

Numele si prenumele verficatorului atestat:

ing. Georgiana Bucuresteanu

Adresa, telefon, fax: Str. Burebista, nr.6,bl.I6,ap.30

Piatra Neamt, tel. 0744/478992

Nr. 318 data 13.05.2021
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința **Is (A,B,C,D,E,F)** a proiectului

ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98

PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN

OBIECT : INSTALATII SANITARE

Investitor : **UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"**

Faza D.T.A.C.+P.TH.+D.E. ce face ob. contr. 60/2021



1. Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. ARHITONE S.R.L.
- Proiectant de specialitate: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L. - ing. Apascariu Eduard
- Investitor: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"
- Amplasament: JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98
- data prezentării pentru verificare: 13.05.2021

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul trateaza in faza D.T.A.C.+P.TH.+D.E.executia **instalatiilor sanitare** aferente investitiei **"ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN"**, amplasata in **JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98**, beneficiar **UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"**.

In conformitate cu "Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor – metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" aprobată prin HGR 766/1977 și Metodologia aprobată prin Ord. 31/N 71995, conform anexei 1, lucrarea se încadrează în *categoria de importanță a construcției C-normala*.

Caracteristicile imobilului propus sunt urmatoarele:

-regim inaltime	S+P+2E
-supr.construita	162,00 mp
-supr.desfasurata	699,50 mp
-volum	2345,00 mc
-categoria de importanta	C
-grad de rezistenta la foc	II
-clasa de importanta	III
-destinatie	Centru de cercetare

Debitele caracteristice ale necesarului de apă, conform STAS 1478-90 și debitele restituite, au următoarele valori:

-pentru alimentare cu apă:

Qmed zi = 1,0 m3 / zi

- pentru canalizare:

Qcmed zi = 1,0 mc / zi

Alimentarea cu apa pentru acest obiectiv se va realiza de la instalatia de apa existentă a constructiei prin racordarea obiectelor sanitare propuse la coloanele principale de apa rece si apa calda menajera existente in cladire, prin conducte de PP-R având diametrul de 20mm respectiv 25mm.

Instalatia existenta de apa rece si apa calda a cladirii studiate este functionala si este conforma standerdelor in vigoare.

Parametrii de debit si presiune pentru cladire se vor asigura direct din reseaua interioara de distributie apa.

Apa rece de consum îndeplineste condițiile de potabilitate conform prescripțiilor prevăzute în Legea 458/2002 modificată și completată cu Legea 311/2004.

Alimentarea cu apa caldă de consum Acc

Pentru alimentarea cu apa caldă a consumatorilor interiori se propune racordarea la coloanele de distributie apa calda existent in imobil.

Canalizare menajeră

Evacuarea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare se va face prin conducte de legatura si colectoare orizontale racordate la reseaua exterioara de canalizare existent pe amplasamentul studiat.

Debitele de apa uzata menajera, au rezultat conform STAS 1846-83.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la cladire se face prin intermediul caminelor de vizitare existente si a unei retele de canalizare existent in incinta. Pe reseaua de canalizare de incinta sunt prevazute camine de vizitare în punctele de racord si de schimbare a directiei conform STAS 3051.

Conductele de canalizare vor fi din PVC Ø110mm montate îngropat pe pat de nisip, cu pante de minim 1%.

Deoarece nu exista posibilitatea directionarii directe spre exterior a conductelor interioare, acestea vor fi dirijate spre laterala dreapta respectiv stanga a constructiei analizate, fiind montate in canale vizitabile (canivou) prefabricate cu capace detasabile.

La amplasarea conductelor se vor respecta distantele prevazute in STAS 8591.

Calitatea apelor colectate trebuie sa respecte indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate in reseaua de canalizare conform NTPA 002/2002.

Canalizare pluviala

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperis se realizeaza prin burlane cu descarcare libera la nivelul trotuarelor si dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

Instalatii sanitare interioare

Alimentarea cu apa caldă a obiectelor sanitare propuse se va face din instalatia de apa calda existenta in caldare.

Distributia apei potabile și a apei calde in interiorul constructiei se va realiza partial îngropat si partial aparent cu țevi din polipropilenă reticulata cu insertie imbinata cu fittinguri lipite prin polifusiune. Pentru imbinarea conductelor s-au prevăzut fittinguri speciale pentru țevi din polipropilenă.

Pe racordurile la obiectele sanitare se vor monta robineti coltar de inchidere si reglaj cu sferă și mufe Pn 6 bar, iar pe racordul general s-a prevăzut robinet cu sferă și mufe din alamă nichelată Pn6 bar.

Pentru utilizarea apei in conditii practice si igienice se vor folosi urmatoarele obiecte sanitare:

- lavoar cu baterie monocomanda: 1 buc.;
- lavoar pentru persoane cu handicap: 1 buc.;
- vas WC persoane handicap cu bazin spalare semiinaltime: 1 buc.;
- spalator cu baterie monocomanda: 5 buc.;
- utilaje tehnologice; masini de spalat sticlărie -2 buc, nise exhaustare-6 buc, aparat distilare si deionizare -1 buc
- sifon de pardoseala Dn 50

Instalatiile sanitare interioare s-au proiectat in functie de planurile de arhitectura, iar dimensionarea lor s-a realizat pe baza debitelor de calcul stabilite in functie de numarul si tipul armaturilor propuse, conform STAS1478/90.

Pentru a se evita condensul apei reci precum si inghetul apei in conducte, conductele de distributie si coloanele de apa se vor izola cu tub izolant termic(coeficient de conductie termică 0,04 m2K/W). Alimentarea cu apa rece, apa caldă se va realiza pe trasee distincte.

Evacuarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin conducte de legatura si colectoare orizontale racordate reseaua de canalizare existenta pe amplasament.

Din punct de vedere al canalizarii menajere aceasta va fi executata din teava de polipropilena ignifuga pentru canalizare de diametre PP32, PP40, PP50, PP110. Conductele de canalizare se vor imbina numai prin mufare, prin piese fasonate la care etansarea este asigurata de garnitura de cauciuc.

Aerisirea coloanelor sanitare menajere se va realiza prin intermediul caciulilor de ventilatie montate la prelungirea in exterior, cu 50 cm peste cota invelitorii a acestor coloane sau prin aeratoare cu membrana din PEHD acolo unde se impune montajul acestor dispozitive.

Pentru interventii in caz de infundare a conductelor, pe traseul coloanelor de scurgere verticală si orizontala s-au prevazut piese de curatire montate la 0.4 - 0.8 m față de pardoseala.

De asemenea, se vor monta sifoane de pardoseala care sa permita scurgerea eventualelor pierderi de apa. Pentru mentinerea garzii hidraulice s-a recomandat racordarea la acesta a conductelor de scurgere a unui obiect sanitar cu utilizare frecventa.

La montarea obiectelor sanitare precum si a accesoriilor acestora se va avea in vedere STAS 1504 care normalizeaza distantele de montaj ale acestora.

Colectoarele exterioare vor fi executate din conducte PVC, special destinate rețelilor 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°.

Echiparea cu instalatii de stingere a incendiilor

Avand in vedere ca prezenta constructie are o suprafata construita de 162,00 mmp, suprafata desfasurata de 699,50 mp, volumul de 2345,00 mc, un numar maxim de 50 persoane si tinand cont de prevederile P118/2-2013 „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere”, ordinului 6026/25.10.2018, 19/2015, SR EN 12845 si STAS 1478-90 nu este necesara dotarea spatiilor cu instalatii fixe de stins incendiu cu apa.

Conform P118/2-2013 si ordinului 6026/25.10.2018 Art. 4.1 lit. e) NU este obligatorie echiparea tehnică a clădirii cu instalatii cu hidranți de incendiu interiori.

Conform P118/2-2013 si ordinului 6026/25.10.2018 Art. 6.1 alin (4) lit. f) NU este obligatorie echiparea tehnică a clădirii cu instalatii cu hidranți de incendiu exteriori.

Pentru realizarea lucrarilor s-au propus prin proiect numai materiale agrementate conform reglementarilor nationale in vigoare. Aceste materiale sunt in concordanta cu prevederile legii 608/2001, HG 622/2004 si a legii 10/1995.



Proiectarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare prezentate prin proiect asigura criteriile de performanta prevazute in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii :

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

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Tema de proiectare : instalatii sanitare
- Certificat de urbanism: nr emis de Primaria
- Avize obtinute: conform certificat de urbanism
- Autorizatia de construire
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate;Breviar de calcul; Caiet de sarcini; Program de control
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva;Hs01, IS01,IS02, IS03, IS04,IS05, IS06

4. Concluzii asupra verificarii:

a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator fazei ; D.T.A.C.+P.TH.+D.E, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului aprobat prin Ordinul MLPAT nr.77/N/28.10.1996 ;

Orice modificare adusa documentatiei vizate si nesupusa unei noi analize conduce la incetarea responsabilitatii verficatorului

Am primit 2 exemplare

Am predate 2 exemplare



PROIECT INSTALATII SANITARE

**“ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN
SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE
REXDAN”**

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"

ADRESA: JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98

FAZA PROIECT: P.Th.+D.E. – “Is”

NUMAR PROIECT: 60/2021

PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.



- 2021 -

BORDEROU INSTALATII SANITARE

DENUMIRE PROIECT: "ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN"

AMPLASAMENT: JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"

PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

FAZA, NR. ȘI DATA PROIECTULUI: P.Th.+D.E. – 60/2021

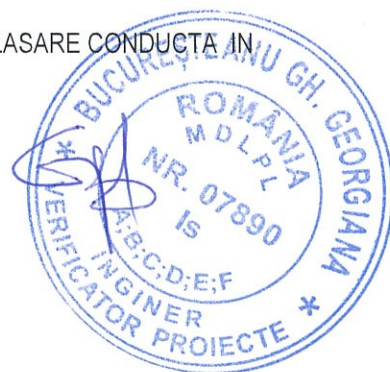
PIESE SCRISE:

- MEMORIU TEHNIC
- BREVIARE DE CALCUL
- CAIET DE SARCINI
- NORME DE TEHNICA SECURITATII SI PROTECTIE A MUNCII
- PLAN DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR(PCC) – INSTALATII SANITARE INTERIOARE
- PLAN DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR(PCC) – CANALIZARE EXTERIOARA

PIESE DESENATE:

- Hs01 INSTALATII SANITARE – PLAN DE SITUATIE – RETELE
- Is01 INSTALATII SANITARE – PLAN SUBSOL
- Is02 INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER
- Is03 INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 1
- Is04 INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ 2
- Is05 INSTALATII SANITARE – SCHEMA COLOANELOR
- Is06 INSTALATII SANITARE – DETALIU SAPATURA, UMLUTURA SI AMPLASARE CONDUCTA IN TRANSEE

Întocmit,
ing. Apăsăritei Eduard
S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.



MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE INSTALATII SANITARE

DENUMIRE PROIECT: "ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN"

AMPLASAMENT: JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"

PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

FAZA, NR. ȘI DATA PROIECTULUI: P.Th.+D.E. – 60/2021

1. DATE GENERALE

Prezenta documentație tratează instalațiile sanitare aferente investiției "ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN" care se va amenaja în jud.Galați, mun. Galați, str. George Coșbuc, nr.98.

Beneficiarul lucrării: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"

Instalația sanitară a construcției cuprinde ansamblul de obiecte sanitare, armături și rețele de conectare a acestora, care asigură alimentarea cu apă potabilă și apă caldă menajeră a consumatorilor arondați construcției și canalizarea apelor uzate menajer.

Instalațiile sanitare exterioare ale construcției sunt:

- rețea exterioară de canalizare a apelor uzate menajer și racordul la rețeaua existentă pe amplasament;

Instalațiile sanitare interioare ale construcției sunt:

- instalație interioară de distribuție apă la consumatori;
- instalație interioară de canalizare a apelor uzate menajer;

1.1. BAZA DE PROIECTARE

- 1.1.1. Tema de proiectare;
- 1.1.2. Planul de situație și planul de încadrare în zonă;
- 1.1.3. Planurile de arhitectură, pe care sunt poziționate, după caz, obiectele de mobilier și obiectele sanitare;
- 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. Catalogele de conducte, fittinguri, armături, aparate și echipamente utilizate pentru instalația proiectată;

1.2. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- tipul construcției: S+P+2E;
- funcțiunea: Centru de cercetare;
- categoria de importanță: normală „C”;
- zona climatică III: temperatura exterioară minimă de calcul -15°C;
- Aria construită a spațiilor analizate: $A_c=162.00 \text{ m}^2$
- Aria desfășurată a spațiilor analizate: $A_d=699.50 \text{ m}^2$
- Volumul construit al spațiilor analizate: $V=2345.00 \text{ m}^3$



Baza de calcul pentru instalatii sanitare (rezultata din analiza solutiei constructive – numar de incaperi cu instalatii sanitare, numar de persoane, dotari etc.):

- in cladire exista retea de alimentare cu apa;
- in cladire exista retea de canalizare;

Necesarul de apa potabila si apa calda menajera, calculat functie de numarul de consumatori:

Qzi - necesarul zilnic de apa [l/zi] = $SN_{pi} \cdot q_{szi}$ =	1000	[l/zi]
Qczi - necesarul zilnic de apa rece [l/zi] = $SN_{pi} \cdot q_{szi}$ =	750	[l/zi]
Qczi - necesarul zilnic de apa calda [l/zi] = $SN_{pi} \cdot q_{szi}$ =	250	[l/zi]

2. SOLUTIILE PROIECTULUI

2.1. ALIMENTAREA CU APA POTABILA

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare propuse se va face de la instalatia de apa existentă a constructiei prin racordarea obiectelor sanitare propuse la coloanele principale de apa rece si apa calda menajera existente in cladire, prin conducte de PP-R având diametrul de 20mm respectiv 25mm.

Instalatia existenta de apa rece si apa calda a cladirii studiate este functionala si este conforma standerdelor in vigoare.

2.2. INSTALAȚIA INTERIOARA DE APĂ POTABILĂ, APĂ CALDĂ SANITARĂ

Alimentarea cu apa caldă a obiectelor sanitare propuse se va face din instalatia de apa calda existenta in caldire.

Distribuția apei potabile și a apei calde in interiorul constructiei se va realiza cu țevi din polipropilenă reticulata cu insertie imbinata cu fittinguri lipite prin polifusiune.

