



S.C. GENERAL MEP S.R.L.
PROIECTARE SI CONSULTANTA TEHNICA IN CONSTRUCTII

CUI 49135000
J33/1977/2023
str. Stefan cel Mare, nr.53,
Suceava
e-mail: generalmep@yahoo.com

INSTALATII SANITARE INSTALATII DE STINGERE

Proiect nr. 152/2023

DENUMIREA LUCRĂRII:

**" REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE
INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE
CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate
cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat),
56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire
sala de sport) si organizare de santier"**
str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A, Suceava, jud. Suceava

FAZA:

P.T .

BENEFICIAR:

**Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii pentru
Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"**

PROIECTANT GENERAL :

S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA

PROIECTANT SPECIALITATE :

S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA

Sef Proiect:

ing. Doniga Cornel

Proiectant instalatii:

ing. Cojocaru Roxana



BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

A. PARTI SCRISE

1. MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE
2. MEMORIU TEHNIC INSTALATII STINGERE
3. BREVIARE
4. CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE
5. CAIET DE SARCINI INSTALATII STINGERE
6. PROGRAM DE CONTROL INSTALATII SANITARE
7. PROGRAM DE CONTROL INSTALATII STINGERE

B. PARTI DESENATE

INSTALATII SANITARE/STINGERE

IS00 – INSTALATII SANITARE– PLAN DE SITUATIE INTERNAT

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 – PLAN ETAJ 3

IS06–INSTALATII SANITARE – PLAN INVELITOARE

IS07–INSTALATII SANITARE – GRUP SANITAR PERSOANE CU DIZABILITATI

IS08–INSTALATII SANITARE - SCHEMA COLOANELOR

IS09–INSTALATII SANITARE – SCHEMA COLOANELOR-HIDRANTI

CANTINA

IS10 –INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER

IS11 –INSTALATII SANITARE – PLAN INVELITOARE

IS12– INSTALATII SANITARE – SCHEMA COLOANELOR-CANALIZARE

IS13– INSTALATII SANITARE – SCHEMA COLOANELOR-HIDRANTI

IS14 –INSTALATII SANITARE – PLAN INSTALATIE DRENCERE

SALA DE SPORT

IS15 –INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER

IS16 –INSTALATII SANITARE – PLAN INVELITOARE

IS17 – INSTALATII SANITARE - SCHEMA COLOANELOR –CANALIZARE

STATIE POMPARE

IS18– SCHEMA FUNCTIONALA INSTALATIE STINGERE CU HIDRANTI

IS19– SCHEMA FUNCTIONALA INSTALATIE STINGERE CU DRENCERE

IS20–DETALIU CAMIN DE APOMETRU

IS21–DETALIU CAMIN DE VIZITARE

IS22 –PLAN GOSPODARIE DE INCENDIU

IS23– PLAN GOSPODARIE DE INCENDIU

IS24–DETALIU PIESA ETANSA DE TRECERE

IS25–DETALIU POZARE CONDUCTE

IS26–DETALIU TIP DE REALIZARE A SUPORTILOR CONDUCTELOR DE

DRENCERE



Intocmit,
Ing. Cojocaru R

MEMORIU DE SPECIALITATE

INSTALATII SANITARE

Instalatia sanitara a constructiei cuprinde ansamblul de obiecte sanitare, armaturi si retele de conectare a acestora, care asigura alimentarea cu apa potabila si apa calda menajera a consumatorilor arondati constructiei si canalizarea apelor uzate menajer si a apelor pluviale.

Instalatiile sanitare interioare ale constructiei sunt :

- instalatie de alimentare cu apa a obiectelor sanitare
- instalatie interioara de canalizare a apelor uzate menajer;

1.BAZA DE PROIECTARE

1.1. Tema de proiectare.

1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona.

1.3. Planurile de arhitectura, pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier si obiectele sanitare.

1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;

1.5. Cataloagele de conducte, fittinguri, armaturi, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia proiectata.

2.DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale constructiilor proiectate:

Structura constructiva:

1. Corp C2 St+P+3E

Destinatie : *internat scolar*

2. Corp C3 P+Ep

Destinatie : *cantina scolara*

3. Corp C5 P

Destinatie : *sala de sport scolara*



- Categoria de importanta: C (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);
- Clasa de importanta: III (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);

Cladire internat

Instalatia sanitara este existenta si functionala. Se propune inlocuirea bateriilor monocamand clasice cu baterii monocoamand cu fotocelula si aerator, acolo unde este cazul(in grupuri sanitare comune). Se vor realiza instalatii sanitare in grupul sanitar persoane cu dizabilitati de la parter. Se va realiza si o instalatie de productie acm din surse regenerabile. Aceasta va fi compusa dintr-un panou solar cu 10 tuburi vidate, boiler solar cu capacitatea de 100l, automatizate, grup pompare si vas de expansiune, care v-a deservi grupul sanitar persoane cu dizabilitati si cabinetul medical. Se va completa instalatia interioara de canalizare cu racordurile de condens de la unitatile de climatizare montate.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I9/2022.

Distribuția pe orizontală în interiorul clădirii se face printr-o rețea bitubulară montata ingropat in sapa sau pereti.

Traseul conductelor a fost astfel ales încât numărul de coturi și pierderile hidraulice în rețea să fie minime iar conductele să poată fi ușor accesate pentru întreținere și reparații.

Coloanele sunt montate în ghene special amenajate, prevăzute cu ușa de vizitare.

Pe tot traseul conductele vor fi izolate termic cu tub izolant termic (coeficient de conducție termică $0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire montate în centrala termică.

Conductele de distribuție se execută cu țevi din polietilena reticulată pentru instalații sanitare, agrementate tehnic în România.

Preluarea dilatării conductelor montate îngropat 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.

Racordul la obiectele sanitare se execută îngropat, în grupurile sanitare fiind prevăzute nise de mascare special construite.

Racordarea robinetelor de colț pentru reglaj, se va face cu coturi mixte cu flanșe de fixare, montate îngropat în perete.

Pe conductele de distribuție se prevăd robinete de separare cu obturator sferic, pentru a permite izolarea unei zone de consum în vederea unor intervenții fără a afecta celelalte zone de consum.

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

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

Canalizarea apei uzată menajer

Instalația de canalizare interioară este existentă și se pastrează. Se va completa instalația interioară de canalizare cu racordurile de condens de la unitățile de climatizare montate.

Soluția aleasă pentru canalizare în interiorul construcției este cu conducte din polipropilenă ignifugată, 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 pardoseală, pentru a menține garda hidraulică și prevenirea mirosurilor neplăcute.

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.

Racordarea unităților interioare la cele exterioare se va realiza în sistem bitubular ramificat și prin racord direct la unitatea de racire exterioară, realizat din țevi de cupru preizolate sau care se vor izola ulterior cu cochilie de vată minerală și cu table de aluminiu. Evacuarea condensului de la aparatele interioare se va realiza prin intermediul conductelor de scurgere PP32 care se vor monta cu panta 1,5%, care vor descarca în cele mai apropiate conducte de canalizare sau direct în exterior.

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

350 mg/l	- materii in suspensie;
300 mg/l	- consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)
30 mg/l	- azot amoniacal (NH ₄ ⁺)
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

La realizarea instalațiilor sanitare, alimentare cu apă și canalizare se vor respecta prevederile normativului I9 / 2015, indicativul ND 084 / 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.

În cazul în care la desfacerea bateriilor vechi, se vor distruge racordurile existente, acestea se vor înlocui și se vor monta aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și eficacitate.

În corp C2 – internat se vor izola conductele de alimentare cu apă caldă, montate în subsolul tehnic.

Clădire cantina

Instalația sanitară este existentă și funcțională. Se propune înlocuirea bateriilor monocomand clasice cu baterii monocomand cu fotocelula și aerator, acolo unde este cazul (în grupuri sanitare comune). Se va realiza și o instalație de producere acm din surse regenerabile. Aceasta va fi compusă dintr-un panou solar cu 10 tuburi vidate, boiler solar cu capacitatea de 100l, automatizate, grup pompare și vas de expansiune. Aceasta va deservei bucatăria. Se va completa instalația interioară de canalizare cu racordurile de condens de la unitățile de climatizare montate.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I9/2022.

Distribuția pe orizontală în interiorul clădirii se face printr-o rețea bitubulară montată îngropat în șapa sau pereți.

Traseul conductelor a fost astfel ales încât numărul de coturi și pierderile hidraulice în rețea să fie minime iar conductele să poată fi ușor accesate pentru întreținere și reparații.

Coloanele sunt montate în ghene special amenajate, prevăzute cu ușă de vizitare.

Pe tot traseul conductele vor fi izolate termic cu tub izolant termic (coeficient de conducție termică 0,04 m²K/W).

Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire montate în centrala termică.

Conductele de distribuție se execută cu țevi din polietilena reticulată pentru instalații sanitare, agrementate tehnic în România.

Preluarea dilatării conductelor montate îngropat 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.

Racordul la obiectele sanitare se execută îngropat, în grupurile sanitare fiind prevăzute nise de mascare special construite.

Racordarea robinetelor de colț pentru reglaj, se va face cu coturi mixte cu flanșe de fixare, montate îngropat în perete.

Pe conductele de distribuție se prevăd robinete de separare cu obturator sferic, pentru a permite izolarea unei zone de consum în vederea unor intervenții fără a afecta celelalte zone de consum.

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

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

Canalizarea apei uzată menajer

Instalația de canalizare interioară este existentă și se pastrează. Se va completa instalația interioară de canalizare cu racordurile de condens de la unitățile de climatizare montate.

Soluția aleasă pentru canalizare în interiorul construcției este cu conducte din polipropilena ignifugată, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Racordarea unităților interioare la cele exterioare se va realiza în sistem bitubular ramificat și prin racord direct la unitatea de racire exterioară, realizat din țevi de cupru preizolate sau care se vor izola ulterior cu cochilie de vată minerală și cu table de aluminiu. Evacuarea condensului de la aparatele interioare se va realiza prin intermediul conductelor de scurgere PP32 care se vor monta cu panta 1,5%, care vor descarca în cele mai apropiate conducte de canalizare sau direct în exterior.

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

350 mg/l	- materii în suspensie;
300 mg/l	- consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)
30 mg/l	- azot amoniacal (NH ₄ ⁺)
5,0 mg/l	- fosfor total (P)
500 mg/l	- consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr)
25 mg/l	- detergenți sintetici biodegradabili
30 mg/l	- substanțe extractabile cu solvenți organici
6,5 – 8,5	- unități pH
40°C	- temperatură

La realizarea instalațiilor sanitare, alimentare cu apă și canalizare se vor respecta prevederile normativului I9 / 2015, indicativul ND 084 / 2003, Normativele C16/1984, C56 / 2002, STAS –urile la care se referă și normele de tehnică și protecție a muncii specifice acestor categorii de lucrări.

În cazul în care la desfacerea bateriilor vechi, se vor distruge racordurile existente, acestea se vor înlocui și se vor monta aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și eficacitate.

Cladire sala de sport.

Instalația sanitară este existentă. Obiectele sanitare sunt degradate și se vor înlocui. Se vor înlocui și conductele de alimentare cu apă caldă și rece. Se propune montarea de baterii monocoamand cu fotocelula și aerator. Se va realiza și o instalație de producere acm din surse regenerabile. Aceasta va fi compusă dintr-un panou solar cu 30 tuburi vidate, boiler solar cu capacitatea de 200l, automatizate, grup pompare și vas de expansiune. Aceasta va deservei grupurile sanitare de la vestiare. Se va completa instalația interioară de canalizare cu racordurile de condens de la unitățile de climatizare montate.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I9/2022.

Distribuția pe orizontală în interiorul clădirii se face printr-o rețea bitubulară montată îngropat în șapa sau pereți.

Traseul conductelor a fost astfel ales încât numărul de coturi și pierderile hidraulice în rețea să fie minime iar conductele să poată fi ușor accesate pentru întreținere și reparații.

Coloanele sunt montate în ghene special amenajate, prevăzute cu ușa de vizitare.

Pe tot traseul conductele vor fi izolate termic cu tub izolant termic (coeficient de conducție termică $0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Pentru golirea instalației sunt prevăzute robinete de golire montate în centrala termică.

Conductele de distribuție se execută cu țevi din polietilena reticulată pentru instalații sanitare, agrementate tehnic în România.

Preluarea dilatării conductelor montate îngropat 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.

Racordul la obiectele sanitare se execută îngropat, în grupurile sanitare fiind prevăzute nise de mascare special construite.

Racordarea robinetelor de colț pentru reglaj, se va face cu coturi mixte cu flanșe de fixare, montate îngropat în perete.

Pe conductele de distribuție se prevăd robinete de separare cu obturator sferic, pentru a permite izolarea unei zone de consum în vederea unor intervenții fără a afecta celelalte zone de consum.

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

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

Canalizarea apei uzată menajer

Instalația de canalizare interioară este existentă și se pastrează. Se va completa instalația interioară de canalizare cu racordurile de condens de la unitățile de climatizare montate.

Soluția aleasă pentru canalizare în interiorul construcției este cu conducte din polipropilenă ignifugată, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

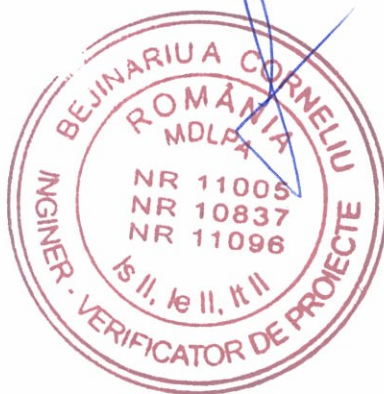
Racordarea unităților interioare la cele exterioare se va realiza în sistem bitubular ramificat și prin racord direct la unitatea de racire exterioară, realizat din țevi de cupru preizolate sau care se vor izola ulterior cu cochilie de vată minerală și cu table de aluminiu. Evacuarea condensului de la aparatele interioare se va realiza prin intermediul conductelor de scurgere PP32 care se vor monta cu panta 1,5%, care vor descarca în cele mai apropiate conducte de canalizare sau direct în exterior.

