. 0314052199, office@graphicstudio.ro 			PROIECT:	
				CENTRU DE VIZITARE AL ARIEI NATURALE PROTEJATE ROSCI0129 NORDUL GORJULUI DE VEST, SAMBOTIN, GORJ	
				BENEFICIAR:	
				ASOCIATIA CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE ROMANIA-JAPONIA	
				NR. PROIECT: A18/2013-180 SMB	
PROIECTANT SPECIALITATE	S.C. SYM PROIECT EXPERT S.R.L.		SPECIALITATEA: INSTALATII SANITARE		DTPTh
SEF PROIECT	ARH. NEMES KAROLY		DETALIU CAMIN DE CANALIZARE		IS.05
PROIECTAT	ING. CATALIN NAVODARU				
REDACTAT	ING. CATALIN NAVODARU				
VERIFICAT	ING. STEFAN MICU				
			SCARA %		
			DATA MARTIE 2014		

DETALIU CAMIN APOMETRU



1. Colier de bransare Pn6; d=100mm
2. Mufa electrosudabila Pn6
3. Teava din polietilena de inalta densitate PE-HD Pn6; Dn =
4. Racord cu filet interior d=40mm; cu inel de strangere
5. Robinet cu obturator sferic Pn6bar ;D=1 1/4"
6. Filtru de contor cu filet interior 1 1/4"
7. Contor apa rece tip ZENNER/similar (tip MNK) Dn 20
8. Clapeta cu descarcare antiretur 1 1/4"
9. Camin vizitare 1200x800x1500mm STAS 6002
10. Capac si rama fonta tip IV carosabil STAS 2308



REV. NR.	DATA	AUTOR	DESCRIERE		
CAT. C DE IMPORTANTA, NORMALA					
VERIF./EXP.	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
graphic studio	graphic studio PROIECTANT GENERAL: GRAPHIC STUDIO S.R.L. STR. D. ZOSIMA NR. 19, S.1, BUCURESTI TEL. 0314052199, office@graphicstudio.ro			PROIECT: CENTRU DE VIZITARE AL ARIEI NATURALE PROTEJATE ROSCIO129 NR. PROIECT NORDUL GORJULUI DE VEST, SAMBOTIN, GORJ A18/2013-18 BENEFICIAR: SMB ASOCIATIA CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE ROMANIA-JAPONIA	
	PROIECTANT SPECIALITATE S.C. SYM PROIECT EXPERT S.R.L.			SPECIALITATEA: INSTALATII SANITARE DTPTh	
	SEF PROIECT ARH. NEMES KAROLY			DETALIU CAMIN APOMETRU IS.06	
	PROIECTAT ING. CATALIN NAVODARU				
	REDACTAT ING. CATALIN NAVODARU				
VERIFICAT ING. STEFAN MICU					
			DATA MARTIE 2014		