Distribuția pe orizontală în interiorul imobilului se face printr-o rețea bitubulară montata, dupa caz, ingropat in pardoseala (pereti) ce va fi prevazuta cu posibilitatea de vizitare a imbinarilor montate ingropat, sau in cazul in care nu se poate realiza montarea conductelor ingropat in sapa, acestea se vor monta aparent pe suport de sustinere.

Distribuția pe orizontală în interiorul imobilului se va face ingropat in incaperea: E2.05. Laborator Genetica, E2.01. Spatiu Ecologie, P.03. Conservare si pregatire probe, P.04. Spectrometrie, P.05. Cromatografie si S.04. Sala analiza instrumentale/ conservare/ preg. probe si aparent in cazul incaperilor: S.05. Grup sanitar, S.06. Spatiu mat. curatenie, E1.05. Sala lucru/ activitati anexe si E1.06. Server.

Pentru îmbinarea conductelor s-au prevăzut fittinguri speciale pentru țevi din polipropilenă, iar preluarea dilatării conductelor montate ingropat se va face prin configurația traseelor alese și prin montarea pernelor de dilatare în zonele coturilor și teurilor, de o parte și de alta a acestora.

Pe racordurile la obiectele sanitare se vor monta robineti coltar de inchidere si reglaj cu sferă și mufe Pn 6 bar, iar pe racordul general s-a prevăzut robinet cu sferă și mufe din alamă nichelată Pn 6 bar.

Echipamentele sanitare propuse in cadrul prezentului proiect care utilizeaza apa potabila sunt:

Subsol

- lavoar cu baterie monocomand:	1 buc.;
- spalator cu baterie monocomand:	1 buc.;
- masina de spalat sticlari:	1 buc.;
- nisa exhaustare:	2 buc.;

Parter

- lavoar pentru persoane cu handicap:	1 buc.;
- vas WC persoane handicap cu bazin spalare semiinaltime:	1 buc.;
- spalator cu baterie monocomand:	1 buc.;
- masina de spalat sticlari:	1 buc.;
- nisa exhaustare:	2 buc.;
- aparat distilare si deionizare:	1 buc.;



Etaj 1

- spalator cu baterie monocomand:	1 buc.;
-----------------------------------	---------

Etaj 2

- spalator cu baterie monocomand:	2 buc.;
- nisa exhaustare:	2 buc.;

Grad de echipare

Pentru asigurarea accesului la apa si canalizare a consumatorilor enumerati anterior, constructia care face obiectul prezentei documentatii va fi echipata conform normelor in vigoare si conform gradului de confort stabilit prin tema.

Fiecare incapere in care sunt prevazute obiecte si echipamente sanitare va fi echipata astfel:

Spatiu mat. curatenie la subsol

- 1 lavoar din portelan sanitar, cu pedestal si baterie monocomand;
- accesorii si mobilier pentru fiecare obiect sanitar: oglinda sanitara, etajera, portprosop, savoniera, distribuitor sapun lichid, suport hartie igienica.

Sala analize instrumentale/ conservare/ preg. probe la subsol

- 1 spalator, cu baterie monocomand;
- 1 masina spalat sticlari;
- 2 nise exhaustare;
- 1 sifon de pardoseala DN 50 mm;
- accesorii si mobilier pentru fiecare obiect sanitar: oglinda sanitara, etajera, portprosop, savoniera, distribuitor sapun lichid, suport hartie igienica.

G.S. Pers. Dizab. la parter

- 1 lavoar din portelan sanitar special si baterie monocomand;
- 1 vas WC din portelan sanitar special, cu rezervor spalare semiinaltime;
- accesorii si mobilier pentru fiecare obiect sanitar: oglinda sanitara, etajera, portprosop, savoniera, distribuitor sapun lichid, suport hartie igienica.

Conservare si pregatire probe la parter

- 1 spalator, cu baterie monocomand;
- 1 masina spalat sticlari;
- 1 nisa exhaustare;
- 1 aparat distilare si deionizare;
- 1 sifon de pardoseala DN 50 mm;
- accesorii si mobilier pentru fiecare obiect sanitar: oglinda sanitara, etajera, portprosop, savoniera, distribuitor sapun lichid, suport hartie igienica.



Cromatografie la parter

- 1 nisa exhaustare;

Sala lucru/ activitati anexe la etaj 1

- 1 spalator, cu baterie monocomand;
- accesorii si mobilier pentru fiecare obiect sanitar: oglinda sanitara, etajera, portprosop, savoniera, distribuitor sapun lichid, suport hartie igienica.

Spatiu ecologie la etaj 2

- 1 spalator, cu baterie monocomand;
- 1 nisa exhaustare;
- 1 sifon de pardoseala DN 50 mm;
- accesorii si mobilier pentru fiecare obiect sanitar: oglinda sanitara, etajera, portprosop, savoniera, distribuitor sapun lichid, suport hartie igienica.

Laborator genetica la etaj 2

- 1 spalator, cu baterie monocomand;
- 1 nisa exhaustare;
- 1 sifon de pardoseala DN 50 mm;
- accesorii si mobilier pentru fiecare obiect sanitar: oglinda sanitara, etajera, portprosop, savoniera, distribuitor sapun lichid, suport hartie igienica.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile normativului privind proiectarea, executia si exploatarea instalațiilor sanitare aferente cladirilor, indicativ I9/2015.

Traseul conductelor a fost astfel ales astfel incat numarul de coturi si pierderile hidraulice in retea sa fie minime iar conductele sa poata fi usor accesate pentru intretinere si reparatii. Coloanele vor fi montate in ghene special amenajate, prevazute cu usa de vizitare.

Pentru a se evita condensul apei reci precum si inghetul apei in conducte, conductele de distributie si coloanele de apa se vor izola cu tub izolant termic(coeficient de conductie termică 0,04 m²K/W).

Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire, bazinul de golire fiind racordat la instalația de canalizare. Robinetele de inchidere si golire care sunt prevazute, au rolul de izolare si golire a instalatiei in caz de avarie sau nefolosire a constructiei.

Conductele de distributie interioara se executa cu țevi din polipropilena pentru instalatii sanitare, agrementate tehnic în Romania. Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Preluarea dilatării conductelor se va face prin configurația traseelor alese și prin montarea pernelor de dilatare în zonele coturilor și teurilor, de o parte și de alta a acestora. Solutia de distributie aleasa si configuratia geometrica a sistemului asigura autocompensarea dilatarilor.

Racordul la obiectele sanitare se executa aparent. Racordarea robinetilor de colț pentru reglaj, se va face cu coturi mixte cu flanșe de fixare, montate aparent pe perete.

Pe conductele de distributie interioara se prevad robinete de separare cu obturator sferic, pentru a permite izolarea unei zone de consum in vederea unor interventii fara a afecta celelalte zone de consum.

Fixarea conductelor cu montaj aparent se va face de elementele de construcție cu brățări și suportți, conform I9/2015.

La trecerile prin pereți se vor monta țevi de protecție etanșate cu vată minerală și fixate cu mortar de ciment în elementele construcției.

2.3. ECHIPAREA CU INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

Avand in vedere ca prezenta constructie are o suprafata construita de 162,00 mmp, suprafata desfasurata de 699,50 mmp, volumul de 2345,00 mc, un numar maxim de 50 persoane si tinand cont de prevederile P118/2-2013 „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere”, ordinului 6026/25.10.2018, I9/2015, SR EN 12845 si STAS 1478-90 nu este necesara dotarea spatiilor cu instalatii fixe de stins incendiu cu apa.

Conform P118/2-2013 si ordinului 6026/25.10.2018 Art. 4.1 lit. e) NU este obligatorie echiparea tehnica a cladirii cu instalatii cu hidranți de incendiu interiori.

Conform P118/2-2013 si ordinului 6026/25.10.2018 Art. 6.1 alin (4) lit. f) NU este obligatorie echiparea tehnica a cladirii cu instalatii cu hidranți de incendiu exteriori.



2.4. CANALIZAREA APEI UZATĂ MENAJER

Evacuarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin conducte de legatura si colectoare orizontale racordate rețeaua de canalizare existenta pe amplasament.

Pentru colectarea apelor accidentale de pe pardoseala sau care rezulta de la spalarea acestora, s-au prevazut sifoane de pardoseală din polietilenă ce se vor racorda la coloanele de canalizare menajera.

Soluția aleasă pentru canalizare in interiorul constructiei este cu conducte din polipropileana ignifugata, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Lavoarul se va racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor butelie, îmbinate cu ventilele de scurgere ale obiectelor sanitare cu piuliță olandeză și garnitură de etanșare. Conducta de evacuare de la lavoar se va racorda la sifonul de pardoseala, pentru a mentine garda hidraulica si prevenirea mirosurilor neplacute.

WC-ul se racordează la sistemul de canalizare folosind piese speciale de racordare cu garnitură de etanșare din cauciuc pe racordul vasului WC.

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

La baza coloanei de canalizare se va monta o piesă de curățire, după care conductele vor fi îngropate în pământ, sub placa parterului și vor fi scoase din clădire pe traseul cel mai scurt.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar, fiecare coloana se scoate în exteriorul clădirii, unde se montează o căciulă de ventilație, iar in cazul in care nu este posibila sau nu se justifica prelungirea colanei pana pe acoperis, se va monta cate o piesa tip aeratoar cu membrana.

Deoarece nu exista posibilitatea directionarii directe spre exterior a conductelor interioare, acestea vor fi dirijate spre laterala dreapta respectiv stanga a constructiei analizate, fiind montate in canale vizitabile(canivou) prefabricate cu capace detasabile.

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

Calitatea apelor colectate trebuie sa respecte indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate in rețeaua de canalizare conform NTPA 002/2002:

- | | |
|-------------|--|
| - 350 mg/l | - materii in suspensie; |
| - 300 mg/l | - consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5); |
| - 30 mg/l | - azot amoniacal (NH4+); |
| - 5,0 mg/l | - fosfor total (P); |
| - 500 mg/l | - consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr); |
| - 25 mg/l | - detergenti sintetici biodegradabili; |
| - 30 mg/l | - substante extractabile cu solventi organici; |
| - 6,5 – 8,5 | - unitati pH; |
| - 40°C | - temperatura. |

2.5. CANALIZAREA EXTERIOARĂ

Solutia de racordare la canalizare a apelor uzate menajer consta in racordarea la rețeaua de canalizare existenta pe amplasamentul studiat, conform planului de situatie.

Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la cladire se face prin intermediul caminelor de vizitare existente si a unei rețele de canalizare de incinta existenta.

Conductele de canalizare vor fi din PVC Ø110mm montate ingropat pe pat de nisip, cu pante de minim 1%.

3. VERIFICARI

După terminarea execuției lucrărilor de montaj a conductelor de apă potabilă rece și caldă, se vor efectua probele de rezistență la presiune hidraulică cu apă la presiunea de încercare de 1,5 x presiunea de regim (Pregim=6 bar, Pinc = 6 bari x 1,5 = 9 bari), timp de 1 oră și proba de etanșeitate, cu manevrarea armăturilor la presiunea de 6 bar, încheindu-se procese

verbale de probe de presiune și funcționare, care se vor anexa la cartea construcției. Efectuarea probelor de rezistență se vor face înainte de montarea armăturilor și astuparea conductelor, extremitățile fiind obturate cu flanse sau dopuri.

Proba de etanșeitate pentru conductele de canalizare se va efectua prin verificarea etanșeității pe traseul conductelor și la puncele de imbinare. Proba se va face prin umplerea cu apă a conductelor de canalizare menajeră, până la nivelul de refulare a sifoanelor de pardoseală sau ale obiectelor sanitare. Incercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și verificarea condițiilor de scurgere.

Se va verifica panta conductelor pentru toate conductele de canalizare, precum și existența pieselor de curățire și a punctelor de sprijin.

4. NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR

Lucrările de instalații sanitare se vor executa de către personal specializat autorizat cu respectarea tehnologiilor de execuție, în conformitate cu prevederile din Normativul I9/2015, cu respectarea normelor de tehnica securității și protecției muncii specifice fiecărei categorii de lucrări în parte și a caietului de sarcini, care se vor completa și cu datele din caietele tehnice privind tehnologiile de montare a materialelor și echipamentelor.

Proiectarea lucrărilor de instalații sanitare asigură criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 cu modificările și completările ei ulterioare pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranța și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

În funcție de tehnologia aleasă executantul are obligativitatea de a întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fittinguri de imbinare, cote de montaj.

La realizarea instalațiilor sanitare, alimentare cu apă și canalizare se vor respecta prevederile normativului I9/2015, Normativul NP084/2003, Normativele C16/1984, C56/2002, STAS-urile la care se referă și normele de tehnica și protecție a muncii specifice acestor categorii de lucrări.

5. CONCLUZII

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

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare și ale H.G.273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcții-montaj și recepția respectivelor lucrări.

Lucrările vor fi încredințate spre executare unor firme specializate pentru categoriile respective de lucrări și vor fi supravegheate de un diriginte de șantier atestat.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va solicita de la toți beneficiarii utilităților subterane materializarea pe teren a traseului, adâncimea de pozare, tipul de utilitate, stabilindu-se posibilitățile de execuție a lucrărilor proiectate, pentru a nu afecta utilitățile subterane sau a produce eventuale accidente.

La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității și protecție a muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

În conformitate cu legea 10/1995 (art. 5) cu modificările și completările ei ulterioare, proiectul va fi verificat prin grija beneficiarului, de către un verificator atestat pentru cerințele de calitate corespunzătoare specialității – „IS”.

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.

Întocmit,
ing. Apăscariu Eduard

S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII SANITARE

DENUMIRE PROIECT:	"ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN"
AMPLASAMENT:	JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98
BENEFICIAR:	UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"
PROIECTANT GENERAL:	S.C. ARHITONE S.R.L.
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.
FAZA, NR. ȘI DATA PROIECTULUI:	P.Th.+D.E. – 60/2021

Instalatia de alimentare cu apa rece, apa calda si instalatia de canalizare a apelor uzate menajere s-a proiectat tinand seama de prevederile standardelor in vigoare.

1. STABILIREA NECESARULUI DE APA POTABILA

Determinarea debitelor de calcul pentru dimensionarea elementelor din instalațiile sanitare s-a realizat în conformitate cu prevederile din STAS 1478-90, în funcție de numărul și felul obiectelor sanitare, destinația clădirii și regimul de furnizare al apei. Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura din rețeaua publică de apă potabilă a localității prin intermediul bransamentului.