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

350 mg/l	- materii în suspensie;
300 mg/l	- consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO_5)
30 mg/l	- azot amoniacal (NH_4^+)
5,0 mg/l	- fosfor total (P)
500 mg/l	- consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr)
25 mg/l	- detergenți sintetici biodegradabili
30 mg/l	- substanțe extractabile cu solvenți organici
6,5 – 8,5	- unități pH
40°C	- temperatura

La realizarea instalațiilor sanitare, alimentare cu apă și canalizare se vor respecta prevederile normativului I9 / 2015, indicativul ND 084 / 2003, Normativele C16/1984, C56 / 2002, STAS –urile la care se referă și normele de tehnică și protecție a muncii specifice acestor categorii de lucrări.

In cazul in care la desfacerea bateriilor vechi , se vor distruge racordurile existente, acestea se vor inlocui si se vor monta aparent, urmand a fi mascate dupa efectuarea probei de etanseitate si eficacitate.



INTOCMIT,
Ing. Cojocaru R.



MEMORIU DE SPECIALITATE

INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

1. DATE GENERALE

1.1. SITUATIA EXISTENTA

Cladirile C2, C3 si C5 studiate sunt alimentate cu apa rece din reseaua publica existenta din zona, printr-un bransament existent pe amplasament prevazut cu bucla de contorizare.

In vecinantea amplasamentului studiat exista o retea de hidranti exteriori subterani, racordati la conducta publica de alimentare cu apa potabila.

2. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

Obiectivul este amplasat in Municipiul Suceava, pe str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 si are destinatia de unitate de invatamant.

2.1. CARACTERISTICILE CLADIRILOR

Obiectiv C2: Cladire internat

Categoria de importanta: **C** (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);

Clasa de importanta: **III** (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);

Gradul de rezistenta la foc: **II RF**.

Destinatia si functiunea: cladire de invatamant;

Regimul de inaltime: $S_{tehn} + P + 3E$;

Suprafata construita: $S_c = 719,0$ mp;

Suprafata construita desfasurata: $S_{cd} = 2886,0$ mp;

Volum construit: $V \sim 11400$ mc;

Numar total de utilizatori: 127 persoane.



Obiectiv C3: Cladire cantina

Categoria de importanta: **C** (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);

Clasa de importanta: **III** (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);

Gradul de rezistenta la foc: **II RF**.

Destinatia si functiunea: cladire de invatamant;

Regimul de inaltime: $P + 1E_p$;

Suprafata construita: $S_c = 616,0$ mp;

Suprafata construita desfasurata: $S_{cd} = 627,0$ mp;

Volum construit: $V \sim 3500$ mc;

Numar total de utilizatori: maxim 100 persoane.

Obiectiv C5: Cladire Sala de sport

Categoria de importanta: **C** (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);

Clasa de importanta: **III** (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);

Gradul de rezistenta la foc: **II RF**.

Destinatia si functiunea: cladire de invatamant;

Regimul de inaltime: P ;

Suprafata construita: $S_c = 355,53$ mp;

Suprafata construita desfasurata: $S_{cd} = 355,53$ mp;

Numar total de utilizatori: 30 persoane.

2.2. PREVEDERI LEGALE

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Planurile de arhitectura puse la dispozitie de proiectantul general;
- Scenariul de securitate la incendiu.
- Documentatia D.A.L.I aprobata.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Legea 319/2006 – Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 775/22.07.1998;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- STAS 12845. Sisteme fixe de stingere a incendiilor, sisteme automate tip sprinkler – proiectare, instalare si intretinere
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului
- Normativ P118-2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a instalatii de stingere;
- Normativului pentru proiectarea, si executarea parcajelor pentru autoturisme NP 24-97;
- Normativului pentru proiectarea, constructiilor publice subterane NP 25-97;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena
- I 9-2022 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)
- STAS 1478-90– Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale ;
- STAS 1343/1-91 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- STAS 1795-87 – Canalizari interioare ;
- STAS 1846/1 2006 – Determinarea debitelor de apa de canalizare;
- STAS 1846/2 2007 – Determinarea debitelor de apa meteorice;
- NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii.
- SR EN 671-2/2002- Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor. Partea 2: Hidranti interiori echipati cu furtunuri plate.

Documentatia de proiectare din prezenta lucrare cuprinde strict:

- proiectul instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti interiori;
- proiectul instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori;
- proiectul instalatiei de limitare a propagarii incendiului cu drenaj;
- statie de pompare incendiu si gospodarie de apa.

2.3. INSTALATII DE STINGERE CU APA A INCENDIILOR

2.3.1. INSTALATIE CU HIDRANTI DE INCENDIU INTERIORI

Avand in vedere caracteristicile constructive si functionale si tinand cont de prevederile normelor si standardelor in vigoare (Normativ P118-99, P118-2-2013, STAS 1478/90 etc.) s-a prevazut echiparea cladirilor:

A. Obiectiv C2: Cladire internat

Conf. art. 4.1. lit. e), din P118-2/2013, fiind vorba de o cladire de invatamant cu maxim 100 de utilizatori si regimul de inaltime de P+Ep, nu se impune dotarea cu instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori

- *Caracteristici:*

- Debit specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- Numar jeturi in functionare simultana: 1 jet (conf Anexa 3 din P118-2-2013 pentru cladiri de invatamant cu volumul mai mic de 25000 m³);
- Numar jeturi pe punct: 1 jet;
- Debitul de calcul al instalatiei: 2,1 l/s x 1 jet = 2,1 l/s;
- Numar de incendii simultane: 1 incendiu;
- Timpul teoretic de functionare: 10 minute;
- Rezerva minima intangibila: 1,26 mc;
- Nr. hidranti (cf.diagrama repartitie jeturi): 8 hidranti interiori amplasati conform planurilor.

Hidranti interiori se echipeaza conf. SR EN 671-2/2002 si vor fi montati ingropat in nisa sau aparent, dotati cu:

- Cutie hidrant metalica, 650x 550x 200 mm, montata ingropat sau aparent;
 - Ajutaj de pulverizare tip C, Ø 13 mm;
- Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 16 bari, STAS 2501;
- Tambur si rola furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI – 1023;
- Cheie pentru racordare, STAS 706;

B. Obiectiv C3: Cantina

Conf. art. 4.1. lit. e), din P118-2/2013, fiind vorba de o cladire de invatamant cu maxim 100 de utilizatori si cu regimul de inaltime de P+Ep, nu se impune dotarea cu instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori, dar avand in vedere existenta unei instalatii de stingere cu hidranti interiori s-a propus inlocuirea acestora si racordarea ei la rezerva de incendiu.

- *Caracteristici:*

- Debit specific minim al unui jet: 2,1 l/s;
- Numar jeturi in functionare simultana: 1 jet (conf Anexa 3 din P118-2-2013 pentru cladiri de invatamant cu volumul mai mic de 25000 m³);
- Numar jeturi pe punct: 1 jet;
- Debitul de calcul al instalatiei: 2,1 l/s x 1 jet = 2,1 l/s;
- Numar de incendii simultane: 1 incendiu;
- Timpul teoretic de functionare: 10 minute;
- Rezerva minima intangibila: 1,26 mc;
- Nr. hidranti (cf.diagrama repartitie jeturi): 3 hidranti interiori amplasati conform planurilor.

Hidranti interiori se echipeaza conf. SR EN 671-2/2002 si vor fi montati ingropat in nisa sau aparent, dotati cu:

- Cutie hidrant metalica, 650x 550x 200 mm, montata ingropat sau aparent;
 - Ajutaj de pulverizare tip C, Ø 13 mm;
- Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 16 bari, STAS 2501;
- Tambur si rola furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI – 1023;
- Cheie pentru racordare, STAS 706;

C. Obiectiv C5: Cladire Sala de sport

Conf. art. 4.1. lit. e), din P118-2/2013, fiind vorba de o cladire de invatamant cu maxim 30 de utilizatori si cu regimul de inaltime de P, nu se impune dotarea cu instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori.

Descrierea conditiilor tehnice

Presiunea necesara la ajutorul de pulverizare al tevii de refulare este de 2,19 bari (conf Anexa nr.5 din P118-2/2013).

Hidrantii interiori vor fi amplasati in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, in functie de raza lor de actiune si de necesitati si anume pe caile de evacuare in vecinatatea usilor de acces , case de scari si holuri de circulatie.

Hidrantii de incendiu interiori se vor echipa cu furtunuri plate (standard de referinta STAS SR EN 671-2/2002) si teava de refulare universală montata la extremitatea furtunului, pentru a forma, dirija si controla jetul de apa. Teava de refulare va fi prevazuta cu un robinet de inchidere a alimentarii cu apa, cu supapa sau de alt tip, cu deschidere lenta.

Lungimea nominala a furtunului plat nu trebuie sa depaseasca 20 m. Suportul de furtun plat va fi cu tambur.

In lipsa iluminatului normal, identificarea hidrantilor trebuie sa se faca prin iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori conform Normativ I7/2011, cap. 7.23.

Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie speciala, la inaltimea de 1,50 m masurata de la pardoseala finita la partea superioara a cutiei.

Hidrantii interiori sunt alimentati dintr-o retea separata de instalatia sanitara, cu distributie inferioara, de tip ramificata, realizata din conducta metalica din otel zincat, OL Zn Ø2", amplasata aparent si ingropat la pereti.

Golirea instalatiei de hidranti interiori se va realiza printr-un robinet de golire, amplasat in statia de pompare precum si la intrarea in cladire.

Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere a incendiilor se va realiza de la un rezervor subteran, debitul si presiunea necesara functionarii instalatiilor fiind asigurata de un grup de pompare incendiu, complet echipat si automatizat, amplasat in statia de pompare subterana.

Reteaua de incendiu se alimenteaza din distribuitorul grupului de pompare incendiu, printr-un racord separa. Pe racord s-a prevazut o vana de sectionare actionata manual, din statia de pompare, sigilata in pozitia " NORMAL DESCHIS". Reteaua este permanent sub presiune de apa.

Rezerva de apa necesara instalatiei de stingere incendiu cu hidranti interiori este asigurata de un rezervor din beton, subteran, cu capacitatea minima unitila de 109,26 mc.

2.3.2. INSTALATIE CU HIDRANTI DE INCENDIU EXTERIORI

A. Obiectiv C2: Cladire internat

Avand in vedere caracteristicile constructive ti functionale si tinand cont de prevederile normelor si standardelor in vigoare (Normativ P118-99,P118-2-2013, STAS 1478/90 etc.) s-a prevazut echiparea cladirii conf. art. 6.1. lit. f), din P118-2/2013, fiind vorba de o cladire de invatamant,

Conform Normativului P118-II/2013 - Anexa 7 rezulta:

- debitul de 10 l/s, pentru cladiri civile gradul IIRF si volumul intre 10000-15000 mc.
- timpul teoretic de functionare: 3 ore;
- rezerva minima intangibila: 108,00 mc;

B. Obiectiv C3: Cantina

Avand in vedere caracteristicile constructive ti functionale si tinand cont de prevederile normelor si standardelor in vigoare (Normativ P118-99,P118-2-2013, STAS 1478/90 etc.) nu se impune dotarea cladirii conf. art. 6.1. lit. f), din P118-2/2013 cu instalatie de hidranti exteriori.

C. Obiectiv C5: Sala de sport

Avand in vedere caracteristicile constructive ti functionale si tinand cont de prevederile normelor si standardelor in vigoare (Normativ P118-99,P118-2-2013, STAS 1478/90 etc.) nu se impune dotarea cladirii conf. art. 6.1. lit. f), din P118-2/2013 cu instalatie de hidranti exteriori.

Descrierea conditiilor tehnice

S-a propus amplasarea a 2 hidranti de incendiu, supraterani, DN 80, cu 2 racorduri tip B, pentru a asigura debitul necesar de 10 l/s aferent cladirii C2- Cladire internat, in situatia unui incendiu simultan pe amplasament.

Amplasarea hidrantului exterior de incendiu se va realiza in spatiul verde, la o distanta minima de 5 m fata de cladirea protejata, astfel incat obiectivul sa poata fi protejat, in caz de necesitate, cu debitul minim necesar stingerii incendiilor din exterior si anume de minimum 2 jeturi de 5 l/s.

Conform Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, indicativ P118-2-2013, art. 6.29, presiunea la robinetul unui hidrant exterior va trebui sa asigure interventia directa, astfel incat teava de refulare a unei linii de furtun, cu care se va actiona spre punctele cele mai inalte si departate ale acoperisului, sa asigure un debit de minimum 5,00 l/s si un jet compact de minimum 10 m lungime.

Debitul de apa necesar stingerii incendiilor din exterior va fi asigurat de la statia de pompare printr-o retea de conducte din PEHD Pn10 cu diametrul de Ø110 mm, Pn16 bari, montate subteran, sub adancimea de inghet.

Pozitia hidrantului de incendiu exterior si a caminului de vane pentru instalatii de incendiu se marcheaza prin indicatoare. Standardul de referinta este ISO 3864/1,2,3, 4 si ISO 7010.

Racordurile fixe ale hidrantilor de suprafata trebuie sa aiba cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm, iar mecanismul de actionare trebuie sa poata fi manevrat prin intermediul unei chei fixe, sau printr-o roata de mana.

Culoarea hidrantului exterior supratran va fi „rosu” conform ISO 3864:1,2,3, 4, ISO 7010 si SR ISO 6309.

Hidrantii exteriori propusi vor fi alimentati dintr-un rezervor subteran amplasat conform planului de situatie. Rezervorul subteran va asigura rezerva intangibila necesara combaterii din exterior a incendiilor.

Reteaua exterioara de incendiu se alimenteaza separat din distribuitorul grupului de pompare, printr-o vana actionata manual din statia de pompare. Reteaua este permanent sub presiune de apa.