2. DETERMINAREA DEBITELOR CONSUMURILOR MAXIME INSTANTANEE DE APA MENAJERA

S-a facut conform STAS 1478-90, in functie de numarul de echivalenti, de numarul si felul obiectelor sanitare, destinația clădirii si regimul de functionare. Conform STAS 1478, Tabelul 6, debitul de apa se stabileste cu formula:

$$Q_c = a \cdot b \cdot c \cdot \sqrt{E}$$

in care:

E – suma echivalentilor punctelor de consum alimentate de conducta respectiva;

a – coeficient adimensional in functie de regimul de furnizare a apei reci in rețeaua de distributie;

b - coeficient adimensional in functie de felul apei(rece sau calda);

c - coeficient adimensional in functie de destinația clădirii;

DETERMINAREA PRESIUNII NECESARE

Presiunea necesara se determina cu urmatoarea relatie:

$$H_{nec} = H_g + H_u + H_{lin} + H_{loc} \quad [mH_2O];$$

unde:

H_g - este cota geodezica a punctului de consum a apei din pozitia cea mai dezavantajata hidraulic;

H_u - presiunea de utilizare necesara la consumatorul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic;

H_{lin} - pierderi liniare de presiune;

H_{loc} - pierderi locale de presiune;

Alimentarea cu apa rece si apa calda menajera a obiectelor sanitare propuse se va realiza prin racordarea la instalatia de apa rece si apa calda existenta in cladire, prin intermediul conducte de PP-R având diametrul de 20mm respectiv 25mm.

3. STABILIREA DEBITELOR DE APE UZATE MENAJERE

Apele uzate menajere provenite de la caladire îndeplinesc condițiile impuse de Normativul NTPA002, conditii descrise si in Memoriu Tehnic in sub-capitolul 2.4.– "CANALIZAREA APEI UZATĂ MENAJER".

Conform SR 1846-1/2006, debitul de calcul pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare sau punctelor de

consum este egal cu debitul specific :

$$Q_c = Q_s \text{ [l/s]}$$

Pentru celelalte conducte si pentru calculul necesarului de apa de evacuare, conform STAS 1846/1-2006 si STAS 1795-87, debitele de ape uzate menajere care se evacuează in rețeaua de canalizare, Q_c se determina cu relația:

$$Q_c = Q_s + q_{s\max} \text{ [l/s]}$$

unde:

$$Q_s = a * c * \sqrt{E_s}$$

E_s - reprezinta suma echivalentilor de scurgere;

Q_s - debitul corespunzator valorii sumei echivalentilor de debit E_s ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in rețeaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

$q_{s\max}$ - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in rețeaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

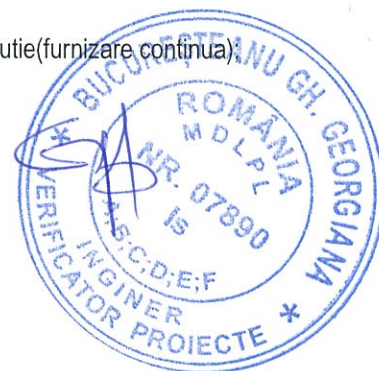
a - coeficient adimensional in functie de regimul de furnizare a apei in rețeaua de distributie(furnizare continua);

c - coeficient adimensional in functie de destinatia cladirii.

Întocmit,

ing. Apăscăritei Eduard

S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.



DIMENSIONAREA INSTALATIEI INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA

TABEL 1 Necesarul specific de apa pe zi [l/zi.pers.]

Personal Elevi	Destinatia	Necesarul specific de apa pe zi [l/zi.pers.]		nr. pers N_p	Debit zilnic normal $N_p \cdot q_{z,zl}$ [l/zi]
		Total apa q_{az}	din care apa calda 60°C q_{acz}		Total apa calda
		20	5	5	100
		20	5	45	900
					25
					225

N_p - numarul de persoane corespunzator unui necesar specific de apa - conf. TABEL 1

$q_{z,zl}$ - necesarul specific de apa pe zi [l/zi.pers.]

Q_{zi} - necesarul zilnic de apa [l/zi] = $\sum N_p \cdot q_{z,zl}$

Q_{czi} - necesarul zilnic de apa rece [l/zi] = $\sum N_p \cdot q_{czi}$

Q_{czi} - necesarul zilnic de apa calda [l/zi] = $\sum N_p \cdot q_{czi}$

debitul specific zilnic total de apa [l/zi.pers.] = $Q_{zi} / \sum N_p$

debitul specific zilnic de apa rece [l/zi.pers.] = $Q_{czi} / \sum N_p$

debitul specific zilnic total apa calda [l/zi.pers.] = $Q_{czi} / \sum N_p$

n_{oz} - numarul specific de ore pe zi de utilizare a apei $n_{oz} = 8$

grad de asigurare 99% $y = 2.33$

20 [l/zi.pers.]

15 [l/zi.pers.]

5 [l/zi.pers.]

Tabel 1.1 - Debite specifice de apa, echivalenti de debit, presiuni normale de utilizare pentru baterii si robinete

	a. baterii pentru					b. robinete pentru				
	cada baie	dus	lavar hidou	spal hidou	rez. pisoar	rez. WC	mas.sp. vase	mas.sp. tufe	hidrant DN25	
debit specific q_s [l/s]	0.2	0.1	0.07	0.07	0.2	0.035	0.1	0.17	0.8	
ech. de debit E	1	0.5	0.35	0.35	1	0.17	0.5	0.5	0.84	4
pres. de utiliz. [kPa]	30	30	20	20	20	20	20	40	40	100

Ipoteze de calcul:

- coloana cea mai defavorizata: coloana

- notatia armaturilor:

- $\sum n_{q_{ai}}$ suma debitelor specifice ale armaturilor = $\sum n_{q_{ai}} + \sum n_{q_{ab}}$

- $\sum n_{q_{ab}}$ suma debitelor specifice ale armaturilor = $\sum n_{q_{ab}}$

- $\sum n_{q_{ai}}$ suma debitelor specifice ale armaturilor = $\sum n_{q_{ai}}$

- q_{te} debit de calcul

$q_{te} = 0.54 \cdot \sqrt{Q_{zi} \cdot \sum n_{q_{ai}}}$ pentru $\sum n_{q_{ai}} >$

$q_{te} = \sqrt{Q_{zi} \cdot \sum n_{q_{ai}}}$ pentru $\sum n_{q_{ai}} <$

$q_{te} = \sqrt{Q_{zi} \cdot \sum n_{q_{ai}}}$ pentru $\sum n_{q_{ai}} <$

$q_{te} = \sqrt{Q_{zi} \cdot \sum n_{q_{ai}}}$ pentru $\sum n_{q_{ai}} <$

- I

- D_o

- V

- i

- II

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

- $\sum \Delta h$

lungime tronson [m]

diametru exterior al conductei pe tronsonul considerat

viteza medie a apei [m/s] = $\frac{4q_{z,zl}}{\lambda \cdot \pi \cdot D_o}$

panta hidrostatica [Pa/m] = $\frac{4q_{z,zl}}{\lambda \cdot \pi \cdot D_o}$

pierderi de sarcina lineare [Pa] = $\frac{4q_{z,zl}}{\lambda \cdot \pi \cdot D_o}$

suma pierderilor de sarcina lineare pe traseul dimensionat

suma coeficientilor de pierdere de sarcina locale pe fiecare tronson

pierderea de sarcina locala pe fiecare tronson [Pa] =

suma pierderilor de sarcina locale pe traseul dimensionat

suma pierderilor totale de sarcina pe traseul dimensionat =

presiunea de utilizare cf. tabel 1.1

inaltimea geodezica [mm], respectiv [Pa],

corespunzatoare punctului de consum cel mai dezavantajat din instalatie,

sarcina hidrodinamica necesara in punctul de racord al instalatiei interioare

la reseaua exterioara de alimentare cu apa [Pa] =

$H_t + H_p + H_g$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$

$\sum \Delta h + \sum \Delta h$



Tabel 1.2 Calculul hidraulic al instalației de alimentare cu apă rece pentru consum

Nr. tronson	Numarul si felul armaturilor racordate la tronson										$\Sigma n_{q_{ar}}$	$0,7 \cdot \Sigma n_{q_{ab}}$	$\Sigma n_{q_{ar}}$	$\Sigma n_{q_{ab}}$	q_c	l	D_o	v	i	il	Σil	$\Sigma \xi$	h_{ti}	Σh_{ti}	$H_t = \Sigma il + \Sigma h_{ti}$	H_E			H_{rec}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	a					b																				H_0	$[Pa]$	$[mm]$		$[Pa]$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	R	r	L	D	S	W	b	W	l/s	l/s																					l/s	l/s	$[Pa]$	$[Pa]$	$[Pa]$																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1			2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

Tabel 1.3 Calculul hidraulic al instalației de alimentare cu apă caldă pentru consum

Nr. tronson		Numărul și felul armaturilor racordate la tronson										$\Sigma n_{q_{ar}}$	$0,7 \cdot \Sigma n_{q_{ab}}$	$\Sigma n_{q_{ar}}$	$\Sigma n_{q_{ab}}$	q_c	l	D_o	v	i	il	Σil	$\Sigma \xi$	h_{ti}	Σh_{ti}	$H_t = \Sigma il + \Sigma h_{ti}$	H_E		H_{rec}
		a	R	r	L	D	S	W	b	[l/s]	[l/s]																[l/s]	[l/s]	
1					2					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1.1							1,00			0,00	0,14	0,14	0,14	2,10	20,00	0,64	397,67	835,11	835,11	19,00	3,880,91	3,880,91	4,716,02	20,000,00	6,000,00	58,860,00	58,860,00	83,576,02	
1.1										0,00	0,14	0,14	0,14	11,70	20,00	0,64	397,67	4,652,74	4,652,74	0,00	0,00	0,00	4,652,74	20,000,00	6,000,00	58,860,00	58,860,00	83,512,74	
1.1										0,00	0,14	0,14	0,14	4,40	20,00	0,64	397,67	1,749,75	1,749,75	0,00	0,00	0,00	1,749,75	20,000,00	6,000,00	58,860,00	58,860,00	80,609,75	
1.1										0,00	0,14	0,14	0,14	10,70	20,00	0,64	397,67	4,255,07	4,255,07	0,00	0,00	0,00	4,255,07	20,000,00	6,000,00	58,860,00	58,860,00	83,115,07	
1.1										0,00	0,05	0,05	0,05	3,30	20,00	0,22	67,11	221,45	221,45	0,00	0,00	0,00	221,45	20,000,00	6,000,00	58,860,00	58,860,00	79,081,45	
1.2										0,00	0,19	0,19	0,19	0,40	20,00	0,86	667,12	266,85	488,30	0,00	0,00	0,00	488,30	20,000,00	6,000,00	58,860,00	58,860,00	79,348,30	



CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE

DENUMIRE PROIECT:	"ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN"
AMPLASAMENT:	JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98
BENEFICIAR:	UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"
PROIECTANT GENERAL:	S.C. ARHITONE S.R.L.
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.
FAZA, NR. ȘI DATA PROIECTULUI:	P.Th.+D.E. – 60/2021

În funcție de situațiile speciale aparute pe teren sau motivat de posibilitățile executantului, acesta va putea solicita modificări de soluții sau înlocuiri de materiale, numai cu acordul scris al proiectantului și al beneficiarului, fără a se produce însă o modificare fundamentală a soluțiilor proiectate, cu implicații asupra parametrilor funcționali prevăzuți în Proiectul Tehnic. Toate materialele și echipamentele utilizate trebuie să posede certificat de agrementare tehnică.

A. REȚELE EXTERIOARE

(sapatura, montaj conducte, executie camine)

La executarea instalației de bransament apă potabilă și racord canalizare se utilizează numai echipamente, instalații, aparate, produse și procedee atestate/ agrementate tehnic și care nu prezintă defecte vizibile.

1. Manipularea, transportul, depozitarea și conservarea produselor

Executantul asigură manipularea, transportul, depozitarea și conservarea produselor astfel încât să nu se producă deteriorări ale acestora, în conformitate cu instrucțiunile impuse de producător.

Manipularea, transportul și depozitarea conductelor și fittingurilor din PE și PVC se face în conformitate cu instrucțiunile impuse de producător și trebuie efectuat astfel încât să se evite acțiunea directă a radiațiilor solare asupra acestora.

Conductele și fittingurile din PE și PVC se depozitează în magazine închise, bine aerisite, sau în locuri acoperite și ferite de acțiunea directă a radiațiilor solare sau a intemperiei. Locul de depozitare este uscat, amplasat la cel puțin 2 m distanță de orice sursă de căldură.

2. Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor executantul va consulta documentația de execuție și o va compara cu situația existentă pe teren, iar pentru neconcordanțe se va solicita proiectantul de specialitate. La preluarea traseului se va materializa pe teren traseul conductei de bransament și situația existentă a utilitatilor subterane, felul lor, diametre, adâncimi 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 bransament;
- executia lucrărilor de sapături și a spijinirilor;
- montarea conductelor și a caminelor;
- montare apometru în camin;
- probe de presiune;
- punere în funcțiune.



3. Executia sapaturilor

Dupa recunoasterea terenului si trasarea retelei se va incepe executarea lucrarilor cu respectarea tehnologiilor de executie, astfel:

- se va materializa pe teren exact traseul cu repere pentru determinarea radierului;
- se va materializa pozitia caminului de apometru si a caminelor de canalizare, cu cotele radierului;
- se va degaja terenul pentru inceperea lucrarilor de sapatura cu determinarea exacta a traseelor din retea care se pot realiza cu sapatura mecanizata si care se pot realiza cu sapatura manuala;
- executia sapaturilor se va face cu spijiniri, cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu normativul I9 si a normelor de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare;
- ultima portiune din sapatura se va finisa indiferent de felul cum s-a executat restul executiei.

Daca apa subterana curge sau balteste in transee, ori solul de pe fundul transeei musteste, apa trebuie indepartata, folosind mijloace precum epuizante si punctele de drenare sau subdrenuri, pe durata pozarii conductei si pina cand umplutura este suficienta pentru a impiedica tubul sa floteze. Trebuie avut grija ca, in conditii de saturatie, particulele fine din materialul de umplutura sa nu migreze in terenul inconjurator si invers, ceea ce conduce la pierderea suportului tubului. Daca exista o asemenea posibilitate de migrare a solului, atunci trebuie sa se ia in considerare o alternativa la materialul de umplutura sau sa se foloseasca o textura geotextila intre materialul de umplutura si terenul existent.

Adancimea minima a santului pentru montajul conductelor subterane din otel si polietilena, masurata de la nivelul terenului pana la generatoarea superioara a conductei, este de 1,2 m.

Latimea santului pentru conducte (Is), se stabileste in functie de diametrul conductei conform detaliilor din partea desenata a proiectului.

Consolidarea peretilor se face in functie de natura terenului si adancimea de pozare.

Latimea de desfacere a pavajelor pe fiecare latura a santului (Id), este in functie de natura acestora:

- pentru pavaje din piatra cubica, bolovani, calupuri, Id = 15 cm;
- pentru pavaje din asfalt pe pat de beton, Id = 5 cm.

Saparea santurilor se face cu putin timp inainte de montarea conductelor.

Fundul santurilor se executa fara denivelari, se curata de pietre, iar peretii trebuie sa fie fara asperitati.

Fundul santului se acopera cu un strat de 10...15 cm de nisip de granulatie 0,3...0,8 mm.

Gropile pentru sudare in punctele de imbinare a tronsoanelor conductelor, se realizeaza cu urmatoarele dimensiuni:

- latimea = latimea santului + 0,6 m;
- lungimea = 1,2 m;
- adancimea = 0,6 m sub partea inferioara a conductei.

Conductele din polietilena se aseaza serpuit in sant si se acopera cu un strat de nisip de minimum 10 cm. Pozarea conductei se realizeaza numai dupa racirea corespunzatoare a imbinarilor sudate. Dupa stratul de nisip acoperirea conductei din polietilena se efectueaza in straturi subtiri, cu pamant maruntit, prin compactare dupa fiecare strat. Acoperirea conductei (pentru primii 50 cm deasupra conductei) se efectueaza intr-o perioada mai racoroasa a zilei, pe zone de 20...30 m, avansand intr-o singura directie, pe cat posibil in urcare.

Imbinarea conductelor din polietilena se realizeaza prin sudura cap la cap, electrofuziune sau cu fittinguri mecanice nedemontabile (etansare prin presare pe peretii tevilor).

Imbinarea tevilor si fittingurilor din polietilena se realizeaza cu aparate de sudura care sunt agrementate tehnic in Romania de catre organismele abilitate. Aceste aparate sunt supuse reviziilor tehnice in conformitate cu cartile tehnice ale fiecaruia. Reviziile tehnice se fac de catre unitatile de service ale furnizorului de aparate si la intervale de timp precizate de producator. Imbinarile se realizeaza numai de sudori autorizati.

Imbinarea conductelor si fittingurilor din polietilena in functie de dimensiuni se realizeaza prin urmatoarele procedee:

a) Imbinarea prin sudura cap la cap - se realizeaza intre conducte sau intre conducte si fittinguri pentru sudura cap la cap cu diametre de cel putin 90 mm;



b) Imbinarea prin electrofuziune - se realizeaza intre conducte obisnuite si electrofitinguri din polietilena avand diametrele de peste 32 mm(diametre pentru care exista electrofitinguri).

c) Imbinarea cu fittinguri mecanice - imbinarea dintre o conducta din polietilena si o conducta sau fitting prin infiletare, record de compresie, flanse sau de alte tipuri este o imbinare mecanica. Ansamblul astfel realizat trebuie sa asigure o rezistenta la presiune si etanseitate pe durata normala de viata. Se realizeaza intre conducte si fittinguri avand diametrele cuprinse intre 20 si 63 mm.

Fitingurile mecanice sunt nedemontabile fiind formate din:

- corp;
- inel interior;
- garnituri de etansare.

Imbinarea intre fittingul interior si teava se realizeaza prin simpla introducere a tevii in fitting, capatul fittingului fiind sanfrenat si curatat anterior introducerii.

Alte tipuri de imbinari cu fittinguri mecanice se pot folosi cu conditia de a fi atestate/ agrementate tehnic.

Imbinarile intre conductele din polietilena si conductele din metal se realizeaza cu fittinguri de trecere pentru diametre nominale cuprinse intre 32 si 63 mm. Acestea pot fi fixe (sudate atat pe conducta din polietilena cat si pe conducta din metal) sau demontabile (cu filete si flanse in camin de vizitare) pentru diametre mari. Fitingurile de trecere se monteaza pe portiunea orizontala a conductelor.

4. Montarea conductelor

La punerea in lucru, tevide se curata la interior si exterior si se protejeaza obligatoriu in timpul montajului impotriva patrunderii de corpuri straine, iar capetele tronsoanelor se protejeaza cu capace.

Montarea conductelor se face prin rezemare simpla, astfel incat sa nu se produca tensionarea mecanica a acestora.

Conductele sau fittingurile din polietilena nu se deformeaza la cald in vederea montarii.

In timpul montarii conductelor se iau masuri pentru evitarea deteriorarii instalatiilor si constructiilor subterane sau supratereane apartinand altor detinatori.

Conductele si bransamentele din polietilena sunt insotite pe intreg traseul de o banda de avertizare montata la 30 cm de generatoarea superioara a conductei si de un conductor de cupru cu izolatie corespunzatoare unei tensiuni de strapungere de minim 5 kV, de sectiune minim 1,5 mm², monofilar, montat de-a lungul conductei si prin care se pot transmite semnale electrice cu ajutorul carora se poate determina cu precizie amplasarea conductei si integritatea acestuia.

Conductele de polietilena pot fi insotite pe traseu in scopul identificarii si de alte sisteme de semnalizare/ detectie atestate/ agrementate tehnic.

În principal, orice canalizare se va executa din aval spre amonte, începând de la punctul de descărcare al canalizării sau de la alt punct de descărcare provizorie(deversare, stații de pompare, etc.) astfel încât să se asigure pe cât posibil scurgerea apelor din săpături fără pompare, precum și darea în folosință a porțiunilor executate.

Execuția canalizării cu tuburi din polietilenă de înaltă densitate sau PVC se va face cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile furnizorului de materiale și care va cuprinde:

- modul de imbinare, de așezare;
- posibilități de livrare;
- temperaturi maxime admise;
- adâncimi maxime admise.

Montarea si imbinarea tuburilor si fittingurilor retelei de canalizare se va efectua prin mufe de imbinare cu inel de etansare.

Căminele de vizitare se vor executa conform proiectului, respectând STAS 2448.

5. Umplutura

Umplutura si compactarea trebuie sa urmeze procedeele obisnuite recomandate pentru tuburile sub presiune. In transeele adinci, trebuie avut grija sa se realizeze densitatea necesara in prima zona de umplere si sa se elimine golurile de sub vutele



tubului. Panourile de protecție ale transeei trebuie mutate pe etape pentru a permite umplerea și compactarea completă a spațiului eliberat.

Procedul 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 apă pozate la adâncime.

6. RECEPȚIA LUCRARILOR

După executia lucrărilor și efectuarea probelor conform prevederilor din Normativul I9/2015 și a tehnologiilor de execuție, se face recepția lucrărilor în care se vor verifica următoarele:

- respectarea traseelor din proiect și a eventualelor dispoziții date pe durata execuției;
- respectarea adâncimii și a materialelor tuburilor;
- calitatea căminului de apometru și a construcțiilor anexe și aducerea lor la cota 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 cartea construcției.

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

B. INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

(montaj conducte, obiecte sanitare, armături și accesorii, izolații, probe)

1. 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 rațională a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistență și cu planurile de arhitectură pentru a verifica pozițiile și dimensiunile gheinelor, niselor și a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analizarea și însușirea proiectului de către constructor, 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 să permită executarea instalațiilor fără a se stăjeni lucrările de construcție și totodată să asigure continuitatea lucrărilor de instalații sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

2. 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.

3. Trasarea instalațiilor sanitare

Instalațiile sanitare de alimentare cu apă se execută din țevi din polipropilenă îmbinate prin sudură, iar instalațiile de canalizare din tuburi de polipropilenă ignifugă (PP).

Traseele și dimensiunile conductelor se stabilesc prin proiect sub formă de indicații privind locul de montare al conductelor și numai în cazuri speciale (aglomeratie 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 gheinelor 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.

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



Daca conductele de apa, canalizare, gaze naturale si tuburi electrice au traseu comun, montarea lor se recomanda a se executa in urmatoarea ordine, de sus in jos conducta de gaze, tuburi electrice, conducta de apa si apoi conducta de canalizare.

Pozitia tuturor obiectelor sanitare si a conductelor se stabileste insemnand pe perete cota de montare corecta, masurata deasupra si dedesubtul liniei de nivel, dupa cum este cazul. Pozitia in plan orizontal a elementelor se fixeaza masurind distantele de montaj fata de peretii incaperii.

La trasarea conductelor se vor avea in vedere pantele de montaj si se va insemna pozitia ramificatiilor, a armaturilor si a dispozitivelor de fixare si sustinere.

Pe traseul conductelor se indica dimensiunea acestora, precum si a tevilor de ramificatie.

4. Montarea conductelor pentru apa rece si calda

Conductele de apa din interiorul cladirilor se executa, in conformitate cu prevederile proiectului, din tevi din polipropilena imbinat prin sudura.

Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, tavane etc. se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console. Bratarile pentru toate conductele verticale alaturate se vor monta la aceeasi inaltime fata de pardoseala finita. Distanțele dintre punctele de sustinere se vor determina in functie de materialul conductei si diametrul ei conform I9/2015.

5. Imbinarea conductelor

Imbinarea conductelor se va face cu respectarea tehnologiilor de imbinare in functie de tipul conductei si a indicatiilor din cartea tehnica a furnizorului si a avizului tehnic de omologare.

6. Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se monteaza dupa ce au fost terminate zugravelile, s-a fixat faianta si s-au finisat pardoselile.

Inainte de montaj se efectueaza unele operatii pregatitoare in atelierul de santier. Pregatirea consta in executarea unor operatii care se realizeaza in conditii mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la pozitie.

Prima operatie pe care o executa instalatorul, dupa scoaterea obiectelor sanitare din magazie, este verificarea lor vizuala (daca prezinta fisuri sau defecte, care le fac inutilizabile).

Montarea fiecarui obiect sanitar in parte se va face cu respectarea tehnologiilor de executie specifice de montaj.

7. Fixarea obiectelor sanitare pe pozitie

La montarea obiectelor sanitare, armaturi si accesorii se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului in functie de tipul si felul obiectului sanitar sau accesorii.

a) montarea lavoarului:

Montarea lavoarului incepe cu fixarea cu suruburi a consolelor in diblurile din perete (sau pe masca prefabricate). Dupa fixarea consolelor se verifica orizontalitatea de asezare a lor, se pun pe ele puferele de cauciuc, dupa care se aseaza lavoarul.

b) montarea vasului closet:

Dupa ce s-a introdus fiecare diblu in gaura facuta in pardoseala se toarna peste el numai atat mortar cit este necesar sa depaseasca fata superioara a diblului. In locul mortarului de ciment se pot utiliza materiale noi, sau dibluri specializate. Dupa ce s-a verificat asezarea corecta a vasului se umple cu material de etansate restul spatiului ramas liber sub vas, dupa care se string bine suruburile de fixare in dibluri.

c) montarea vasului de spalare a closetului:

Montarea vasului de spalare a closetului se face pe vas, sau ingropat in perete, respectand tehnologia de montaj indicata in cartea tehnica a produsului.

8. Legarea obiectelor sanitare

Alimentarea cu apa a obiectelor sanitare se poate face prin conducte montate aparent sau ingropat. In principiu, obiectele sanitare prevazute cu armaturi de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu, etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub



obiect, iar cele deservite de armaturi pe perete (spalator, dus) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloana.

9. Racordul obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare

a) Racordul lavoarului

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

b) Racordul vasului closetului

Racordul dintre vasele closet și conducta de scurgere se va realiza cu racord flexibil demontabil și reglabil cu garnitura din cauciuc.

c) Montarea sifoanelor de pardoseala

Sifoanele de pardoseala se montează odată cu tuburile de scurgere la care se racordează, cu respectarea tehnologiilor de montaj. Izolația hidrofuga 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.

10. Efectuarea probelor

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare conform se vor efectua conform Normativului I9 și a tuturor reglementărilor tehnice în domeniu și sunt următoarele:

Pentru instalații de apă rece:

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

Pentru instalații de apă caldă:

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

Pentru instalația de canalizare:

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare;

a) 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 până la umplerea completă a rețelei, după care aceste robinete se vor închide.

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

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

b) 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 1478/1996.

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 până la nivelul de reflux 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 măsura să realizeze debitul de calcul al instalației, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant. La dusuri apa trebuie să curgă prin toată suprafața sitei, având jetul dirijat uniform în jos.



Sifoanele de pardoseala trebuie sa primeasca apa ce se va scurge la suprafata pardoselii, iar la cele combinate se va verifica daca se poate scurge toata apa evacuata din baie fara a refula pe pardoseala. Verificarea se va face umplind cada cu apa pina la preaplin si deschizind apoi dopul de scurgere. Daca apa refuleaza din sifon inseamna ca legatura dintre ventilul de scurgere si sifon trebuie strangulata.

11. Receptia lucrarilor

La receptia lucrarilor de instalatii tehnico-sanitare se verifica:

- daca s-au respectat prescriptiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul si caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de constructie, respectarea distantelor minime dintre conducte si dintre suprafetele finite ale elementelor de constructii;
- rigiditatea fixarii conductelor;
- asigurarea dilatarii libere de apa calda precum si a conductelor din mase plastice;
- asezarea corecta si accesibila a armaturilor si a aparatelor de control;
- functionarea normala a armaturilor de serviciu si de siguranta;
- posibilitatea de golire a instalatiei.

12. Urmărirea comportării în timp a instalațiilor

Coform prevederilor Legii Nr. 10/1995 si HG766/97 constructia si instalatiile aferente necesita urmarirea speciala a comportarii in exploatare.