Presiunea si debitul in retea de incendiu este asigurata de grupul de pompare de incendiu amplasat in statia de pompare.

Rezerva de apa necesara instalatiei de stingere incendiu cu hidranti exteriori este asigurata de un rezervor din beton, subteran, cu capacitatea minima unita de 109,26 mc.

2.3.2. INSTALATIE DE PROTECTIE CU DRANCERE

Avand in vedere faptul ca intre cladirea C2- Cantina si vecinatati nu sunt respectate distantele minime de siguranta la foc, prin masurile impuse in cadrul *Scenariului de securitate la incendiu* se impune ca masura dotarea cu instalatie exterioara de protectie cu sprinklere deschise (drencere).

Instalatia cuprinde un numar de 36 de sprinklere deschise (drencere) cu diametrul orificiului, $d_o = 12,5\text{mm}$ montate pe cele trei fatade, astfel incat sa asigure protectia uniforma a fatadelor.

Debitul de apa necesar pentru functionarea instalatie de sprinklere deschise este de 58,68 l/s. Timpul minim de functionare a instalatiei este de 60 de minute conf. Prevederilor art. 7.145 din P118-II/2013.

Pentru functionarea timp de 60 de minute a acestei instalatii trebuie asigurata o rezerva intangibila de 211,48 m³.

Functionarea instalatie se face in sistem apa-aer. Actionarea se realizează automat si manual prin ventilul electromagnetic amplasat in camera tehnica. Instalatie de drenere are conducta principala sub presiune pana la ventilul electromagnetic pe pozitia normal inchis. Deasupra ventilului electromagnetic este amplasat robinetul de golire și conducta de legătură la pompele mobile de incendiu, prevazuta cu racord fix si clapet de unic sens.

S-au prevazut 4 racorduri tip Stortz Dn65 pentru alimentarea de la autospeciale.

Alimentarea cu apa rece a instalatiilor de protectie la incendiu se va realiza cu conducte din otel zincat, canelate, cu diametre cuprinse intre Ø1" si Ø6" pentru instalatia cu drenare, cu fittinguri aferente acestui tip de material.

Instalația de sprinklere deschise are in componenta:

a) vana de actionare automată si manuala montată pe conducta de alimentare cu apa;

b) rețeaua de distributie;

c) sprinklere deschise

Sprinklerele deschise utilizate pentru formarea perdelelor de apa s-au stabilit astfel incat sa se asigure in punctul cel mai dezavantajos, intensitatea de stropire de minimum:

- 1 l/s m, deoarece suprafata protejata are o inaltime mai mare de 3 m.

Instalatia hidraulica se va realiza din teava de otel zincat Dn150mm. Grupul de pompare are debitul de 58,68 l/s si este alcatuit din pompa activa/rezerva si pompa pilot.

2.3.3. REȚELE EXTERIOARE DE ALIMENTARE HIDRANTI SI DRENARE

Alimentarea instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori se realizeaza prin retele distincte, pentru fiecare tip de instalatie, din conducte de PEHD Ø63 mm respectiv Ø110 mm, Pn16 BARI, montate subteran sub adancimea de inghet.

Alimentarea instalatiilor de limitare a incendiilor cu sprinklere deschise (drenare) pentru corpul de cladire Cantina se va realiza printr-o retea distincta, din conducte de PEHD Ø160 mm, Pn16, montate subteran sub adancimea de inghet, ce vor alimenta distribuitorul instalatiei.

Contorizarea apei necesara stingerii incendiilor se va realiza in caminul de apometru existent pe amplasament, echipat cu bucla de contorizare.

Rețelele exterioare se vor amplasa la o adancime de 1,10m de la generatoarea superioara a conductei, pe un pat de nisip de 15 cm compactat min. 85% si se vor acoperi tot cu nisip pe o inaltime de minim 15cm (de la generatoarea superioara a conductei), compactat 95%. La o distanta de cca. 50 cm de suprafata solului se va amplasa o folie de avertizare de culoare albastra prevazuta cu fir de control.

Conductele se vor monta cu panta spre punctul de alimentatie, in vederea golirii. Montajul conductei va respecta prevederile GP 043-1999. Nisipul si materialul de umplutura vor fi compactate conf. detaliului de montaj.

Debitul de calcul al rețelei exterioare de alimentare a hidrantilor exteriori este de $q_{ie}=10$ l/s iar a hidrantilor interiori de $q_{ii}=2,1$ l/s conform *Note de calcul*.

Debitul de calcul al rețelei exterioare de alimentare a drenajelor este de $q_{ie}=58,68$ l/s conform *Note de calcul*.

Imbinarile conductelor de PEHD se vor realiza cu ajutorul mufelor cu imbinare prin electrofuziune si termofuziune. Pe sub constructii nu se vor admite imbinari cu mufe mecanice.

La amplasarea conductelor se vor respecta distantele impuse de SR 8591. Daca pe traseu conducta aferenta rețelilor de alimentatie hidranti va subtraversa cabluri electrice sau conducte apartinand altor utilitati, atunci conducta se va monta cu respectarea distantelor impuse de SR 8591 si normativele de executie a rețelilor respective.

Toate armaturile, conductele si fittingurile vor fi min. PN 10 si vor fi insotite la montaj de agrementele tehnice, agrementele sanitare, certificate metrologice, omologare de produs, etc. conf. normelor tehnice in vigoare.

Conductele de racord a hidrantilor exteriori la rețeaua propusa se va realiza din teava PEHD PE100, 110, Pn16 bari, montata ingropat sub adancimea de inghet. Pe conducta de racord, inainte de hidranti, se va monta cate o vana de separatie Dn80, Pn10, cu tija de manevra si capac carosabil.

Lucrarile proiectate se vor executa dupa obtinerea de catre proiectantul general a avizelor si acordurilor necesare. Inainte de inceperea lucrarilor, executantul va solicita de la toti beneficiarii utilitatilor subterane materializare pe teren a traseului, adancime de pozare, tipul de

utilitate, stabilindu-se posibilitatile de executie a lucrarilor proiectate pentru a nu afecta utilitatile subterane sau a produce eventuale accidente.

2.3.4. GOSPODARIEA DE APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Asigurarea debitului de incendiu aferent hidrantilor interiori si exteriori se va realiza prin intermediul unui rezervor de apa subteran din PAFS, armatcu fibra de sticla, cu un volum util de 109,26 mc.

Asigurarea debitului de incendiu aferent drenajelor se va realiza prin intermediul a 4 rezervoare de apa subterane din PAFS, armate cu fibra de sticla, cu un volum util total de 212,0 mc.

Volumul total al rezervorului aferent rezervei intangibile pentru functionarea instalatiilor de stingere cu hidranti interiori si exteriori este de 115,00 mc iar volumul util este de 109,26 mc.

Volumul total al rezervorului aferent rezervei intangibile pentru functionarea instalatiilor de stingere cu drenaj este de 240,00 mc iar volumul util este de 212,0 mc.

Alimentarea cu apa a rezervorvoarelor de incendiu se realizeaza din reseaua publica de alimentatie cu apa existenta, prin racord la reseaua existenta printr-o conducta din PEHD PE100, Pn10 cu diametrul exterior de 110 mm .

Rezervorul de incendiu asigura rezerva de apa pentru functionarea instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori si este alimentat prin intermediul unui robinet cu plutitor Dn80mm, Pn 10 bari.

Rezervoarele de incendiu care asigura rezerva de apa pentru functionarea instalatiilor de drenaj si este alimentat prin intermediul unor robineti cu plutitor Dn80mm, Pn 10 bari.

Rezervoarele sunt prevazute la partea superioara cu preaplin iar la partea inferioara cu o conducta de golire. Golirea rezervoarelor se va realiza prin intermediul unei electropompe submersibile, amplasata in baza statiei de pompare, ce va canaliza apa spre reseaua de canalizare din incinta.

Amplasarea rezervoarelor se va realiza respectandu-se adancimea de inghet de 1,10m.

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervoarelor s-au prevazut instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu(senzori de nivel), care sa permita, in caz de necesitate, luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii, stabilite prin instructiunile de exploatare (inlaturarea avariilor in timp util, restrangerea sau suprimarea unor consumuri, intarirea regimului de supraveghere etc.).

S-a prevazut alimentarea cu apa directa din rezerva de incendiu a pompelor mobile de interventie, prin intermediul unui racord fix PSI. Racordurile fixe ale autovehiculelor de interventie la punctul de alimentare cu apa direct din rezervor al conductei de aspiratie trebuie sa aiba garnituri de absorbtie si racord infundat tip A, prevazut cu lant si asamblat la racordul fix, pentru a se evita patrunderea corpurilor straine in conducta de aspiratie si infundarea acesteia.

Punctele de stationare si alimentare a pompelor mobile de incendiu direct din rezervoare vor fi marcate cu indicatoare, conform SR ISO 3864 si mentinute libere.

Durata pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu se va face in 24 de ore, conform prevederilor din tabelul 12.1 din Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere", indicativ P118/2-2013, fiind necesar un debit de umplere de 4,56 l/s.

In statia de pompare va fi amplasat grupul de pompare aferent instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori si un grup de pompare aferent instalatiei de stingere cu drenaj.

Debitul de calcul in vederea dimensionarii grupului de pompare ce va asigura apa necesara instalatiilor de stingere a incendiilor in functie de simultaneitatea si duratele de functionare este 12,1 l/s.

Componenta grupului de pompare incendiu hidranti este urmatoarea :

- o electropompa activa, actionata cu motor electric trifazat 400V, P= 11,0kW, pornire stea triunghi, debit in punctul de functionare propus de 12,1 l/s (44,0 mc/h) cu o inaltime de pompare de 51 mCA;

- o electropompa de rezerva, actionata cu motor electric trifazat 400V, P= 11,0kW, pornire stea triunghi, debit in punctul de functionare propus de 12,1 l/s (44,0 mc/h) cu o inaltime de pompare de 51 mCA;

- o electropompa pilot, actionata cu motor electric trifazat 400V, debit de 1,02 l/s (3,7 mc/h) P= 1,10 kW, cu o inaltime de pompare de 55 mCA, pornire directa;

- panou electric de comanda si control automat;

- senzor lipsa apa, traductor de presiune, protectii electrice;

- conducte, armaturi, accesorii conform schemei de montaj a producatorului;

- vas hidropneumatic racordat la distributorul grupului de pompare cu volumul de 100 litri.

Componenta grupului de pompare incendiu drencere este urmatoarea :

- o electropompa activa, actionata cu motor electric trifazat 400V, P= 37,0kW, pornire stea triunghi, debit in punctul de functionare propus de 58,68 l/s (212,0 mc/h) cu o inaltime de pompare de 48 mCA;

- o electropompa de rezerva, actionata cu motor electric trifazat 400V, P= 37,0kW, pornire stea triunghi, debit in punctul de functionare propus de 58,681 l/s (212,0 mc/h) cu o inaltime de pompare de 48 mCA;

- o electropompa pilot, actionata cu motor electric trifazat 400V, debit de 1,02 l/s (3,7 mc/h) P= 1,10 kW, cu o inaltime de pompare de 55 mCA, pornire directa;

- panou electric de comanda si control automat;

- senzor lipsa apa, traductor de presiune, protectii electrice;

- conducte, armaturi, accesorii conform schemei de montaj a producatorului;

- vas hidropneumatic racordat la distributorul grupului de pompare cu volumul de 100 litri.

Grupul de pompare va fi complet echipat si automatizat pentru incendiu, cu conducte de aspiratie din rezervor, distribuitor, armaturi de inchidere si retinere, presostate, debitmetru, manometre, vas de expansiune inchis cu membrana, tablou de comanda si automatizare, etc.

Pompele de incendiu se vor monta astfel incat nivelul rezervei de apa pentru incendiu sa fie mai sus decat partea superioara a corpului pompei (pompa inecata) si fixate pe un postament din beton. Conductele de legatura intre pompe ti rezervor nu se vor monta deasupra nivelului rezervei de apa pentru incendiu.

Pompele sunt comandate de presostate diferentiale cu gama reglabila prin intermediul unui tablou electric care asigura efectuarea urmatoarelor operatii:

- pornire secventiala a pompelor;

- inversarea ordinii de pornire (rotirea pompelor) ;

- protectie la functionare fara apa.

Tabloul de automatizare aferent grupului de pompare va permite setarea diferita a presiunilor de pornire si oprire pentru pompa pilot si pentru pompele de baza precum si reglarea temporizarilor de pornire pentru pompele de baza si semnalizare optoacustica la depasirea timpului normat pentru asigurarea rezervei de incendiu.

Protectiile ce trebuie asigurate sunt: dezechilibru tensiuni, lipsa sau tensiune minima, lipsa faza, inversare succesiune, suprasarcina, scurtcircuit, protectie la lipsa apei.

Semnalizari ce trebuie asigurate:

- pe panou: intrerupator general manual, butoane de selectare a modului de lucru manual/automat, semnalizare pentru avarie sau functionare pentru fiecare pompa;

- pe ecranul modului de automatizare: avarie retea, pornire incendiu, lipsa apa, avarie pentru fiecare pompa in parte.

Pentru a testa grupul de pompare s-a prevazut o conducta Dn 80 cu 2 vane fluture care permite intoarcerea apei in rezervorul de incendiu.

Din distribuitorul grupului de pompare se vor alimenta prin conducte independente instalatiile de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori, Dn50 respectiv Dn100.

S-a prevazut realimentarea cu apa de la autospeciale a distribuitorului din statia de pompare prin intermediul unui racord fix infundat tip B, prevazut cu lant si asamblat la racordul fix, pentru a se evita patrunderea corpurilor straine in conducta de aspiratie si infundarea acesteia.

By-pass-area rezervorului de incendiu si grupului de pompare se realizeaza cu ajutorul unei conducte Dn 80 care alimenteaza distribuitorul, pe aceasta conducta s-a prevazut o vana

fluturi si o clapeta de sens care permite circulatia apei doar de la retea de apa spre cea de stins incendiu.