In baza acestei obligatii se prevad urmatoarele:

- A. Urmărirea speciala a comportării în exploatare;
- B1. Fenomenele urmarite prin observatie vizuala sau dispozitive simple de masurare;
 - o B1-1. Etanseitatea conductelor si armaturilor;
 - o B1-2. Functionarea corecta a armaturilor inclusiv a bateriilor amestecatoare de la obiectele sanitare;
 - o B1-3. Mentinerea pe pozitie a conductelor, echipamentelor, armaturilor si pieselor de curatire;
- B2. Zonele de observatie
 - o B2-1. Pentru etanseitatea conductelor se vor controla zonele de asamblare a fittingurilor si armaturilor;
 - o B2-2. Pentru etanseitatea armaturilor in zonele de asamblare si la tije de manevra;
 - o B2-3. Pentru pozitia conductelor se vor controla dispozitivele de sprijin si agatare;
 - o B2-4. Pentru precizia de indicare a aparatelor de masura se va urmări verificarea metrologica corespunzatoare;
- C. Perioadele la care se vor efectua urmaririle;
 - o C1. Urmărirea curenta – o data la 3 luni
 - o C2. Urmărirea speciala – imediat dupa producerea unor evenimente(seisme, inundatii, explozii, incendiu, alunecari de teren, avarii, etc.)

In cazul aparitiei unor defectiuni sau avarii, responsabilul tehnic al beneficiarului va lua masurile corespunzatoare pentru remediere. Personalul insarcinat cu efectuarea acestei activitati va intocmi rapoarte ce vor fi mentionate in Jurnalul Evenimentelor si incluse in cartea tehnica a constructiei.

In cadrul urmaririi curente, la aparitia unor defectiuni ce provoaca deteriorari ce se considera ca pot afecta durabilitatea constructiei, beneficiarul va comanda o inspectie tehnica a constructiei, urmata daca este cazul de o expertiza tehnica.

13. Norme de protectia, siguranta si igiena muncii

Conducatorii unitatilor de executie precum si reprezentantii beneficiarului care urmaresc realizarea lucrarilor au obligatia sa aplice in activitatea de realizare a lucrarilor toate prevederile legale privind protectia muncii.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru asigurarea conditiilor de siguranta a muncii;
- relizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;

- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii;

Prelucrarea materialelor din PVC, PE, PP se va executa numai în ateliere bine aerisite, pentru eliminarea noxelor rezultate la efectuarea sudurilor.

În timpul lucrului, muncitorii vor utiliza echipament de protectie pentru a evita contactul cu substantele de curatire a conductelor si fittingurilor utilizate înainte de efectuarea sudurii.

Conducatorii locurilor de munca au obligatia ca direct sau, dupa caz, prin delegat, sa realizeze în principal:

- instruirea personalului la fazele si intervalele stabilite prin legislatie, întocmirea si semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
- dotarea cu echipament individual de protectie si de lucru;
- acordarea de alimentatie de protectie si materiale igienico-sanitare pentru prevenirea unor imbolnaviri profesionale;
- verificarea starii utilajelor și sculelor cu care se lucreaza si inlaturarea sau repararea celor care prezintă defectiuni;
- masurile organizatorice de protectie, siguranta și igiena muncii.

În desfasurarea activitatii, în unitati ale agentilor economici cu norme specifice de protectie a muncii, se vor respecta si prevederile din normele respective.

Pe toata durata executiei lucrarilor, în lungul conductelor trebuie asigurata o zona de lucru si o zona de protectie. Latimea acestor zone se stabileste în functie de tipul si diametrul conductei si de conditiile locale. În 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 executia retelelor de apa si canalizare se vor referi cu prioritate la:

- semnalizarea si supraveghere a lucrarilor;
- executia sapaturilor si sprijinirea peretilor transeei;
- executarea sudurilor;
- semnalizarea devierii circulatiei, iluminatul pe timpul noptii;
- manevrarea materialelor grele, manual sau cu utilaje de ridicat;
- protectia impotriva intoxicarii cu clor la dezinfectarea conductelor;
- taierea mecanica a conductelor;
- obligativitatea folosirii echipamentului de protectie si de lucru;
- lucrari în spatii închise – camine, tuneluri, etc;
- folosirea utilajelor de executie(motopompe, compresoare, macarale, grupuri electrogene, grupuri de sudura);
- iluminat local pe timp de noapte din surse de joasă tensiune -max. 24 V.

Unitatea de executie va afisa la locurile de munca principalele reguli de protectie si de securitate a muncii.

14. Prevenirea si stingerea incendiilor în timpul executiilor

În toate etapele de proiectare si executare a lucrarilor de apa si canalizare indiferent de forma de proprietate, se respecta normele referitoare la prevederea si stingerea incendiilor.

În proiecte se includ prevederile actelor normative care sa permita executarea si exploatarea sistemului de distributie în conditii de deplina siguranta si sanatate, pe de o parte pentru personalul de executie, iar pe de alta parte pentru personalul de exploatare.

Obligatiile si raspunderile pentru prevenirea si stingerea incendiilor revin conducatorilor locurilor de munca si personalului de executie. Personalul de executie are urmatoarele obligatii:

- sa participe la toate instructajele;
- sa nu utilizeze scule și echipamente defecte;



- sa aplice in activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta la instruire, precum și la orice alte masuri necesare pentru evitarea incendiilor.

Periodic în timpul executiei personalul va fi testat asupra insusirii cunostintelor.

Executarea lucrarilor cu foc deschis in locuri cu pericol de incendiu este permisa numai după luarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor necesare si dupa obtinerea permisului de lucru cu foc. Aceste lucrari se executa numai de catre echipe instruite in acest scop si dotate cu echipament de lucru, protectie si interventie.

In vederea primei interventii in caz de incendiu se prevad urmatoarele:

- organizarea de echipe cu obligatiuni concrete;
- masuri si posibilitati de alertare a unitaților de pompieri.

Inainte de executarea unor operatii cu foc deschis (sudura, lipire cu flacara, topire din materiale hidroizolante etc.), se va face un instructaj special personalului care realizeaza aceste operatii.

C. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- P118/1999** - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- I9/2015** - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- P118/2-2013** - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere;
- STAS 1478** -Instalații sanitare.Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;
- SR 1846-1/2006** – Instalații sanitare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare. Prescripții de proiectare;
- SR 1846-2/2006** – Instalații sanitare. Determinarea debitelor de ape meteorice. Prescripții de proiectare;
- STAS 4273-83** – Constructii hidrotehnice. Incadrearea in clase de importanta;
- STAS 9470-73** – Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente;
- STAS 1795 -87** – Instalații sanitare. Canalizare interioara. Prescripții fundamentale de proiectare;
- STAS 6054-77** – Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet;
- STAS 2389-92** – Constructii civile, industriale si agricole. Jgheaburi si burlane;
- Ordin M.A.I. nr. 163/2007** privind Norme Generale de apărare împotriva incendiilor.



Întocmit,

ing. Apăscăritei Eduard

S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.



NORME DE TEHNICA SI PROTECTIE A MUNCII INSTALATII SANITARE

DENUMIRE PROIECT: "ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN"

AMPLASAMENT: JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"

PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

FAZA, NR. ȘI DATA PROIECTULUI: P.Th.+D.E. – 60/2021

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:

- Normativ I9/2015 " Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalațiilor sanitare aferente cladirilor";
- Norme de protecția muncii generale și normele specifice pentru instalații sanitare.

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.

Lista normelor de tehnica securității și protecție a muncii nu este limitativă. La execuție și în exploatare executantul și personalul de exploatare are obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității și protecția muncii pentru a evita orice accident sau îmbolnăvire și să folosească echipamentul de protecția muncii.

Întocmit,

ing. Apăscăritei Eduard

S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.



PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR(PCC) INSTALATII SANITARE INTERIOARE

DENUMIRE PROIECT: "ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN"

AMPLASAMENT: JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"

PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

FAZA, NR. ȘI DATA PROIECTULUI: P.Th.+D.E. – 60/2021

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 - "Legea privind calitatea în construcții" cu modificările și completările ulterioare, C56-2002 – „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”, HG 272/1994 - „Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții”, HG Nr. 273/1994 – „Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”, a procedurii PCE01/2014 privind exercitarea controlului de stat al calității în construcții prin controale la factorii implicați în procesul de execuție, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilește prezentul plan pentru controlul calității lucrărilor:

Nr. crt.	Faza determinanta	Documentul scris care se incheie	Cine participa si semneaza	Nr. si sata documentului
1	Predare amplasament, stabilirea traseelor si corelarea cu elementele de constructii si cu celelalte instalatii, trasarea pozitiei obiectelor sanitare, bateriilor, accesoriilor si a circuitelor de distributie apa si canalizare	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E+P	
2	Verificarea corespondentei cu prevederile proiectului a caracteristicilor si calitatii materialelor aprovizionate pentru punere in lucrare	P.V.R.C.	B+E	
3	Montarea conductelor prevederi comune	-	-	
3.1	Operațiuni de verificare a aspectului și natura materialului conf. C56/2002, Caiet III Art. 3.1.1. a)	P.V.L.A.	B+E	
3.2	Verificarea dimensiunilor, conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.1.1. b)	P.V.L.A.	B+E	
3.3	Verificarea traseului conductelor, conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.1.1. c)	P.V.L.A.	B+E	
3.4	Verificarea tipului de îmbinare a conductelor, conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.1.1. d)	P.V.L.A.	B+E	
3.5	Verificarea tipului, aspectului, grosimea, protecția (după caz) a izolației conductelor, conf. C56-2002, Caiet III, Art. 3.1.1. e)	P.V.L.A.	B+E	
4	Verificare conductelor interioare	-	-	
4.1	Operațiunea de verificare a conductelor interioare, conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.1.3 a);b);c);d);e);f);g);h);m)	P.V.L.A.	B+E	
4.2	Proba de etanșeitate la presiune la rece pentru conductele de apă rece si apa caldă, conform C56-2002 Caiet III, Art. 3.1.3. i) si I9/2015	P.V.R.C.	B+E+P	
4.3	Proba de etanșeitate si rezistenta la presiune la cald pentru conductele de apă caldă, conform C56-2002 Caiet III, Art. 3.1.3. j) si I9/2015	P.V.R.C.	B+E+P	
4.4	Probă de etanșeitate pentru conductele de canalizare conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.1.3. k) si I9/2015	P.V.R.C.	B+E+P	
4.5	Verificarea montării racordurilor, conf. C56-2002, caiet	P.V.R.C.	B+E	

	III, Art. 3.1.4			
5	Montarea armăturilor și a aparatelor de măsură și control, conf. C56-2002, Caiet III, Art. 3.2 a);b);c)	P.V.R.C.	B+E	
6	Montarea obiectelor sanitare și a accesoriilor, conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.3 a);b);c);d)	P.V.R.C.	B+E	
7	Efectuarea probelor de funcționare la rece și la cald în vederea recepției la terminarea lucrărilor și respectiv a punerii în funcțiune a instalațiilor sanitare interioare, conf. C56-2002, Caiet III, Art. 3.8 și I9/2015	P.V.	B+E+P	
8	Verificarea calității apei (se va prezenta buletin de analiză)	P.V.	B+E	

Notății: B – beneficiar, P – proiectant, E – executant

Abrevieri:

P.V.P.A. – proces verbal de predare a amplasamentului;
P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;
P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;
P.V. – proces verbal.

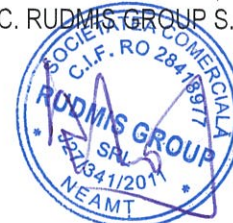
NOTA:

- Acest program de control al calitatii lucrarilor nu este restrictiv. În șantier vor fi făcute toate verificările și întocmite documentele solicitate de legislație, norme și normative în vigoare pentru toate categoriile de lucrări, indiferent dacă au fost sau nu incluse în conținutul acestui program. Documentele întocmite vor face referire explicit, conform legislației, normelor și normativelor în vigoare, la verificarea făcută.
- Lucrările vor fi urmărite de personal calificat, astfel în acest scop investitorul va angaja un diriginte de șantier (B) și pentru asistență tehnică va încheia un contract cu proiectantul de specialitate (P).
- Execuția va fi încredințată unei societati specializate în astfel de lucrări, vor fi respectate întocmai prevederile documentației avizate și vor fi utilizate numai materialele agrementate tehnic.
- Conform reglementărilor în vigoare, executantul are obligația de a anunța cu cel puțin 3 zile înaintea controlului pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.
- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10/1995.
- Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a construcției.

BENEFICIAR,

EXECUTANT

PROIECTANT,
S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.



PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR(PCC) INSTALATII SANITARE – CANALIZARE EXTERIOARA

DENUMIRE PROIECT: "ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COSBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINATIEI ACTUALE IN CENTRU DE CERCETARE REXDAN"

AMPLASAMENT: JUD.GALAȚI, MUN. GALAȚI, STR. GEORGE COȘBUC, NR.98

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"

PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.

FAZA, NR. ȘI DATA PROIECTULUI: P.Th.+D.E. – 60/2021

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 - "Legea privind calitatea în construcții" cu modificările și completările ulterioare, C56-2002 – „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”, HG 272/1994 - „Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții”, HG Nr. 273/1994 – „Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”, a procedurii PCE01/2014 privind exercitarea controlului de stat al calității în construcții prin controale la factorii implicați în procesul de execuție, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilește prezentul plan pentru controlul calității lucrărilor:

Nr. crt.	Faza determinanta	Documentul scris care se incheie	Cine participa si semneaza	Nr. si sata documentului
1	Predare amplasament, stabilirea traseelor si corelarea cu elementele de constructii si cu celelalte instalatii, trasarea retelelor de canalizare	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E+P	
2	Verificarea corespondentei cu prevederile proiectului a caracteristicilor si calitatii materialelor aprovizionate pentru punere in lucrare	P.V.R.C.	B+E	
3	Verificarea realizării cotei fundului săpăturii la cota proiectata si verificare natură teren	P.V.L.A.	B+E	
4	Montarea conductelor prevederi comune	-	-	
4.1	Operațiuni de verificare a aspectului și natura materialului, conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.1.1. a)	P.V.L.A.	B+E	
4.2	Verificarea dimensiunilor conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.1.1. b)	P.V.L.A.	B+E	
4.3	Verificarea traseului conductelor, conform C 56-2002, Caiet III, Art. 3.1.1. c)	P.V.L.A.	B+E	
4.4	Verificarea tipului de îmbinare a conductelor, conform C56-2002, Caiet III, Art. 3.1.1. d)	P.V.L.A.	B+E	
4.5	Verificarea tipului, aspectului, grosimea, protecția (după caz) a izolației conductelor, conform C 56-2002, Caiet III, Art. 3.1.1. e)	P.V.L.A.	B+E	
5	Montarea conductelor exterioare de canalizare	-		
5.1	Verificarea patului conductelor, conform C 56-2002, Caiet III, Art. 3.1.2. a)	P.V.L.A.	B+E	
5.2	Operațiuni de verificare a pantei conductelor, conform C 56-2002, Caiet III, Art. 3.1.2. b)	P.V.L.A.	B+E	
5.3	Probă de etanșeitate pentru conductele de canalizare conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.1.2. d)	P.V.R.C.	B+E+P	
6	Astuparea definitivă a conductelor	P.V.L.A.	B+E	
7	Marcarea traseului	P.V.L.A.	B+E	
8	Efectuarea recepției la terminarea lucrărilor și respectiv a	P.V.	B+E+P	

	punerii în funcțiune a instalațiilor sanitare de canalizare exterioara, conf. C56/2002, Caiet III, Art. 3.8			
--	---	--	--	--

Notatii: B – beneficiar, P – proiectant, E – executant

Abrevieri:

- P.V.P.A. – proces verbal de predare a amplasamentului;
- P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;
- P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;
- P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;
- P.V. – proces verbal.



NOTA:

- Acest program de control al calitatii lucrarilor nu este restrictiv. În șantier vor fi făcute toate verificările și întocmite documentele solicitate de legislație, norme și normative în vigoare pentru toate categoriile de lucrări, indiferent dacă au fost sau nu incluse în conținutul acestui program. Documentele întocmite vor face referire explicit, conform legislației, normelor și normativelor în vigoare, la verificarea făcută.
- Lucrările vor fi urmărite de personal calificat, astfel în acest scop investitorul va angaja un diriginte de șantier (B) și pentru asistență tehnică va încheia un contract cu proiectantul de specialitate (P).
- Execuția va fi încredințată unei societati specializate în astfel de lucrări, vor fi respectate întocmai prevederile documentației avizate și vor fi utilizate numai materialele agrementate tehnic.
- Conform reglementărilor în vigoare, executantul are obligația de a anunța cu cel puțin 3 zile înaintea controlului pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.
- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10/1995.
- Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a construcției.

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

PROIECTANT,
S.C. RUDMIS GROUP S.R.L.



SEDIU BIROURI
P+3E
grad RF II
risc MIC de incendiu

Nota:

1. Toate dimensiunile si cotele vor fi verificate pe teren inainte de inceperea lucrarilor;
2. Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura, pentru pozarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare menajera se vor executa sapaturi de sondaj pentru depistarea conductelor si cablurilor existente;
3. In zonele unde se gasesc retele subterane se va executa sapatura manuala;
4. Transeea conductelor va fi executata cu sprijiniri;
5. Eventualele neconcordanțe care pot exista între situația proiectată și cea existentă pe teren, vor fi rezolvate de la caz la caz, în timpul execuției lucrărilor;
6. Traseele conductelor existente sunt estimative.
7. Se vor corela cotele radiilor caminelor de canalizare existente cu cotele de ieșire a conductelor de canalizare menajera din clădire.

proprietate individuala
- teren liber de constructii-
nr. cad. 120621

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE
"CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA
MUNCII IN VIGOARE

BILANT TERITORIAL PROPUȘ

Suprafata teren	889,00 mp
S construita CENTRU CERCETARE	162,00 mp
S desfasurata CENTRU CERCETARE	699,50 mp
S utila parter	131,25 mp
S utila totala	540,10 mp
Regim inaltime	S+P+3E
H max atic	14,10 m
POT	18,22 %
CUT	0,786

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
CLASA DE IMPORTANTA - III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II

nr. cad. 129624

CENTRU CERCETARE

- S+P+3E -

Sc= 162,00 mp

S desf = 699,50 mp

grad II RF

risc MIC de incendiu
NR.CAD. 9131

PVC-KG
Ø110mm,
i= min 2%

CM ex

CM ex

Ct=53,64
Cr=52,74
Hr=0,90m

LOCUINTA INDIVIDUALA

P+2E

S constr=200,50 mp

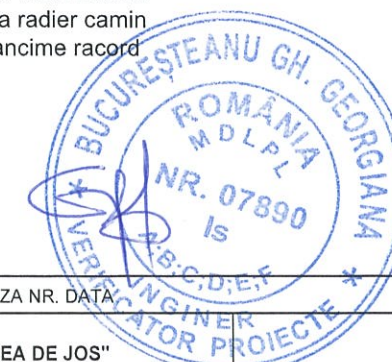
grad RF II

risc MIC de incendiu

nr. cad. 120034

Legenda instalatii sanitare

— CM —	Canalizare menajera proiectata
CM ●	Camin de canalizare existent
Ct	Cota teren natural
Cr	Cota radier camin
Hr	Adancime racord



VERIFICATOR:	NUME	SEMNAȚURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA
PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L. CUI 37827067; J22/1989/2017; Bdul. N. Iorga 6, Jud. IASI, Mun. IASI e-mail: rudmisgroup@gmail.com arhitone@gmail.com	PROIECTANT SP. INSTALATII: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L. J27/341/2011 RO 28418977 Bdul. N. Iorga 6, Jud. IASI, Mun. IASI e-mail: rudmisgroup@gmail.com web: www.rudmisgroup.ro			Beneficiar: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"
				Adresa amplasament: Jud. Galați, mun. Galați, str. George Coșbuc, nr.98
				Proiect nr. 60/2021
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNAȚURA	SCARA:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	Arh. Alexandra Oancă		1:200	ADAPTAREA CLĂDIRII DIN STR. GEORGE COȘBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINAȚIEI ACTUALE ÎN CENTRU DE CERCETARE REXDAN
PROIECTAT	Ing. Apăscăritei Eduard		DATA:	Titlu planșă:
DESENAT	Ing. Apăscăritei Eduard		2021	INSTALAȚII SANITARE PLAN DE SITUAȚIE - REȚELE
				Faza: P.Th.+D.E.
				Planșă nr.: Hs.01

Nota:

-Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I9/2015;
-Conductele de alimentare cu apa rece si apa calda se vor realiza din polipropilena cu imbinari nedemontabile, etanse si sigure in exploatare;
-Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena ignifugata;
-La trecerea conductelor prin elementele de constructie, golurile se vor etansa cu material ignifug;
-Pentru colectare apei de la nivelul pardoselii s-a prevazut cate un sifon de pardoseala din polietilena cu gratar de inox pentru fiecare baie;
-Instalatiile de ventilare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I5;
-La executia lucrarilor se vor respecta norme de tehnica securitatii si protectia muncii cuprinse in actele normative in vigoare,specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

Categoria "C" de importanta (conf. HGR nr. 766/1997);
Clasa "III" de importanta conf. P100/2013;
Gradul "II" de rezistenta la foc.

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE
"CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA
MUNCII IN VIGOARE

S.01. BATRIMETRIE, HIDROLOGIE, TOPOGRAFIE
PE,PL:zugr.lavabile
pard: covor PVC
S: 26,7 m²
hu: 2,35 m

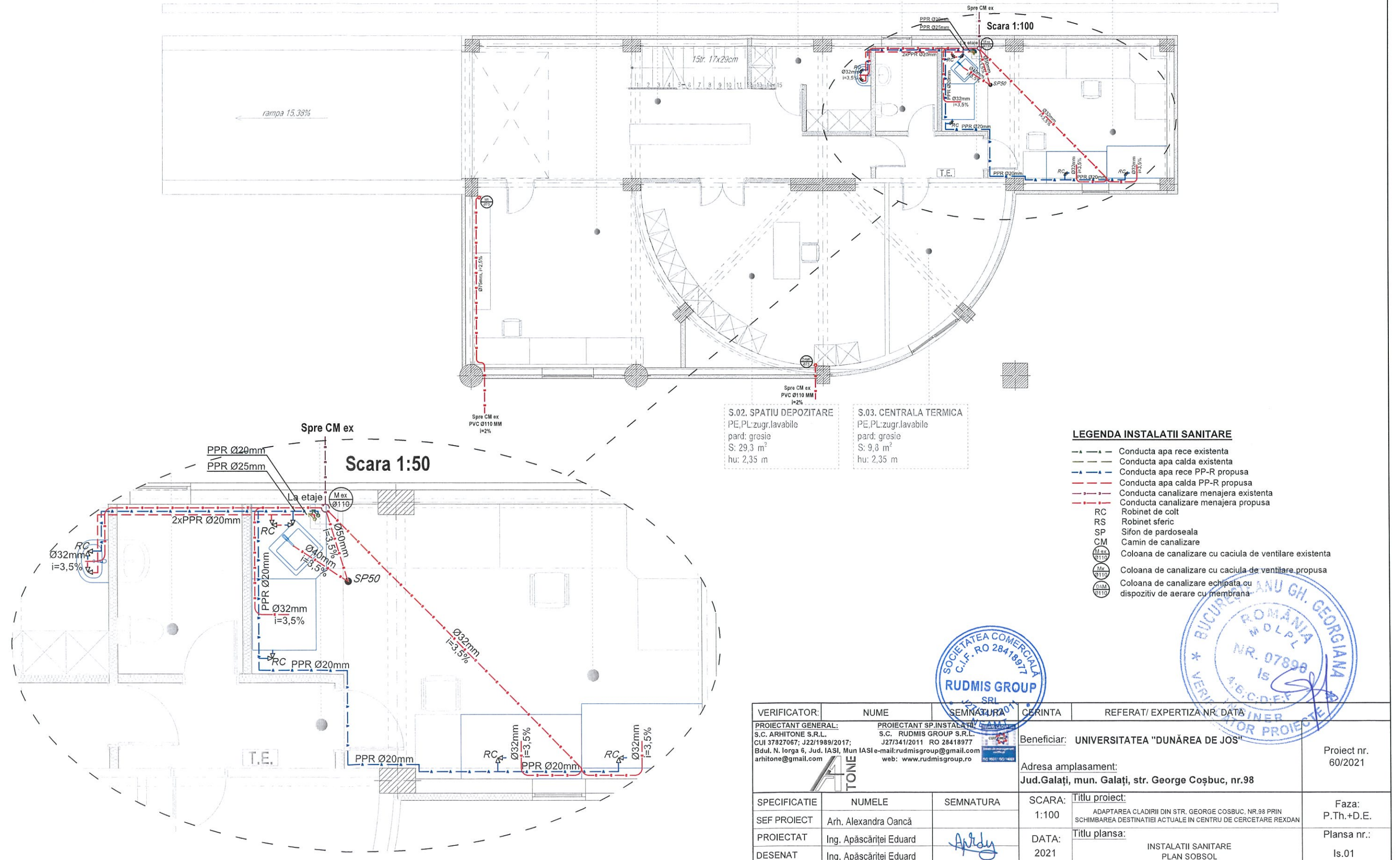
S.07. HOL + CASA SCARII
PE,PL:zugr.lavabile
pard: gresie
S: 35 m²
hu: 2,35 m

S.06. SPATIU MAT. CURATENIE
PE,PL:zugr.lavabile/ faianta
pard: gresie
S: 5,9 m²
hu: 2,35 m

S.05. GRUP SANITAR
PE:zugr.lavabile
pard: gresie
PL: tavan gips carton
S: 4,15 m²
hu: 2,35 m

S.08. HOL
PE,PL:zugr.lavabile
pard: gresie
S: 3,65 m²
hu: 2,35 m

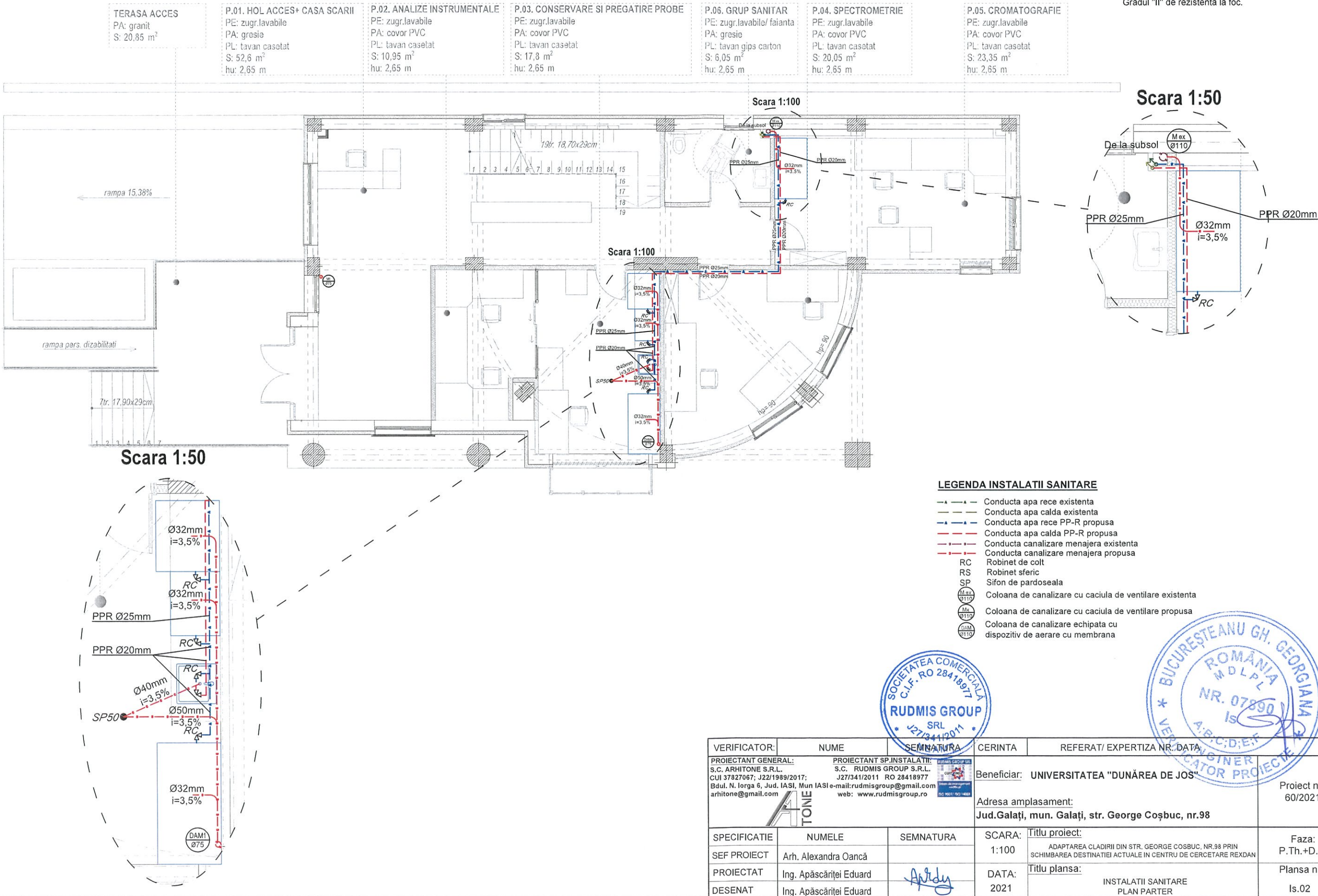
S.04. SALA ANALIZE INSTRUMENTALE/ CONSERVARE/ PREG. PROBE
PE,PL: zugr.lav./ gips carton
pard: covor PVC
S: 22,3 m²
hu: 2,15 m