Conform Normativului I7/2011 art. 7.22.1. lit a) este necesara racordarea tabloului electric aferent statiei de pompare la a doua sursa de energie electrica (grup electrogen).

In statia de pompare se asigura un iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, conf. I7/2011.

Grupul de pompare incendiu va fi prevazut cu senzor de nivel minim, normal –ce se va amplasa in rezervorul de incendiu, cu semnalizare acustica si optica a starii.

Actionarea grupului de pompare se face automat, la scaderea presiunii din retea. Este prevazuta si actionare manuala prin comutatorul din cadrul tabloului electric al grupului de pompare.

Oprirea pompelor se face manual din statia de pompare sau automat in cazual lipsei apei.

Pompa pilot va mentine permanenta presiunea pe retea de incendiu si va acoperi eventualele pierderi de apa din instalatie.

In statia de pompare se va amplasa un sistem de vizualizare al nivelului apei (optic si acustic) din rezervorul de incendiu.

Toate tablourile electrice de comanda si automatizare din cadrul statiei de pompare incendiu vor fi protejate la umezeala si praf, prin amplasarea in cutii metalice cu grad de protectie minim IP65.

2.4. MONTAJ

A. Conducte

Portiunile orizontale ale conductelor de incendiu se vor monta cu panta de 0.01, in sens contrar sensului de curgere, in ipoteza golirii instalatiei.

Imbinarea tevilor se va face in conformitate cu tehnologia furnizorului.

Trecerile conductelor prin pereti se vor izola.

B. Sustinerea conductelor

Conducte din OL, OL-ZN:

- sustinerea se va face cu coliere si bratari din otel zincat, cu garnitura din cauciuc antivibrant, amplasate la distante conf. I9-2022;

- amplasarea suportilor fiksi se va face tinand seama de I9-2022 si cu recomandarea ca acestia sa fie plasati langa ramificatii si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

-piesele de trecere etanse prevazute in peretii rezervorului si statiei de pompare se vor monta inainte de turnarea betonului.

Conductele din polipropilena PP si PVC:

Conductele de canalizare, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de 10 Ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

Coloanele se vor sustine astfel : pentru coloanele care sunt incastrate la nivelul planseului, se vor monta cate doua bratari de ghidaj la distanta de 1-2 m pe fiecare nivel; pentru coloanele care traverseaza planseele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea cate un punct si o bratara de ghidaj la fiecare nivel.

C. Instructiuni de montaj

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2022 si a Normativului P188/II-2013.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect (tevi , fittinguri , etc) .

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9000.

2.5. INDEPLINIREA CERINTELOR ESENTIALE DE CALITATE

In domeniul instalatiilor pentru constructii, cerintele esentiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

2.5.1. REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE.

Armaturile nu trebuie sa prezinte deformatii permanente si nici scapari de apa la valoarea maxima a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevra ale armaturii (valoarea cuplului: $C=4 \text{ Nm}$).

Dupa efectuarea numarului de cicluri stabilit pentru fiecare incercare, armaturile trebuie sa satisfaca conditiile privind:

- Rezistenta la presiune hidraulica si etanseitate;
- Sa nu prezinte deteriorari;
- Sa nu prezinte uzura.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viata a obiectelor sanitare va fi prevazuta de fiecare producator pentru fiecare tip de obiect sanitar.

2.5.2. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Materialele si echipamentele din componenta instalatiilor sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare. Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

2.5.3. IGIENA, SANATATE SI MEDIU.

Stratul de protectie interioara nu trebuie sa fie solubil in apa si sa nu transmita apei gust sau miros. Materialele de realizare a armaturilor trebuie sa nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomanda utilizarea materialelor de executie a armaturilor care in contact cu apa nu o contamineaza: alama, fonta emailata, otel inox, materialele plastice.

Se vor utiliza materiale care in contact cu apa potabila nu o va contamina: faianta, portelanul sanitar, materiale plastice, inoxul. Materialele utilizate trebuie sa fie avizate din punct de vedere sanitar.

2.5.4. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA.

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apa trebuie sa permita un reglaj cantitativ economic al debitului de apa conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzatoare fiecarui tip de armaturi care trebuie precizate in prospecte sau cataloage.

Conductele sunt termoizolate cu tuburi de cauciuc sintetic (tip Armaflex), pentru reducerea pierderilor de caldura, respectiv pentru evitarea aparitiei condensului.

Echipamentele prevazute au randamente ridicate, in vederea utilizarii eficiente a energiei electrice si termice.

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate, sau agrementate tehnic in conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

2.5.5. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se impune asigurarea caracteristicilor functionale, debit-presiune a armaturii. Armaturile trebuie astfel concepute si construite incat zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, percept de personalul de exploatare sau transmis spre incaperile adiacente, prin fundatie sau prin conductele de transport sa nu dauneze sanatatii si nici sa nu impiedice repaosul sau lucrul in conditii acceptabile.

2.6. PROTECTIA PRIN INTERMEDIUL EXTINGTOARELOR PORTABILE

Conform anexei nr. 6 din Ordinal Ministrului de Interne nr. 163 din 28.02.2007 si a Scenariului de securitate la incendiu se va asigura de beneficiar dotarea cu mijloace de prima interventie la incendii.

2.7. PROBE

Conductele de incendiu vor fi supuse urmatoarelor probe:

- Proba de etanseitate la presiune la rece;
- Proba de functionare a instalatiilor de incendiu;

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I9 – 2022, Normativului P118/II-2013 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Pentru lucrarile care devin ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probe inainte de izolare si mascare, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Dupa incheierea probelor si a receptiei la terminarea lucrarilor constructorul va incheia un proces verbal de predare catre beneficiar.

2.8. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice aplicarea detaliilor de executie neverificate de catre „ verificatori de proiecte atestati” (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art. 21 pct. C).

3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 177/2015;

Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/1994;

Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;

Legea 319/2015 – Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;

P 118 – 2013. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;

Legea 319/2015 – Legea securitatii si sanatatii in munca;

Legea 137/1995 legea protectiei

P 118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a-II-a- Instalatii de stingere;

Normativului pentru proiectarea, constructiilor publice subterane NP 25-97;

Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor

Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;

NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena

I 9-2022 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

NP 084-2003 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, utilizand conducte din mase plastice.

STAS 1478-90– Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale ;

STAS 1343/1-06 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;

STAS 1795-87 – Canalizari interioare ;

STAS 1846-2007 – Determinarea debitelor de apa de canalizare;

NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate

C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii .

4. MASURI DE PROTECTIE A MEDIULUI

Principalele acte legislative in vigoare ale caror prevederi trebuie respectate in vederea protectiei mediului fizic, natural si uman sunt:

NTPA 002/2005 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor.

OUG nr.195/2005 inlocuieste Legea 137/1995 – Privind protectia mediului inconjurator.

Legea nr. 426/2001 – Privind regimul deseurilor.

Legea nr. 431/2003 – Privind gestionarea deseurilor reciclabile.

HG 254/2000 – Modificarea HG 127/94 privind stabilirea si sanctionarea unor contraventii la normele pentru protectia mediului.

OUG 61/2006 modifica Legea 426/2001 – Regimul deseurilor.

OUG nr. 78/2000 – Privind regimul deseurilor.

HG nr. 349/2005 – Privind depozitarea deseurilor.

Legea nr. 655/2001 – Privind protectia atmosferei.

Ordin MAPN nr. 462/1993 – Pentru aprobarea conditiilor tehnice privind protectia atmosferei si norme privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare.

Ordin 757/26.11.2004 Mof. 86/2005 – Normativ tehnic de depozitare deseuri.

SR EN ISO 14001:2005 – Sisteme de management de mediu.

5. PROGRAMUL PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE

Constructorul, impreuna cu beneficiarul vor urmari permanent respectarea calitatii materialelor componente si al lucrarilor pe faze de executie, in conf. cu legislatia in vigoare si in special cu Legea 10/95 (calitatea in constructii), normativele NE012/99, HG273/94, etc si a prezentului proiect.

Activitatea de urmarire si control a calitatii lucrarilor executate se desfasoara conform regulamentelor aprobate prin HG 272/94, HG273/94 si prevederilor Legii 10/95.



Intocmit:
ing. Cojocaru R.



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

B. INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

B1.1. Dimensionare instalatie cu hidranti de incendiu interiori

Nr. incendii simultane: 1

Debit specific minim al unui jet: 2,1 l/s;

Numar jeturi in functiune simultana: 1 jet;

Bataie jet compact: 10 m;

Debitul de calcul al instalatiei $Q_{ii} = 2,1 \times 1 = 2,10 \text{ l/s}$ (7,56 m³/h);

Timpul teoretic de functionare: 10 minute;

Rezerva minima intangibila este de $V_i = 1,26 \text{ m}^3$.

B1.2. Dimensionare instalatie cu hidranti de incendiu exteriori

Raza max.de actionare $H_e = 120,00 \text{ m}$;

Debitul specific minim al unui jet: 5.00l/s;

Debit necesar: 10 l/s;

Nr. incendii simultane: 1;

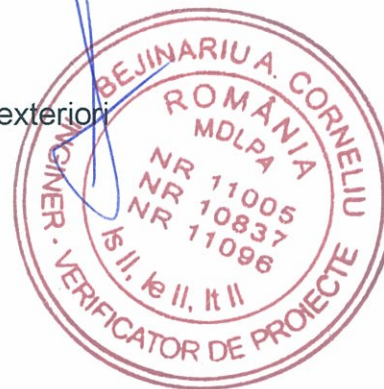
Timp de functionare minim: 180 minute;

Debitul de calcul inst. $Q_{ie} = 10,00 \text{ l/s} = 36,00 \text{ mc/h}$;

Nr. hidranti (cf.diagrama repartitie jeturi): 2 buc;

Tip hidrant: suprateran, retezabil, Dn 80, 2 rac tip B.

Rezerva minima intangibila este de $V_e = 108,00 \text{ m}^3$.



B1.3 Instalatia de drenaj:

- Lungimea de protejat:

- lungime fatada $L_i = 52,64 \text{ m}$;

- inaltime fatada de protejat $> 3 \text{ m}$;

- Intensitate de stropire : 1 l/s m (conf. Art. 7.154 lit b) din P118-II/2013.

- Caracteristicile tipului de drenaj utilizat:

- $H_i = 150 \text{ kPa}$ – presiunea normala de utilizare in sectiunea orificiului drenajului;

- $K = 81$ – coeficient care depinde de coeficientul de debit μ , si de diametrul d al orificiului drenajului;

- $d = 15 \text{ mm}$ – diametrul drenajului.

- Debitul specific al drenajului:

- $q_{is} = q_{is} = K \times \sqrt{H_i} = 98 \text{ l/min} = 1.63 \text{ l/s}$

- Numarul de drenaj: $N_i = L_i \times ii / q_{is}$, unde:

- ii = intensitatea minima de stropire, in l/s,m; $ii = 1.0 \text{ l/s m}$

- Atunci: $N_i = 52,64 \times 1,0 / 1,63 = \text{rotunjit } 33 \text{ drenaj}$;

- Numarul total de drenaj: minim 33 drenaj pentru asigurarea intensitatii minime de stropire.

- **Numarul total de drenaj instalate: 36 de bucati.**

- Conform art. 7.143. din P118/2/2013 pentru fiecare instalatie cu sprinklere deschise - atat sprinklere deschise pentru stingere, cat si sprinklere deschise pentru perdele de protectie - se asigura o rezerva de sprinklere deschise, calculata separat pentru fiecare tip din cele montate, de 2 - 5%, insa nu mai mica de 10 buc.

- Rezerva drenaj = 10 buc.

- Debitul de apa de calcul pentru dimensionarea instalatiei de drenaj va fi:

$Q_{ir} = \Sigma q_{is} = 36 \times 1,63 = 58,68 \text{ l/s} = 211,48 \text{ m}^3/\text{h}$

- Durata teroretica de functionare a instalatiei de drenaj este de 60 minute (1h) conf. Art. 7.145 din P118-II/2013.

- Rezerva de apa pentru instalatia de drenaj va fi:

$V_a = 211,48 \text{ m}^3/\text{h} \times 1 \text{ h} = 211,48 \text{ m}^3$.

- Debitul de calcul $q_i=58,68$ l/s.

B2 SARCINA HIDRODINAMICA MINIMA PENTRU FUNCTIONAREA INSTALATIEI DE STINGERE A INCENDIILOR

B2.1 Instalatia de hidranti interiori:

Presiunea minima necesara a hidrantilor interiori:

$H_{necesar} = H_g + H_{pierd} + H_u$, in care:

H_g = inaltimea geodezica = 18,50 m;

H_u = presiunea de utilizare = 22,33 mH₂O, conform Anexa 5 din P118-2/2013;

H_{pf} = pierderi de presiune prin furtun = 1,96 mH₂O; (lungime 20,0m);

H_{pc} = pierderi de pres. in conducte = 5,25 mH₂O;

$H_{nec\ hi} = 48,04$ mH₂O rotund **49.00 mH₂O.**

B2.2 Instalatia de hidranti exteriori:

Presiunea minima necesara a hidrantilor exteriori:

$H_{necesar} = H_g + H_{pierd} + H_u$, in care:

H_g = inaltimea geodezica = 18,50 m;

H_u = presiunea de utilizare = 13,40 mH₂O;

H_{pf} = pierderi de presiune prin furtun = 8,00 mH₂O; (lungime 120,0m);

H_{pc} = pierderi de pres. in conducte = 4,95 mH₂O;

$H_{nec\ hi} = 45,20$ mH₂O rotund **46,00 mH₂O**

B2.3 Instalatia de drencere:

Presiunea minima necesara:

$H_{necesar} = H_g + H_{pierd} + H_u$, in care:

H_g = inaltimea geodezica = 14,50 m;

H_u = presiunea de utilizare = 15,00 mH₂O;

H_{pc} = pierderi de pres. in conducte = 16,20 mH₂O;

$H_{nec.} = 14,50 + 15 + 16,20 =$ **45,70 mH₂O (46,0 m).**

Sarcina hidrodinamica pentru a asigura functionarea instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti interiori este 49 mCA si este asigurata de grupul de pompare incendiu.