Nota:
-Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I9/2015;
-Conductele de alimentare cu apa rece si apa calda se vor realiza din polipropilena cu imbinari nedemontabile, etanse si sigure in exploatare;
-Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena ignifugata;
-La trecerea conductelor prin elementele de constructie, gurile se vor etansa cu material ignifug;
-Pentru colectare apei de la nivelul pardoselei s-a prevazut cate un sifon de pardoseala din polietilena cu gratar de inox pentru fiecare baie;
-Instalatiile de ventilare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I5;
-La executia lucrarilor se vor respecta norme de tehnica securitatii si protectia muncii cuprinse in actele normative in vigoare,specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE
"CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA
MUNCII IN VIGOARE

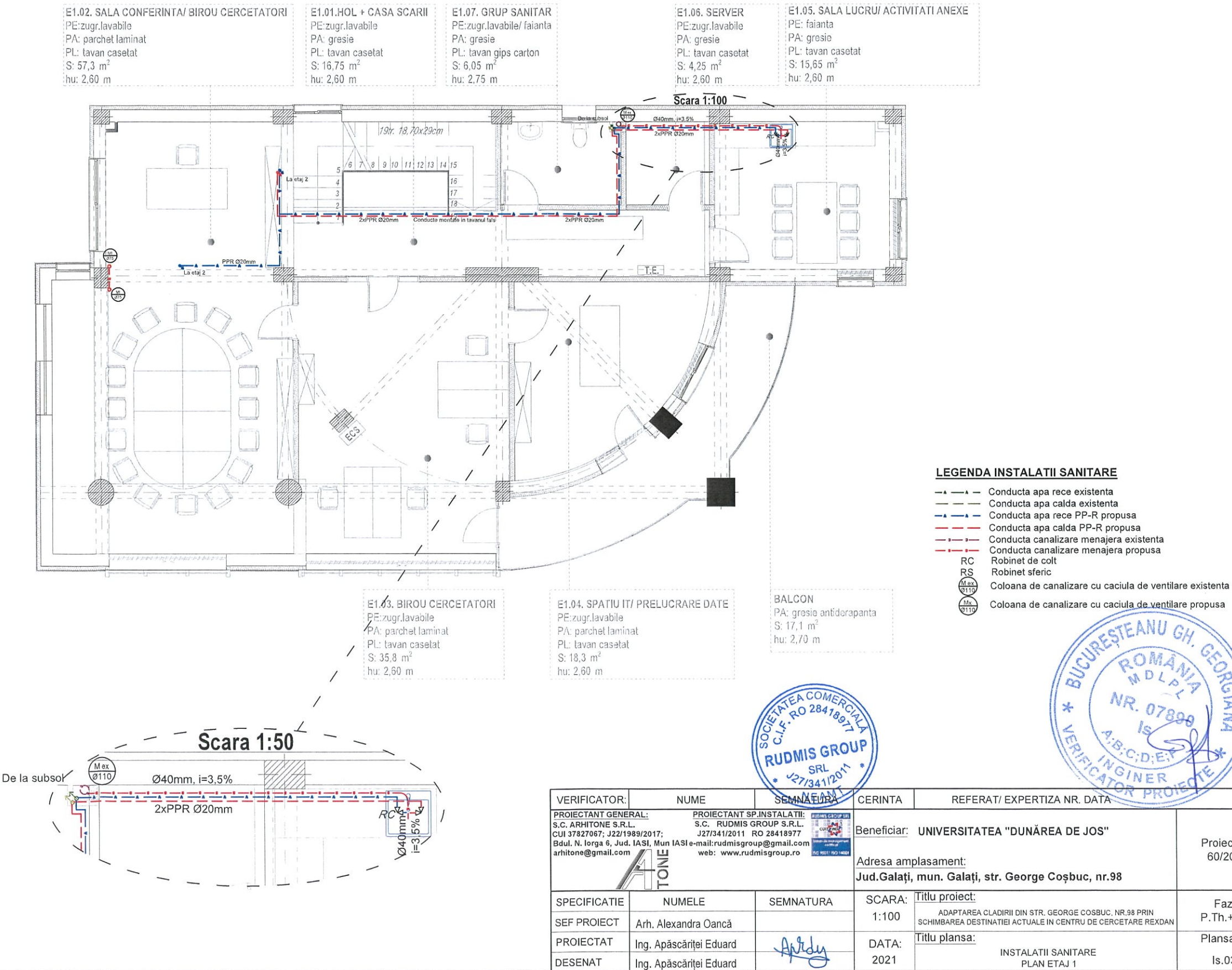
Categoria "C" de importanta (conf. HGR nr. 766/1997);
Clasa "III" de importanta conf. P100/2013;
Gradul "II" de rezistenta la foc.



Nota:
-Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I9/2015;
-Conductele de alimentare cu apa rece si apa calda se vor realiza din polipropilena cu imbinari nedemontabile, etanse si sigure in exploatare;
-Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena ignifugata;
-La trecerea conductelor prin elementele de constructie, gurile se vor etansa cu material ignifug;
-Pentru colectare apei de la nivelul pardoselii s-a prevazut cate un sifon de pardoseala din polietilena cu gratar de inox pentru fiecare baie;
-Instalatiile de ventilare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I5;
-La executia lucrarilor se vor respecta norme de tehnica securitatii si protectia muncii cuprinse in actele normative in vigoare,specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE
"CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA
MUNCII IN VIGOARE

Categoria "C" de importanta (conf. HGR nr. 766/1997);
Clasa "III" de importanta conf. P100/2013;
Gradul "II" de rezistenta la foc.

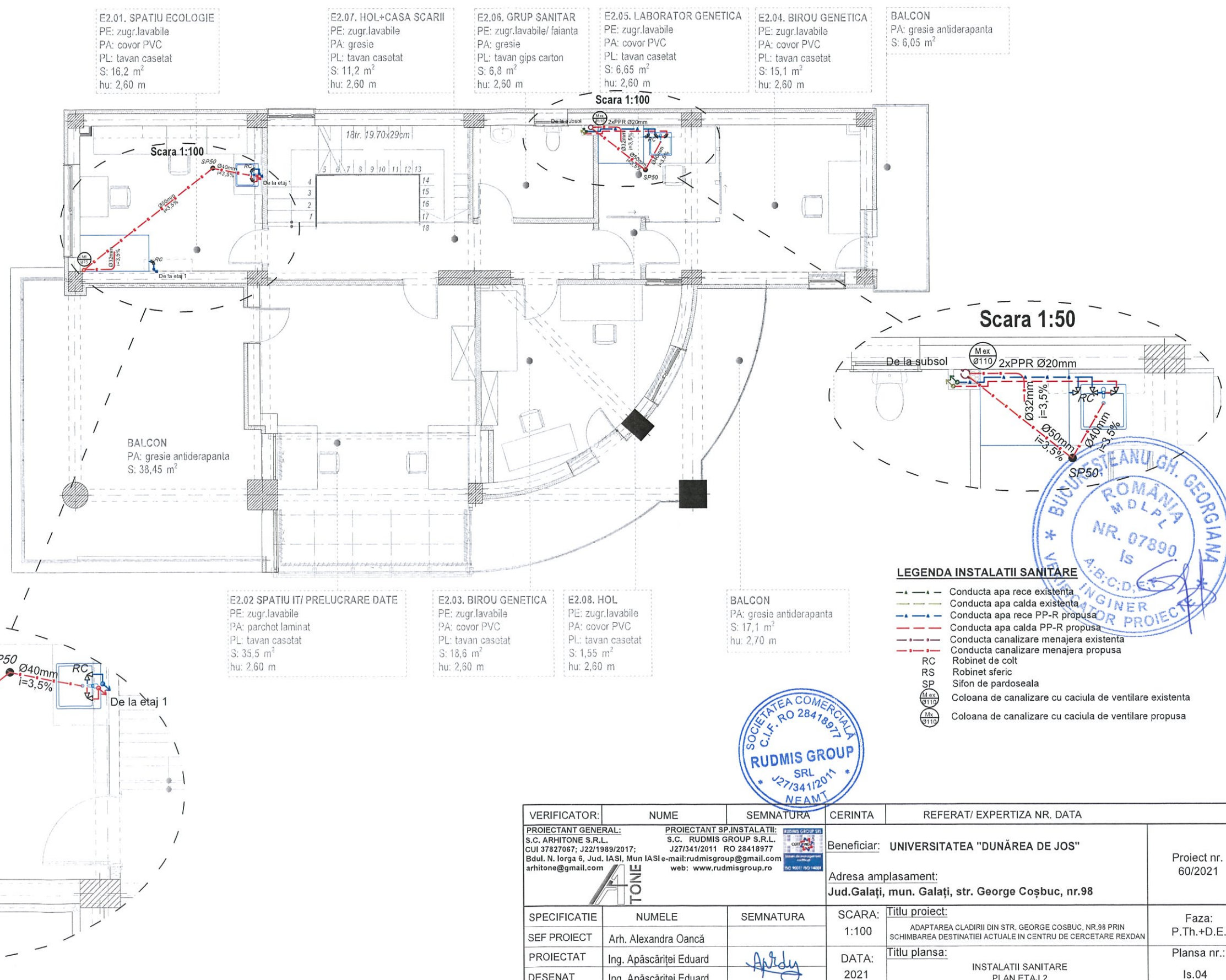


Nota:

- Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I9/2015;
- Conductele de alimentare cu apa rece si apa calda se vor realiza din polipropilena cu imbinari nedemontabile, etanse si sigure in exploatare;
- Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena ignifugata;
- La trecerea conductelor prin elementele de constructie, golarile se vor etansa cu material ignifug;
- Pentru colectare apei de la nivelul pardoselii s-a prevazut cate un sifon de pardoseala din polietilena cu gratar de inox pentru fiecare baie;
- Instalatiile de ventilare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I5;
- La executia lucrarilor se vor respecta norme de tehnica securitatii si protectia muncii cuprinse in actele normative in vigoare,specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE
"CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA
MUNCII IN VIGOARE

Categoria "C" de importanta (conf. HGR nr. 766/1997);
Clasa "III" de importanta conf. P100/2013;
Gradul "II" de rezistenta la foc.



NOTA

- Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I9/2015;
- Conductele de alimentare cu apa rece si apa calda se vor realiza din polipropilena cu imbinari nedemontabile, etanse si sigure in exploatare;
- Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena ignifugata sau PVC;
- La trecerea conductelor prin elementele de constructie, gurile se vor etansa cu material ignifug;
- Pentru colectare apei de la nivelul pardoselii s-a prevazut cate un sifon de pardoseala din polietilena cu gratar de inox pentru fiecare baie;
- Instalatiile de ventilare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I5;
- La executia lucrarilor se vor respecta norme de tehnica securitatii si protectia muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Conductele pentru alimentarea cu apa rece si apa calda a obiectelor sanitare, cat si conductele de canalizare se vor montata ingropat in sapa, fara a fi afectata placa de rezistenta a cladirii

SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU DE CATRE
"CONSTRUCTOR" NORMELE SI LEGISLATIA DE PROTECTIA
MUNCII IN VIGOARE

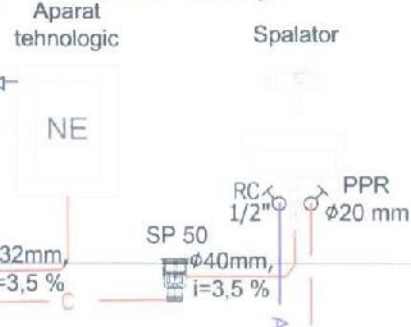
M1
75

M ex
110

ETAJ 2

Spatiu ecologie

Laborator genetica



ETAJ 1

Sala lucru/ activitati anexe

PC

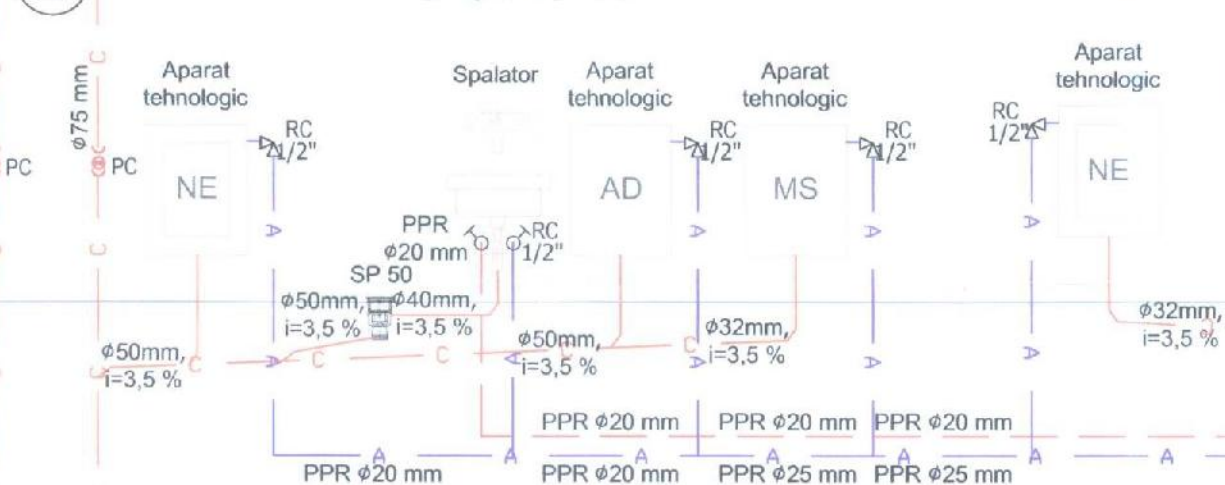


Conservare si
pregatire probe

Cromatografie

PARTER

DAM1
75

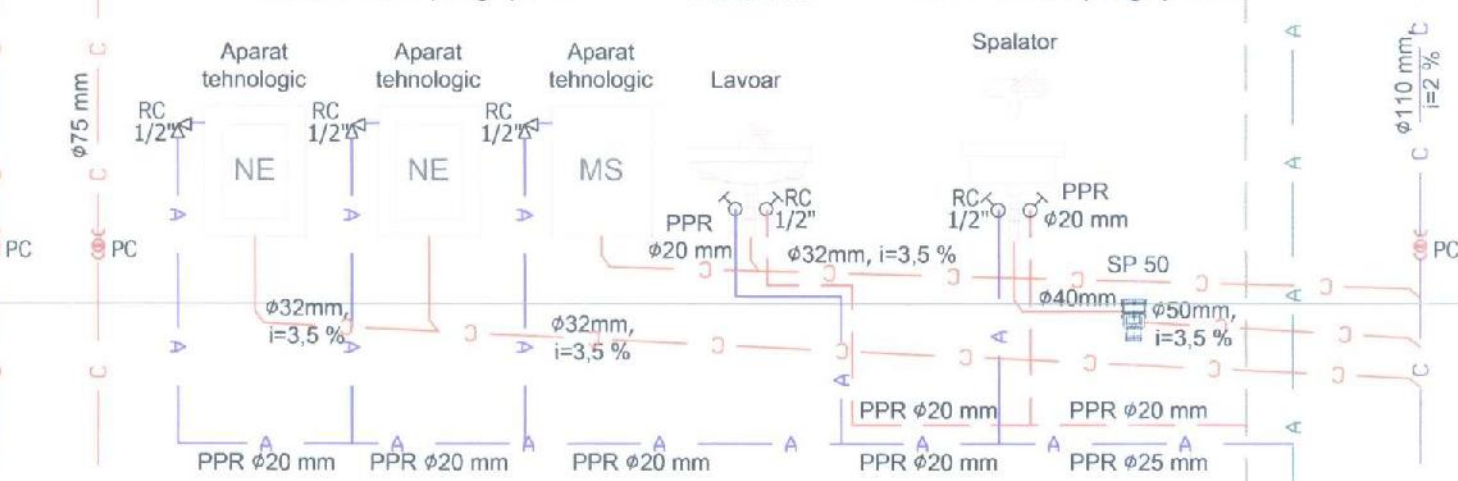


Sala analize instrumentale/
conservare/ preg. probe

Spatiu mat.
curatenie

Sala analize instrumentale/
conservare/ preg. probe

SUBSOL



PVC
Ø110mm
CM ex

Placa de beton armat

LEGENDA

- A — Conducta apa rece existenta in cladire
- B — Conducta apa calda existenta in cladire
- A — Conducta apa rece PP-R propusa
- B — Conducta apa calda PP-R propusa
- C — Conducta canalizare menajera existenta in cladire
- C — Conducta canalizare menajera propusa
- RC Robinet de colt
- RS Robinet sferic
- SP Sifon de pardoseala
- CM ex Camin de canalizare existent
- PC Piesa de curatire
- M ex Coloana de canalizare cu caciula de ventilare existenta
- M Coloana de canalizare cu caciula de ventilare propusa
- DAM Coloana de canalizare echipata cu dispozitiv de aerare cu membrane

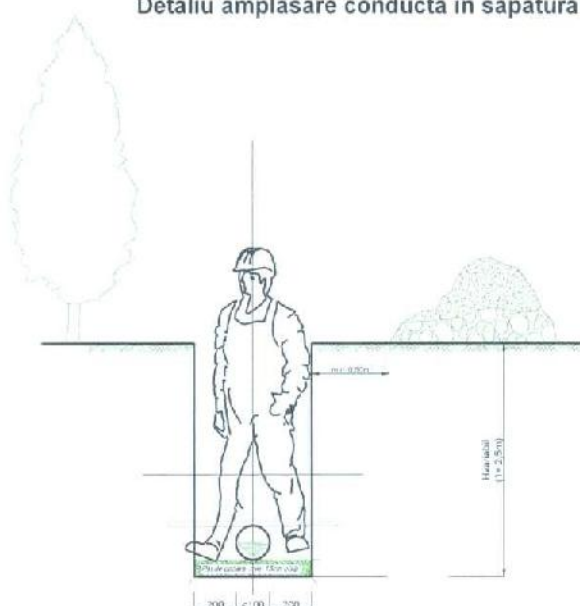
De la instalatia de alimentare cu apa rece/ calda existenta in cladire

PVC
Ø110mm
CM ex

VERIFICATOR:	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L. CUI 37827067, J22/1989/2017, Bd-ul. N. Iorga 6, Jud. IASI, Mun. IASI e-mail: rudmisgroup@gmail.com arhitone@gmail.com	PROIECTANT SP. INSTALATII: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L. J27/341/2011 RO 28418977 Bd-ul. N. Iorga 6, Jud. IASI, Mun. IASI e-mail: rudmisgroup@gmail.com web: www.rudmisgroup.ro			Beneficiar: UNIVERSITATEA "DUNAREA DE JOS"	Proiect nr. 60/2021
				Adresa amplasament: Jud. Galati, mun. Galati, str. George Coşbuc, nr.98	
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNTURA	SCARA:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Arh. Alexandra Oancă		%	ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COŞBUC, NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINAŢIEI ACTUALE ÎN CENTRU DE CERCETARE REIDAN	P.Th.+D.E.
PROIECTAT	Ing. Apăsăriţei Eduard		DATA:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
DESENAT	Ing. Apăsăriţei Eduard		2021	INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANELOR	Is.05

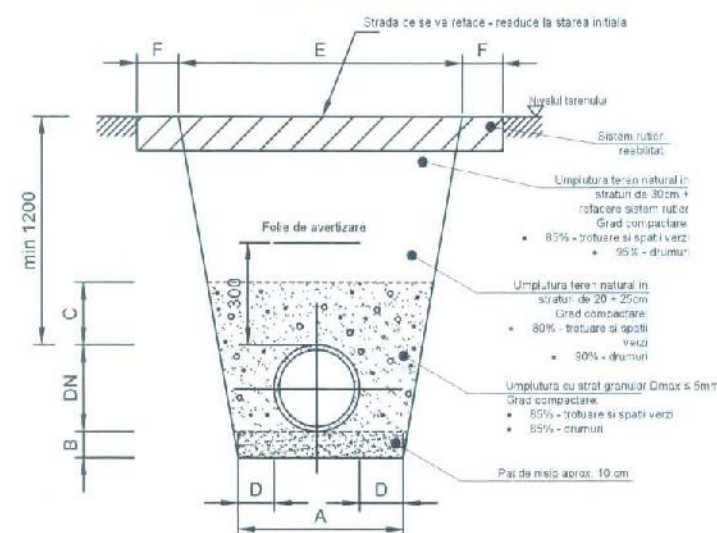


Detaliu amplasare conducta in sapatura

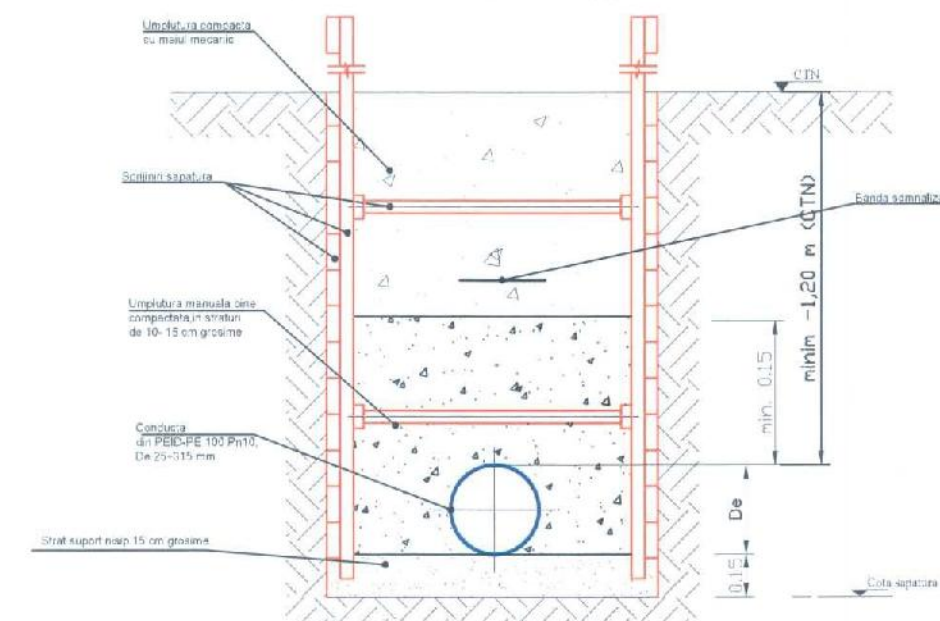


Nota: Executia sapaturii se va face obligatoriu cu sprijiniri laterale.

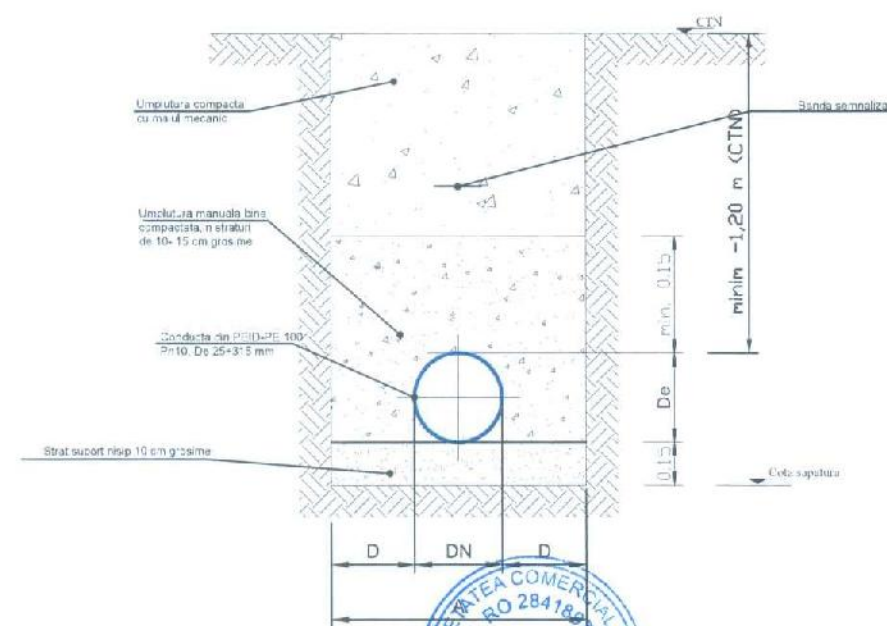
Detaliu amplasare conducta in sapatura
- carosabil/pietonal



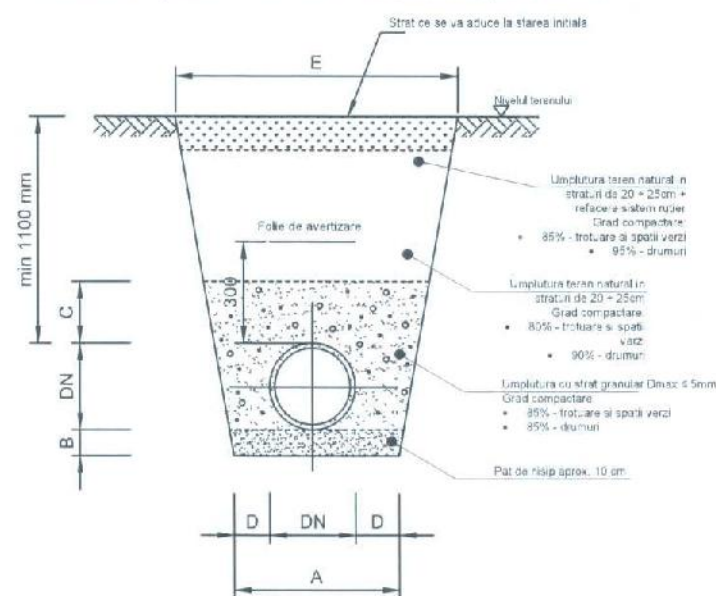
Sectiune tip pentru
pozare conducta in sant cu sprijiniri



Sectiune tip pentru
pozare conducta in sant



Detaliu amplasare conducta in sapatura - spatiu verde



Nota:

- DN - Diametrul conductei
A - Latimea minima a sapaturii: $A = \text{Diametrul conductei} + 2 \times D$
B - Grosimea minima a patului de nisip: 150mm
C - Grosimea minima a stratului protectie conducta: 150mm pentru conducte cu diametrul $< 350\text{mm}$
D - Distanța minima dintre peretele conductei si peretele transeei
- 300 mm pentru conducta cu diametrul ≤ 100
- 450 mm pentru conducta cu diametrul $100 < \text{DN} \leq 150$

Nota: In cazul in care nivelul apei freatice depaseste nivelul patului de pozare, conducta si stratul de nisip se vor amplasa in folie de geotextil.
Banda avertizoare se va monta la minim 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

VERIFICATOR:	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR. DATA	
PROIECTANT GENERAL: S.C. ARHITONE S.R.L. CUI 37827067; J22/1989/2017; Bdul. N. Iorga 6, Jud. IASI, Mun. IASI e-mail: rudmisgroup@gmail.com arhitone@gmail.com	PROIECTANT SP. INSTALATII: S.C. RUDMIS GROUP S.R.L. J27/341/2011 RO 28418977 Bdul. N. Iorga 6, Jud. IASI, Mun. IASI e-mail: rudmisgroup@gmail.com web: www.rudmisgroup.ro			Beneficiar: UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"	Proiect nr. 60/2021
				Adresa amplasament: Jud. Galați, mun. Galați, str. George Coșbuc, nr.98	
SPECIFICATIE	NUMELE	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Arh. Alexandra Căncă		%	ADAPTAREA CLADIRII DIN STR. GEORGE COȘBUC NR.98 PRIN SCHIMBAREA DESTINAȚIEI ACTUALE ÎN CENTRU DE CERCETARE RECDAN	P.Th.+D.E.
PROIECTAT	Ing. Apăscăritei Eduard		DATA:	Titlu planșă:	Planșă nr.:
DESENAT	Ing. Apăscăritei Eduard		2021	INSTALAȚII SANITARE DETALIU SAPATURA, UMLUTURA SI AMPLASARE CONDUCTA ÎN TRANSEE	Is.06