Sarcina hidrodinamica pentru a asigura functionarea instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori este 46,0 mCA si este asigurata de grupul de pompare incendiu.

Sarcina hidrodinamica pentru a asigura functionarea instalatiilor de drencere este 46,0 mCA si este asigurata de grupul de pompare incendiu.

B3. Rezerva de incendiu:

Rezerva intangibila de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori si exteriori:

- Hidranti interiori: $V_i = 2,10$ l/s x 10 min x 60 sec = 1 260 l = 1,26 m³.
- Hidranti exteriori: $V_i = 10,00$ l/s x 180 min x 60 sec = 108 000 l = 108,0 m³.

Volumul total minim util al rezervei de incendiu pentru functionarea hidrantilor interiori si exteriori este de $V=109,26$ m³.

Drencere: $V_d = 58,68$ l/s x 60 min x 60 sec = 211 248 l = 211,25 m³.

B4. Timpul de refacere al rezervei intangibile: $T_r = 24$ ore

Debitul de calcul pentru refacerea rezervei intangibile:

$Q_{rh} = V / T_r = 109,26$ mc / 24 ore = 4,55 mc/h (1,27 l/s) ce va fi asigurat de la sursa de apa.

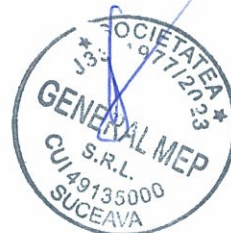
$Q_{rd} = V_d / T_r = 211,25 \text{ mc} / 24 \text{ ore} = 8,80 \text{ mc/h} (2,45 \text{ l/s})$ ce va fi asigurat de la sursa de apa.

Debitul de calcul pentru refacerea rezervei intangibile:

$Q_r = Q_{rh} + Q_{rd} = 13.35 \text{ mc/h} (3.70 \text{ l/s})$ ce va fi asigurat de la bransamentul propus.



Intocmit:
ing. Cojocaru R.



CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE

INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

1. Lucrari pregătitoare

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

După analizarea și însușirea proiectului se poate trece la întocmirea graficului de execuție a lucrărilor în concordanță cu lucrările de construcție. Acest grafic trebuie să țină seama de etapele în care se execută structura și finisajele, astfel încât ca să permită executarea instalațiilor fără să stînjenească lucrările de construcții și totodată să asigure continuitatea lucrărilor 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 polietilenă reticulată, îmbinate cu manșon alunecător prin presare la rece, iar instalațiile de canalizare din tuburi de polietilenă de înaltă densitate (PEID).

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

Înainte de începerea lucrărilor executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații și pozițiile reale ale ghevelor 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.

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

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

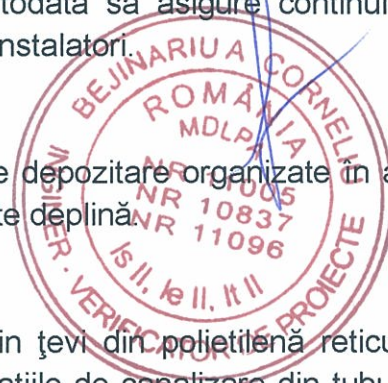
Poziția tuturor obiectelor sanitare și a conductelor se stabilește însemnând pe perete cota de montare corectă, măsurată deasupra și dedesubtul liniei de nivel, după cum este cazul. Poziția în plan orizontal a elementelor se fixează măsurînd distanțele de montaj față de pereții încăperii.

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

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

4. Montarea conductelor pentru apa rece

Conductele de apă din interiorul clădirilor se execută, în conformitate cu prevederile proiectului, din țevi din polietilenă reticulată îmbinată cu manșon alunecător prin presare la rece.



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

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

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

5.Îmbinarea conductelor

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

6.Montarea obiectelor sanitare

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

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

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

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

7.Fixarea obiectelor sanitare pe poziție

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

a) montarea lavoarului:

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

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

b) montarea vasului closet

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

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

c) montarea vasului de spălare a closetului

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

d) montarea spălătorului:

Spălătorul simplu de bucătărie, precum și cel cu suport pentru vase se montează pe console ca și lavoarul.

e) montarea căzii de baie:

Cada de duș se va monta cu respectarea tehnologiilor de montaj ale furnizorului.

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

8.Legarea obiectelor sanitare

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare se poate face prin conducte montate aparent sau îngropat. În principiu, obiectele sanitare prevăzute cu armături de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu, etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armături pe perete (spălător, duș) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloană.

9. Racordul obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare

Racordul lavoarului

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

Racordul vasului closetului

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

Montarea sifoanelor de pardoseală

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

10. Efectuarea probelor

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare sunt următoarele:

Pentru instalații de apă rece:

- proba de etanșeitate la presiune
- proba de funcționare

Pentru instalația de canalizare:

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

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

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

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

Probe de funcționare

La instalația de apă rece și caldă se verifică dacă toate punctele de alimentare cu apă rece și caldă dau debitul de calcul conform proiectului și STAS 1478/1996.

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 pînă la nivelul de refulare prin obiecte sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor

Încercarea de funcționare a instalațiilor de canalizare se va face prin punere în funcțiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalației, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant.

La dușuri apa trebuie să curgă prin toată suprafața sitei, avînd jetul dirijat uniform în jos.

Sifoanele de pardoseală trebuie să primească apa ce se va scurge la suprafața pardoselii, iar la cele combinate se va verifica dacă se poate scurge toată apa evacuată din baie fără a

refula pe pardoseală. Verificarea se va face umplînd cada cu apă pînă la preaplin și deschizînd apoi dopul de scurgere. Dacă apa refulează din sifon înseamnă că legătura dintre ventilul de scurgere și sifon trebuie ștrangulată.

11.Recepția lucrărilor

La recepția lucrărilor de instalații tehnico-sanitare se verifică:

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

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

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

ÎNTOCMIT INSTALATII:

Ing. Gojocaru R.



CAIET DE SARCINI INSTALATII STINGERE

2.1. Obiectul lucrarii

Prezentul capitol din Caietul de sarcini se aplica pentru realizarea instalatiilor de stins incendiu.

Cerintele de calitate la care se face verificarea conform legii 10/1995, sunt cerintele a+g.

Conform Hotarararii Guvernului Romaniei nr. 729/22.08.2000 - sectiunea 3, anexe la caietul de sarcini sunt si plansele, memoriul tehnic si breviarul de calcul intocmite pentru acest obiectiv.

NOTE:

a) Prezentul caiet de sarcini se va citi impreuna cu instructiunile date de furnizorul de materiale si echipamente pentru: transportul conductelor, fittingurilor, armaturilor, obiectelor sanitare, accesoriilor, echipamentelor functionale etc.; stocarea si manipularea lor la locul de punere in opera; pregatirea conductelor, fittingurilor, armaturilor si garniturilor de etansare (unde este cazul) pentru montare; montarea propriu-zisa a conductelor, armaturilor, compensatorilor, obiectelor sanitare, echipamentelor functionale etc.; probele de presiune, etanseitate si functionare; instructiuni pentru conditii speciale (montare in subsol, ingropat sau aparent, montat in exterior, ingropat).

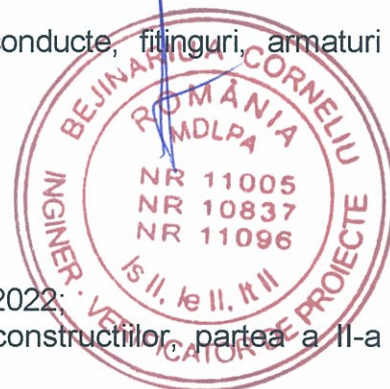
b) Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistenta directa a unor specialisti de la firma furnizoare.

2.2. Generalitati

Instalatiile interioare de stins incendiu cuprind: retele de conducte, fittinguri, armaturi montate pe retele de conducte.

Baza de proiectare o constituie:

- avizele obtinute;
- tema de proiectare;
- proiectul de autorizatie de construire;
- planurile de arhitectura si constructii;
- Normativul de proiectare si executarea instalatiilor sanitare I9-2022;
- P118-2-2013- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a instalatii de stingere;
- P118-Normativ de protectie la foc;



2.3. Instalatii de stins incendiu cu apa

2.3.1. Solutia proiectului

Sursa de apa pentru instalatiile de stins incendiu cu hidranti interiori o constituie gospodaria proprie de apa pentru stins incendiul, cu alimentare de la reseaua existenta iar pentru hidranti exteriori o reprezinta reseaua publica de alimentare cu apa.

Conform P118-2-2013, P118/99, STAS 1478/90 si la solicitarea beneficiarului, s-au prevazut urmatoarele instalatii de stins incendiul cu apa:

- **Hidranti interiori.**
- **Hidranti exteriori.**
- **Instalatii de drenare**
- **Statie de pompare incendiu si rezervor de apa**

2.3.2. Elemente componente ale instalatiei

1. Instalatia de hidranti interiori

Are in componenta:

- hidrant interior, montat in cutie, aparent pe perete sau ingropat, dupa caz;
- materiale auxiliare: furtun de refulare tip C, racorduri, reductii, accesorii, tevi din otel zincat, fittinguri si armaturi;
- retele de conducte pentru alimentarea cu apa din otel zincat.

2. Instalatia de hidranti exteriori

Are in componenta:

- hidrant suprateră, STAS 695, Dn 80 mm, montat pe trotuar;
- materiale auxiliare: racorduri, reductii, accesorii, tevi din oțel negre, fittinguri și armături.

2.3.3. Condiții de execuție

I. Generalități

Executarea lucrărilor de instalații se face numai pe baza proiectului de execuție, care trebuie să cuprindă toate datele tehnice și economice necesare realizării instalației. De asemenea, începerea executării lucrării se va face numai după ce s-au obținut toate avizele și acordurile necesare, emise de organele abilitate.

Trebuie precizat că executarea lucrărilor de instalații pentru combaterea incendiilor trebuie să fie realizată numai de către unități de execuție specializate care vor fi autorizate. De asemenea, se vor utiliza la execuție numai materiale, aparate, agregate și echipament care corespund cerințelor proiectului, cerințelor de calitate și nivelele de performanță impuse de Legea 10/1995 și care trebuie să fie însoțite de :

- certificatele de calitate ale furnizorului, fișele tehnice și specificații conținând caracteristicile produsului și durata de viață, instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare, certificate de garanție, certificate de atestare a calității și performanțelor (agremente tehnice, avize tehnice, procese verbale de omologare);

- certificate de atestare pentru elementele de instalații care fac obiectul instrucțiunilor tehnice ISCIR sau care sunt supuse Biroului Român de Metrologie Legală (BRML).

La execuția lucrărilor se folosesc utilaje, scule și dispozitive care trebuie să fie atestate tehnic.

II. Echipamente

Gospodăria de apă pentru incendiu se compune din:

- două rezervoare din PAFS, subterane, cu un volum util minim de 89,00mc fiecare. Rezervoarele vor fi prevăzute cu instalațiile hidraulice aferente (conductă de alimentare cu robineti cu plutitor, conductă de preaplin, conductă de golire, conducte de aspirație grup de pompare, conductă de probă, conductă de ventilație). S-a prevăzut semnalizarea electrică a nivelului de apă din rezervor, precum și blocarea funcționării pompelor la nivel minim (protecție la lipsa de apă). Se vor monta vane de închidere și izolare.

Grupul de pompare este prevăzut cu manometre pentru indicarea presiunii cu marcarea domeniilor de presiuni necesare. În stația de pompe se va asigura o ventilație corespunzătoare pentru evitarea umidității, iar echipamentele electrice vor fi adecvate. Se va asigura, de asemenea, iluminat pentru continuarea lucrului, precum și încălzire corespunzătoare evitării înghețării apei în conducte.

III. Montarea hidranților și a echipamentului de serviciu

Hidranții interiori

Hidranții interiori se echipează conf. SR EN 671-2/2002 și vor fi montați aparent, după caz, cu:

- Ajutaj de pulverizare tip C, Ø 13 mm;
- Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 16 bari, STAS 2501;
- Furtun plat tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI – 1023;
- Cheie pentru racordare, STAS 706;

Presiunea necesară la ajutorajul de pulverizare al tevi de refulare $H_i = 2,19$ bari.

Instalațiile cu o distribuție ramificată de hidranți interiori vor fi separate de restul instalațiilor de alimentare cu apă. Ele se vor executa din tevi de oțel zincată, vopsite în culori STAS (roșu) și vor fi alimentate de la rețeaua exterioară de stingere a incendiului. Conductele de alimentare a hidranților vor fi prevăzute cu o pantă de 0,2% în scopul golirii ulterioare a instalației.

Marcarea hidranților se va face prin inscripționarea geamului și prin iluminat de siguranță.

Traseele conductelor de incendiu vor fi montate la distanțe normate de I 7-20111 față de instalațiile electrice.

Hidranti interiori vor fi amplasati in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, in functie de raza lor de actiune si de necesitati: langa intrari, in case de scari, in holuri sau in vestibuluri, pe coridoare, langa intrarea in incaperi si in interiorul acestora, dupa necesitati.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu furtunuri plate (standard de referinta STAS SR EN 671-2/2002) si teava de refulare universală montata la extremitatea furtunului, pentru a forma, dirija si controla jetul de apa. Teava de refulare va fi prevazuta cu un robinet de inchidere a alimentarii cu apa, cu supapa sau de alt tip cu deschidere lenta. Suportul de furtun plat va fi cu tambur.

Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie speciala, amplasata aparent, in nisa sau firida in zidarie, la inaltimea de 1,50 m de la pardoseala (standard de referinta STAS 3081).

Hidranti exteriori

Hidranti vor fi montati intr-o pozitie riguros verticala, cu respectarea adancimii de acoperire de minim 1,20 m din dreptul generatoarei superioare a cotului hidrantului (Vezi detaliu de montaj anexat acestei documentatii).

La montarea hidrantilor trebuie respectate urmatoarele conditii:

- evitarea introducerii de pamant sau pietre;
- asezarea talpii cotului pe un radier de beton;
- constituirea unei zone de drenaj cu materiale concasate pentru evacuarea apelor de golire.

Reteaua de hidranti exteriori se va dota conform scenariului de securitate la incendiu.

2.3.4 Executarea trecerilor prin plansee, pereti si fundatii

Trecerea conductelor prin plansee, pereti si fundatii se va face numai prin golurile sau tuburile de protectie prevazute prin proiectul de rezistenta si mentionate si in proiectul de specialitate.

Golurile si tuburile de protectie se vor prevedea in elementele de structura din faza de cofrare, contractorul lucrarilor de instalatii avand obligatia de a verifica pozitionarea corecta a acestora si de a semnala proiectantului orice neconcordanta.

Dupa executarea conductelor care traverseaza golurile interioare cladirii, acestea se vor proteja cu dispozitive de protectie si etansare, rezistente la foc, executate conf. detaliilor tip IPCT nr. 170 sau procurate de la furnizori autorizati (agrementati). Rezistenta la foc va fi aceiasi cu rezistenta la foc a elementului de constructie traversat.

La trecerea prin pereti catre incaperi si spatii cu destinatie speciala sau medii periculoase se vor aplica prevederile si detaliile specifice.

La trecerea prin fundatii se vor lasa, de la turnarea betonului, tuburi de protectie care vor avea diametrul cu min. 150 mm mai mare decat diametrul conductei, pentru a permite executarea pantelor si montarea distantierelor (atelelor de lemn) pentru protejarea hidroizolatiilor.

2.3.5. Verificari, probe

Conductele de apa rece de alimentare cu apa a instalatiilor pentru combaterea – stingerea incendiilor, vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- de etanseitate la presiune la rece;
- de functionare, la apa rece;
- hidraulica.

Presiunea de incercare la etanseitate si rezistenta la conductele de apa rece va fie egala cu 1,5 x presiunea de regim, indicate in proiect pentru instalatia respectiva, dar nu mai mica de 6 bar.

Conductele se mentin sub presiune timpul necesar verificarii tuturor traseelor si imbinarilor, dar nu mai putin de 20 min. Intr-un interval de 20 minute nu se admite scaderea presiunii.

Presiunea in conducte se realizeaza cu o pompa de incercari hidraulice si se va citi pe un manometru montat pe pompa, care se amplaseaza in punctul cel mai de jos al conductelor.

Probarea conductelor se realizeaza dupa aerisirea instalatiei.

Inercarea de functionare la apa rece si calda se efectueaza dupa montarea armaturilor si cu conductele sub presiune hidraulica de regim.

Probele hidraulice se efectueaza la 1,5 ori presiunea de regim.

La hidrantii interiori de incendiu se verifica periodic: modul de manevrare a robinetelor, urmarindu-se deschiderea/inchiderea, sa se faca usor si complet; starea furtunului sa fie corespunzator din punct de vedere calitativ; accesul la hidranti sa fie permanent liber.

Verificarea executiei lucrarilor de montaj

Verificarea calitatii lucrarilor de executie

La montarea conductelor:

- aspectul si natura materialului;
- dimensiunile;
- traseul conductelor;
- sensul si valoarea pantei;
- tipul de imbinare;
- distantele si paralelismul intre conducte si elementele de constructie;
- pozitia si distantele intre conducte;
- modul de fixare si distantele intre elementele de sustinere;
- mansoanele de protectie la trecerile prin elementele de constructie;
- montarea compensatoarelor de dilatare.

La montarea armaturilor

- tipul armaturilor si locul de montare;
- accesul si posibilitatea de manevrare;
- verificarea la montare in sensul de curgere al apei.

Alte aparate de masura, control si siguranta

- tipuri;
- pozitia de montare;
- gradul de precizie al aparaturii.

Pompe

- tipul si parametrii tehnici;
- amplasarea in instalatie;
- postamentul si elementele de amortizare a zgomotelor si a vibratiilor;
- modul de racordare in instalatie.

Alte aparate de masura, control si siguranta

- tipuri;
- pozitia de montare;
- gradul de precizie al aparaturii.

2.4. Masuri privind protectia, siguranta si igiena muncii

La executia lucrarilor se va tine seama de prescriptiile normelor de protectia muncii care se refera la categoriile respective de lucrari.

Pentru prevenirea accidentelor de munca, executantul va respecta masurile generale de tehnica securitatii muncii si cele specifice fiecarui utilaj folosit in functie de tehnologiile adoptate.

In vederea asigurarii conditiilor normale de munca, cat si pentru evitarea accidentelor s-au prevazut masuri de protectie conform legislatiei in vigoare- Legea 319/2006.

2.5. Masuri de prevenirea si stingerea incendiului

Respectarea reglementarilor de prevenire si stingerea incendiului, precum si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenire si stingerea incendiilor este obligatorie in toate etapele de executie a instalatiilor.

Raspunderea pentru prevenirea si stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum si santierului care asigura executia conductelor.

Inainte de executarea unor operatii cu foc deschis (sudura, lipire cu flacara, topire de materiale izolante, topire plumb) se face instructajul personalului care realizeaza aceste

operatii, avand in vedere prevederile normativului C 300 "Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata de executie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora".

In timpul efectuarii lucrarilor de vopsitorii, izolatii, se iau masuri de evitare a contactului substantelor inflamabile cu sursele de foc prin crearea unei zone de siguranta de minimum 30 m.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis in zonele unde se executa izolatii sau operatii cu substante inflamabile. Lucrarile de sudura nu se executa in zonele in care se realizeaza vopsitorii sau izolatii.

Se interzice depozitarea la sediul local de organizare a santierului a carburantilor necesari functionarii utilajelor. Utilajele se prezinta la program alimentate cu combustibili necesari.

Pentru lucrarile de executie in spatii inchise (camine, galerii edilitare, tuneluri), se prevad masurile necesare pentru prevenirea si stingerea incendiului in functie de natura lucrarilor si a conditiilor locale. Conducatorul formatiei de lucru asigura instruirea personalului si urmareste permanent respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor.

Se executa si monteaza indicatoare vizibile si rezistente la intemperii, pentru marcarea pozitiei hidrantilor exteriori si a caminelor de vane pentru instalatii de incendiu, respectandu-se prevederile din STAS 297-2.

La executia instalatiilor, se vor respecta prevederile din:

- "Normele generale de prevenire si stingerea incendiilor" (Ord. MI nr. 381/4.03.94);
- Normativului C 300 ("Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora");
- "Normativ de siguranta la foc a constructiilor" (P118-99);
- Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor prin ordin comun MI-MLPAT, 1994
- precum si alte normative in vigoare.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin societatilor si personalului care executa aceste instalatii.

2.6. Program pentru urmarirea in timp a instalatiilor de stingere incendiu

Exploatarea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor cuprinde urmatoarele operatii:

- controlul, verificarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor, pentru asigurarea functionarii lor eficiente, la parametrii proiectati, in caz de incendiu;
- revizia tehnica;
- repararea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor

Este necesar sa se intocmeasca si sa se execute un program strict de intretinere, control si verificari periodice, care sa asigure functionarea corecta si eficienta a instalatiei in caz de incendiu conform P118-II/2013.

Personalul care pune in functiune, exploateaza si intretine instalatiile de stingere a incendiilor va fi instruit si va lua cunostinta de prevederile prezentului normativ precum si de normele de tehnica securitatii si protectia muncii si de prevenire si stingere a incendiilor.

2.7. Exploatarea si intretinerea instalatiilor de stingere incendiu

2.7.1 Intretinerea instalatiilor cu hidranti interiori

Consta in principal din executarea urmatoarelor operatii :

- inspectie preventiva
- revizie preventiva
- reparatii curente
- reparatii pentru inlaturarea unor avarii
- masuri speciale pentru pregatirea exploatarii pe timp de iarna

In afara lucrarilor enumerate mai sus, in obligatia beneficiarului va intra si luarea tuturor masurilor speciale ce se impun in vederea asigurarii unei functionari corespunzatoare pe timp de iarna, ca : golirea apei din conductele neutilizate un interval de timp, etansarea hidrantilor, izolarea lor, etc.

Se recomanda ca executia lucrarilor de intretinere sa se faca in urmatoarele intervale de timp :

- inspectia preventiva : zilnic, saptamanal si lunar
- revizia preventiva : o data la trei luni
- reparatii curente planificate : o data la trei luni.

Pentru intretinerea in bune conditii a instalatiilor de stingere, se va constitui o echipa de revizie care va face verificarile periodice stabilite de catre comisia tehnica a societatii, consemnand intr-un registru toate defectiunile ivite si remedierile efectuate.

Instalatiile de alimentare si stingere cu apa, vor fi mentinute in permanenta in buna stare de functionare.

Este interzisa utilizarea in alte scopuri a instalatiilor pentru stingerea incendiilor. Se va asigura in permanenta accesul la hidranti, locul acestora fiind marcat cu indicatoare conform STAS 297/1980.

Instalatiile de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor trebuie astfel intretinute si exploatate incat sa fie ferite de inghet, iar reviziile si reparatiile sa se poata face cu usurinta, fara a se scoate din functiune intreaga instalatie.

Pe conductele instalatiilor de stingere a incendiilor nu se vor rezema sau suspenda diverse obiecte, materiale si dispozitive. De asemenea, in apropierea acestor instalatii nu se vor monta cabluri electrice care pot veni in contact cu conductele de apa.

Conducerea societatii, comisia tehnica de prevenire si stingere a incendiilor, trebuie sa cunoasca planul de amplasare a instalatiilor, surselor, retelelor de apa si capacitatile lor, plan care va exista la comisia tehnica si la sediul conducatorului compartimentului (halei de fabricatie).

Hidranti interiori vor fi dotati complet cu accesoriile si materialele necesare in functie de ipotezele de stingere stabilite. Exemplu : furtun tip C in role de 20 metri, cu racorduri si garnituri de asamblare tevi de refulare tip C si chei de racord. Aceste materiale vor fi pastrate in cutiile hidrantilor, pe peretii constructiilor.

Hidranti vor fi vopsiti in culoare rosie de securitate si feriti de lovituri, iar locul in jurul lor sa fie liber pentru a fi accesibil in caz de nevoie. Nu se vor depozita diverse obiecte in cutiile hidrantilor.

Robinetele de pe conductele care alimenteaza hidranti de incendiu se vor sigila in pozitie deschisa pentru asigurarea in permanenta a debitului de apa si a presiunii necesare. In caz de avarii, cand este necesara inchiderea acestor vane, se vor scoate din circuit un numar cat mai redus de hidranti.

2.7.2 Intretinerea si exploatarea instalatiilor cu hidranti exteriori

Intretinerea instalatiilor consta in principal din executarea urmatoarelor operatii :

- inspectie preventiva
- revizie preventiva
- reparatii curente
- reparatii pentru inlaturarea unor avarii
- masuri speciale pentru pregatirea exploatarii pe timp de iarna.

Controlul si verificarea

Controlul si verificarea retelelor exterioare montate in sol se fac lunar prin parcurgerea traseului si observarea :

- starii umpluturilor pe traseu
- starii umpluturilor in jurul caminelor si hidrantilor
- baltirii sau depozitarii de materiale pe traseul retelei sau pe camine
- starea caminelor

Pentru depistarea defectiunilor in stare incipienta, se recomanda ca in timpul verificarii sa se foloseasca aparatura electronica de detectare.

In afara lucrarilor aratate mai sus in obligatia beneficiarului va intra si luarea tuturor masurilor speciale ce se impun in vederea asigurarii unei functionari corespunzatoare pe timp de iarna, ca golirea apei din conductele neutilizate, etansarea si izolarea hidrantilor, etc.

Revizia retelei se face de doua ori pe an de regula inainte si dupa perioada de inghet.

Se recomanda ca executia lucrarilor de intretinere sa se faca in urmatoarele intervale de timp :

- inspectie preventiva (zilnica, saptamanala, lunara)
- revizia preventiva (o data la 3 luni)
- reparatii curente planificate (o data la 3 luni)

Pentru intretinerea in bune conditii a instalatiilor de stingere se va constitui o echipa de revizie care va face verificarile periodice stabilite de catre comisia tehnica a societatii, enumerate anterior consemnandu-se intr-un registru toate defectiunile ivite si remedierile efectuate.

Reparatii curente

Defectiunile frecvent intalnite la retelele de alimentare cu apa sunt mentionate in anexele 1 si 2 a normativului I.9/I-2015(conducte si armaturi), si trebuie remediate indata ce au fost sesizate.

Se va da o atentie deosebita modului de umplere cu pamant a transeii dupa efectuarea reparatiei pentru a evita spargerea tubului prin lovire cu corp dur.

Dupa efectuarea reparatiei si umplerea cu pamant a transeii, este obligatorie aducerea terenului la starea initiala (anterioara ivirii defectiunii).

Reparatii capitale

Reparatiile capitale se planifica functie de starea generala a retelei si constau in inlocuirea unor portiuni de retea sau/si a unor accesorii (vane, hidranti, etc.) care au suferit deteriorari avansate.

Reparatii accidentale

Reparatii accidentale se fac ori de cate ori apare o defectiune sau o avarie de retea.

Curatirea, spalarea si dezinfectarea retelei

Retelele de alimentare cu apa montate direct in sol sunt expuse impurificarii apei. Cauzele care pot conduce la degradarea calitatii apei sunt :

- interventiile efectuate pentru remedierea defectiunilor la conducte, imbinari, armaturi ti accesorii, fara sa se ia masuri corespunzatoare pentru evitarea impurificarii apei;
- materialul de imbinare;
- infiltratiile de apa din terenul invecinat prin neetanseitatile conductelor si a imbinarilor;
- stagnarea timp indelungat a apei in unele ramificatii.

Pentru mentinerea calitatii apei la parametrii normali si pentru eliminarea depunerilor din conducte, care reduc sectiunea utila a acesteia, este necesar ca, periodic, retelele sa fie curatate, spalate si dezinfectate.

Curatirea, spalarea si dezinfectarea retelei se efectueaza la intervale de 3-5 ani sau atunci cand se constata alterarea calitatii apei sau cand s-au produs depuneri in conducta si intodeauna dupa efectuarea unor reparatii sau extinderi.

Curatarea conductelor se va face cu ajutorul unor dispozitive adecvate (razuitoare, perii, busoane din burete de material plastic armat, cabluri, etc.).

Este interzisa utilizarea in alte scopuri ale instalatiilor, utilajelor, mijloccelor si materialelor pentru stingerea incendiilor.

Se va asigura in permanenta accesul usor a masinilor de pompieri la sursele de alimentare cu apa, hidranti, precum si la celelalte instalatii si mijloace pentru stingerea incendiilor.

Locul acestora va fi marcat conform STAS 297/1-1988 si 297/2-1992.

Sursele si retelele de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor trebuie astfel intretinute si exploatate astfel incat sa fie ferite de inghet, iar reviziile si reparatiile sa se poata face cu usurinta si in cel mai scurt timp, fara a scoate din functiune intreaga instalatie.

Apa folosita pentru stingerea incendiilor trebuie sa fie lipsita de produse petroliere sau alte produse combustibile.

Hidranti supraterrani vor fi vopsiti in culoare rosu de securitate feriti de lovituri, iar locul in jurul lor sa fie liber pentru a fi accesibil in caz de nevoie.

În cazul când golirea hidrantului nu se produce după închiderea robinetului sau, se va proceda la desfundarea orificiului de golire de la partea inferioară a hidrantului ca și la eliminarea cauzei care a produs infundarea orificiului.

Înainte de începerea perioadei de îngheț se va controla buna funcționare a hidranților, golirea corpului acestora de apă pentru a evita deteriorarea cauzată de îngheț.

Nu este permisă folosirea soluției de apă sărată pentru a împiedica înghețul la hidrant, din cauza efectului coroziv al acestei soluții.

Vanele (robinetele) de pe conductele care alimentează hidranții de incendiu vor fi sigilate în poziția "DESCHIS" pentru asigurarea în permanență a debitului de apă și a presiunii necesare la stingerea incendiilor.

Periodic se va face verificarea modului de funcționare a robinetelor de închidere și de golire a hidranților exteriori luându-se măsuri de reparare și înlocuire a celor defecte.

Pastrarea substanțelor chimice pentru combaterea incendiilor se va face în condiții care să nu permită alterarea lor.

2.7.3 Exploatarea instalațiilor cu hidranți interiori

1. Hidranții de incendiu - interiori - vor fi menținuți permanent în stare de funcționare. În acest scop se verifică periodic:

- modul de manevrare a robinetelor, urmărindu-se ca deschiderea, respectiv închiderea să se facă ușor și complet;
- starea furtunului să fie corespunzătoare din punct de vedere calitativ, astfel încât să nu cedeze la presiunea apei;
- accesul la hidranți să fie permanent liber; în acest scop nu se depozitează materiale în fața hidranților sau pe hidranți.

2. Persoanele care lucrează în încăperi prevăzute cu hidranți de incendiu interiori trebuie să cunoască modul de folosire a acestora.

3. Verificarea și controlul ce trebuie efectuate asupra instalațiilor de stins incendiul se va face în conformitate cu cele menționate în tabelul următor :

Nr. crt.	Obiectul urmărit de încercare și control	Condiția în care se execută	Periodicitatea
Hidranți de incendiu interiori			
1.	Aspectul exterior (dacă hidranții sunt compleți și în stare de funcționare).	Prin control vizual	În fiecare schimb
2.	Valoarea prescrisă a presiunii la hidranții din punctul cel mai înalt.	Prin control vizual	În fiecare schimb
3.	Verificarea funcționării efective.	Cu apă sub presiune	Semestrial primăvara și toamna.

4. Defectele frecvente ale hidranților de incendiu și modul de remediere a acestora sunt prezentate în tabelul următor:

	Tipul de defecte	Elemente componente	Acțiuni de remediere
1	absența capac de manevră, capac robinet	robinet hidrant, racord furtun	înlocuire
2	racord defect		reparare
3	garnituri deteriorate sau lipsa acestora		înlocuire
4	absența roata de manevră		montare
5	scurgeri ale robinetelor		înlocuire sau reparare
6	blocarea hidranților		înlăturarea materialelor depozitate pe hidranți sau în fața acestora
7	modul de manevrare ușoară a		reparare

	robinetelor (inchidere, deschidere), operare - necorespunzatoare		
8	deteriorari (taieturi, crapaturi, etc.)	furtun de refulare	inlocuire
9	racorduri deteriorate		inlocuire sau reparare
10	garnituri defecte sau deteriorate		inlocuire
11	furtun neracordat la robinet		racordare
12	lipsa tevi de refulare	tevi de refulare	inlocuire
13	garnitura lipsa sau deteriorata		inlocuire
14	teava deteriorata		inlocuire
15	teava nu opereaza corespunzator		inlocuire sau reparare
16	verificarea tuturor conditiilor referitoare la coroziunea ori deteriorarea elementelor componente	cutie hidrant	reparare sau inlocuire a elementelor componente sau a intregii cutii
17	usa cutiei nu se deschide complet		reparare
18	geamul usii este crapat sau spart		inlocuire
19	geamul de protectie este de tipul geam tras conform STAS 835, grosime 4 mm, este inscriptionat conform STAS 297/2, exista zavor de inchidere si daca acesta functioneaza corespunzator;		reparare sau inlocuire
20	absenta dispozitivului pentru spart geamuri in caz de interventie		echipare cu dispozitiv
21	blocarea accesului la hidranti		inlaturarea obiectelor sau materialelor depozitate
22	verificarea tuturor elementelor componente (robinet hidrant interior, furtunuri si tevi de refulare, stingatoare)		inlocuirea oricarui element defect si echiparea cu cele care nu exista

2.8. Instructiuni pentru utilizarea instalatiilor de incendiu

Beneficiarul lucrarii va avea intocmite instructiuni pentru utilizarea instalatiilor in caz de incendiu dupa continutul cadru expus in continuare :

- La darea alarmei de inceput a unui incendiu in incinta, toate instalatiile de combatere a incendiului se considera apte din punct de vedere tehnic scopului prevazut.
- La declansarea unui incendiu se da alarma, apoi se constata locul unde s-a declansat incendiul, intensitatea lui, posibilitatile de extindere.
- Imediat dupa stabilirea locului si a caracteristicilor focului se intervine la baza lui cu mijloace de prima interventie, conform cu instructiunile si variantelor de actionare ce s-au stabilit cu personalul de deservire, utilizandu-se, in principal stingatoarele portative si transportabile.
- In aceasta perioada se anunta formatia civila de pompieri, formatia militara de pompieri cea mai apropiata, conducerea societatii.
- Se vor scoate de sub tensiune instalatiile electrice de forta si de iluminat tehnologic.
- Daca nu se controleaza si stinge focul cu mijloacele de prima interventie, se vor pune in functiune hidrantii interiori si ulterior cei exteriori pana la sosirea echipei de pompieri.

2.9. Verificarea si controlul statiei de pompare si rezervei de incendiu

Verificarea si controlul ce trebuie efectuate asupra instalatiilor de avertizare si stingere a incendiilor se va face conform tabelului de mai jos si a normativului P118-II/2013 :

Nr. crt.	Obiectul urmarit de incercare si control	Conditia in care se executa	Periodicitate
0	1	2	3

1.	Rezervorul de apa de incendiu Mentinerea nivelului maxim asigurarea etanseitatilor masurilor si racordurilor	Prin control in instalatie	Zilnic
2.	Functionarea ventilelor cu plutitor si a indicatoarelor de nivel	Prin simularea variatiei nivelului. Prin variatia efectiva a nivelului (numai dupa asigurarea altei surse de apa, in perioada cu consum mic, in zilele de duminica etc. si numai cu mobilizarea fortelor si mijloacelor PSI si declararea starii de pericol in timpul ramanerii fara apa)	Zilnic Trimestrial
3.	Nivelul depunerilor in rezervor si curatarea depunerilor	Prin golirea rezervorului cu luarea masurilor de la punctul precedent	La 1-4 ani, daca starea depunerilor de namol, constatate in urma controlului anual impune acest lucru. Obligativu la min 10 ani.
4.	Hidrofoare la instalatii de apa de incendiu Asigurarea valorii presiunii de lucru prescise	Prin citirea indicatiilor manometrelor	In fiecare schimb
5.	Indicatia corecta a manometrelor	Prin purjarea manometrelor	In fiecare schimb
6.	Functionarea supapelor de siguranta	Prin ridicarea presiunii conform instructiunilor ISCIR	Lunar
7.	Statii de pompe de incendiu cu motoare actionate electric Disponibilitatea de functionare a pompelor	Prin punerea in functiune, timp de 5 min. a fiecarei pompe (prin comanda locala)	Saptamanal
8.	Functionarea sistemului de comanda de la distanta	Prin actionarea de la distanta a comenzilor	Saptamanal
9.	Functionarea dispozitivelor de semnalizare la distanta (la camera de comanda, etc.) a starii de pornire-oprire a pompelor	Prin actionarea de la distanta a comenzilor	Saptamanal
10.	Functionarea dispozitivelor de semnalizare la distanta a pozitiei vanelor	Prin manevrarea vanelor odata cu pornirea pompelor.	Saptamanal
11.	Indicatia corecta a manometrelor pompelor de incendiu	Prin purjarea manometrelor in timpul functionarii pompelor.	Saptamanal
12.	Verificarea presiunii de lucru a pompelor	Prin citirea indicatiilor manometrelor in timpul functionarii pompelor	Saptamanal

In cazul defectiunii echipamentului de pompare sau a instalatiilor aferente, acestea pot fi scoase din statia de pompare in vederea repararii, cu ajutorul unui palan montat de-asupra golului de acces in statie.

Intocmit
ing. R. Cojocaru



PROGRAM DE CONTROL INSTALAȚII SANITARE

OBIECTIVUL: " REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier"

BENEFICIAR: **Municipiul Suceava** prin Serviciul Investitii pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"**

AMPLASAMENT: str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A, Suceava, jud. Suceava

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, H.G.R. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, H.G.R. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

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

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.F.D. – proces verbal de fază determinantă;

P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

INVESTITOR,

EXECUTANT,

PROIECTANT,



PROGRAM DE CONTROL INSTALAȚII STINGERE

OBIECTIVUL: " REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier"

BENEFICIAR: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"

AMPLASAMENT: str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A, Suceava, jud. Suceava

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie				Cine participă și semnează
I.1.	Predare amplasament	x	x	x	x	PVRC
I.2.	Controlul montarii echipamentelor din statia de pompare si gospodaria de apa incendiu	x	x	x	x	PVRC
I.3.	Controlul pozarii conductelor, armaturilor si amplasarea hidrantilor interiori si exteriori - instalatia de hidranti interiori - instalatia de hidranti exteriori - instalatie de drenare - gospodaria de apa incendiu	x	x			PVRC
I.4.	Efectuarea probelor de presiune la conductele de apa din: - instalatia de hidranti interiori - instalatia de hidranti exteriori - instalatia de drenare - gospodaria de apa incendiu	x	x	x	x	PVCFD
I.5.	Efectuarea probelor de functionare a instalatiei la parametri proiectati		x	x	x	PVRC
I.5.	Receptia la terminarea lucrarilor		x	x	x	PVRC

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.F.D. – proces verbal de fază determinantă;

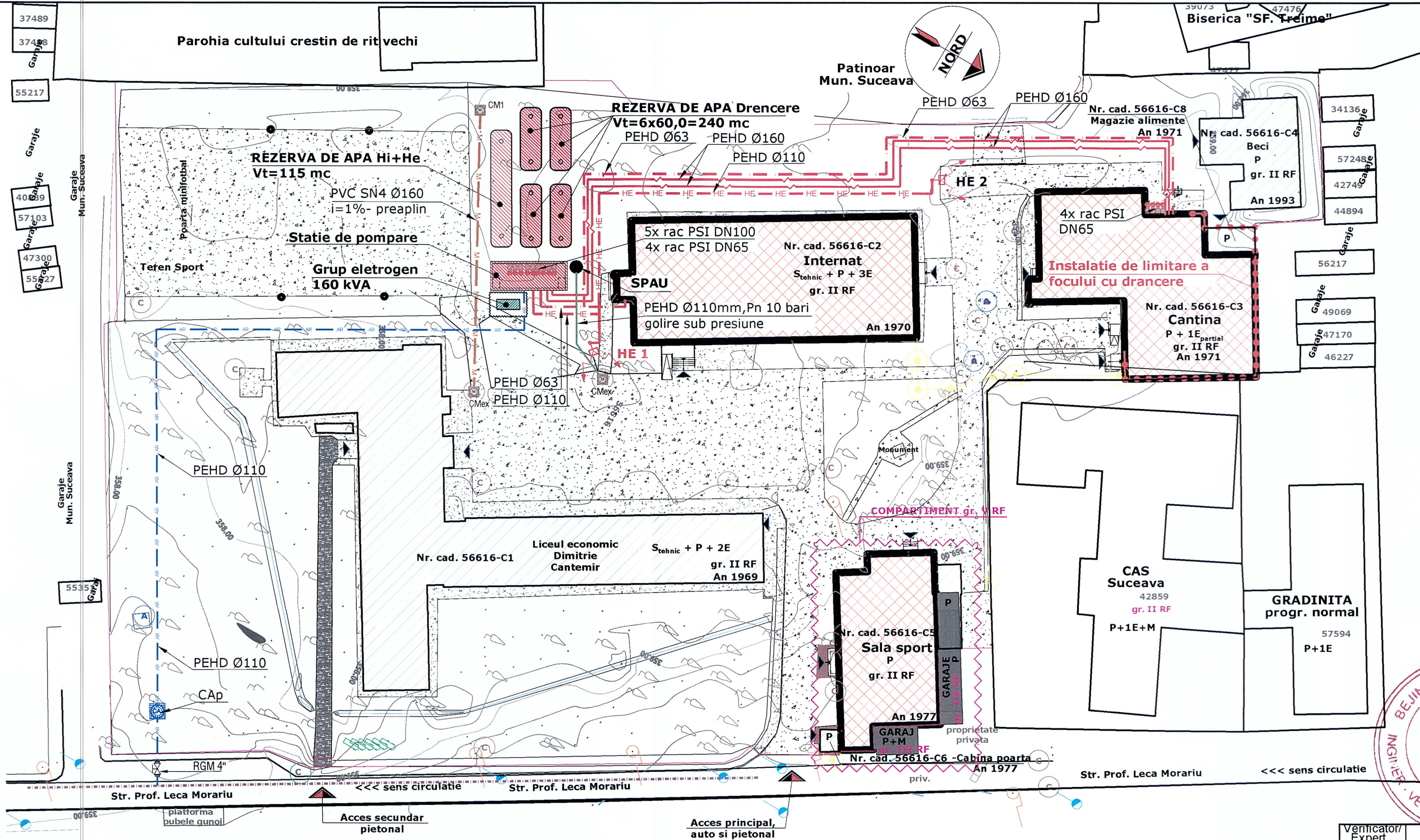
P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

INVESTITOR,

EXECUTANT,

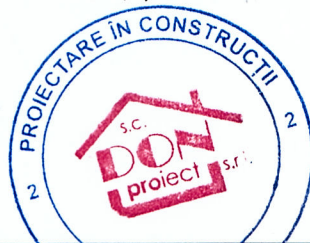
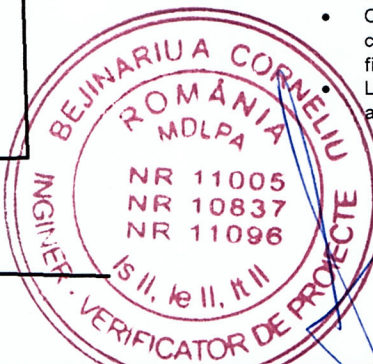
PROIECTANT,



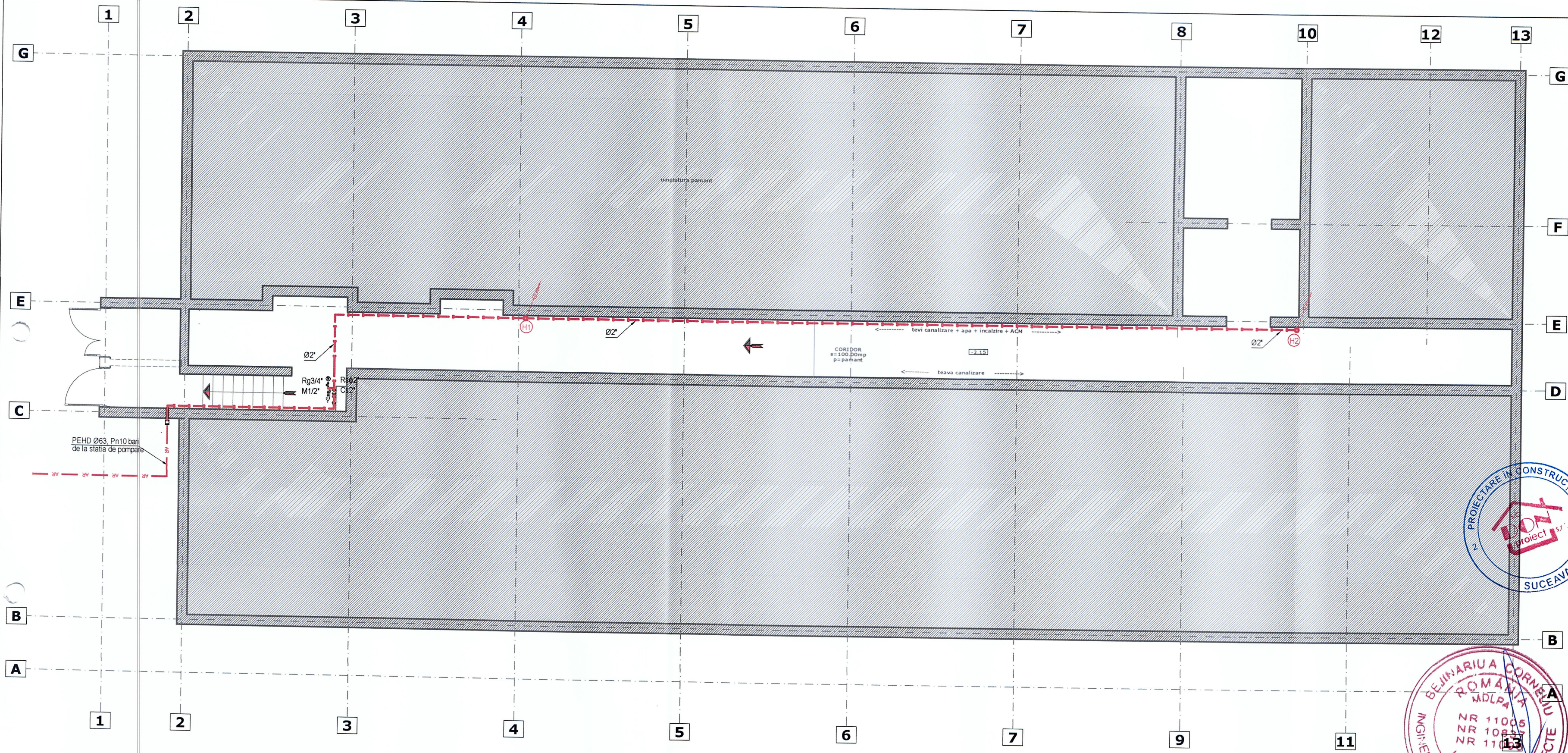


- LEGENDA:**
- Limita proprietate imobil analizat - Nr. cad. 56616
 - Colegiul Economic Dimitrie Cantemir Suceava
 - Constructii studiate
 - Constructii existente
 - Limita compartiment de incendiu (ob. 1)
 - AR Conducta alimentare cu apa rezervoare
 - M Conducta canalizare menajera-preplin
 - Conducta canalizare sub presiune-golire
 - Conducta alimentare instalatie de drenare
 - HE Conducta alimentare hidranti exteriori
 - HE Conducta alimentare hidranti interiori

- NOTATII IN PROIECT:**
- Nr. cad. 56616-C5 - SALA SPORT = OBIECTUL 1 studiat
Nr. cad. 56616-C3 - CANTINA = OBIECTUL 2 studiat
Nr. cad. 56616-C2 - INTERNAT = OBIECTUL 3 studiat
Nu sunt prevazute extinderi ale cladirilor studiate.
- NOTA**
- Pentru neconcordanțe între situația din teren și proiect se va solicita asistența tehnică din partea proiectantului general sau de specialitate.
 - Aducerea la cota a capacelor de la caminele de vizitare se va face o dată cu sistematizarea verticală a terenului.
 - La executia tuturor lucrarilor se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului de echipamente si materiale.
 - Sub adancimea de -0,85m toate lucrarile se vor executa obligatoriu cu sprijiniri de maluri. Constructorul este raspunzator de alegerea tipului de sprijinire in functie de tipul de sol intalnit in sapatura.
 - Gradul de compactare a umpluturii se va realiza cu respectarea tehnologiei de compactare a furnizorului de conducte.
 - Sapatura se va realiza manual, iar radiul se va compacta si se va egaliza cu un strat de nisip.
 - Proiectarea retelelor edilitate subterane executate in sapatura deschisa s-au facut in conformitate cu prevederile STAS 8591/ 91 care reglementeaza conditiile de amplasare si care se refera la trasee, distante minime, traversari incrucisate.
 - Conductele de alimentare cu apa si canalizare vor fi din PEHD respectiv PVC SN4 si vor avea agrement tehnic.
 - La executia lucrarilor proiectate, se vor respecta obligatoriu prevederile normativelor I9-2022, NP133 /2022 precum si P118-2/2013.
 - La trecerea pe sub alte retele edilitate existente in zona, bransamentul de apa rece precum si racordul de canalizare se vor amplasa in teava de protectie. Se vor respecta distantele si indicatiile din STAS 8591.
 - Capacele folosite pentru acoperirea caminelor de vizitare, statii de pomapre incendiu si caminul de apometru vor fi prevazute cu balama si sistem de inchidere antifurt pentru a nu permite accesul personalului neautorizat, precum si pentru siguranta circulatiei pietonale. Caminele de vizitare din beton, precum si placa de acoperire pentru camine din beton si se vor construi conf. STAS 2448 - Canalizari. Camine de vizitare din beton.
 - Conducta de alimentare cu apa, precum si conducta de canalizare se vor monta in strat de nisip compactat conf. GP 043-1999. La o adancime de cca. 0,50m se va amplasa folie de identificare si fir electric trasor ce se va aduce pana in caminul de apometru respectiv camine de canalizare. La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative, specifice fiecarei categorii de lucrari in parte.



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Caranta	SUCEAVA-Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA			Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate	S.C. GENERALMEP S.R.L. SUCEAVA				Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:500	Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE INSTALATII SANITARE	Plansa IS 00
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024		
Desenat	ing.R. Cojocaru				



LEGENDA:
BMCF Bateria monocomanda cu fotocelula
Sp Sifon de pardoseala.
RC Robinet coltar
— Coloana si conducta canalizare pentru condens
— Coloana si conducta hidranti interiori
Hn Hidrant interior
Hn Robinet cu obturator sferic
Hn Coloana verticala instalatie hidranti interiori

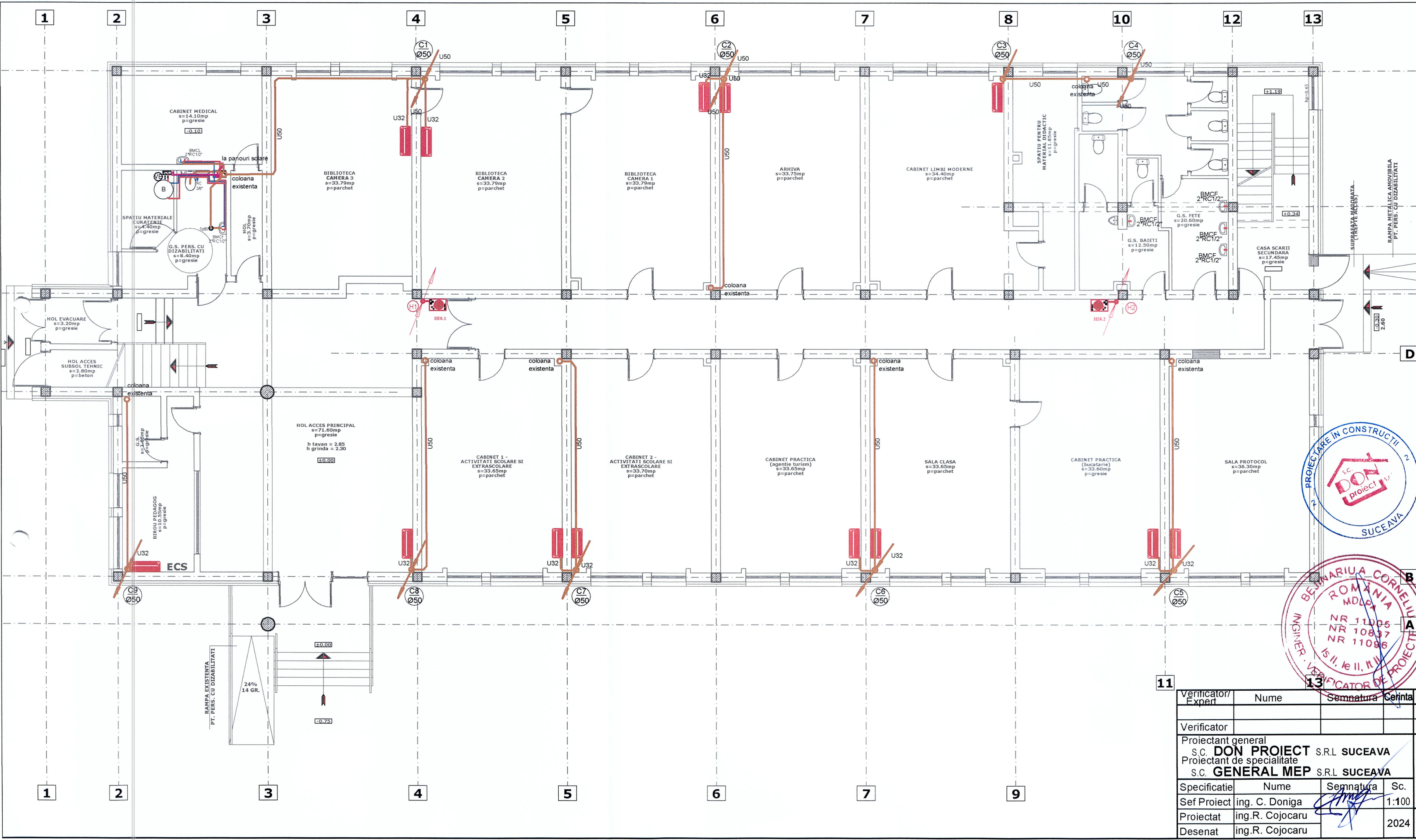
NOTA:
Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului 19/2022.
Conductele de alimentare cu apa si canalizare se pastreaza.
Se inlocuiesc bateriile monocomand lavoar cu baterii monocomand cu fotocelula

La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare 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;
- protectie impotriva zgomotului;
- izolatia termica, hidrofuga, si economia de energie.
Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

Hidranti vor fi alimentati dintr-o retea ramificata de incendiu pentru hidranti interiori realizat din conducta OL Zn 2", amplasata la parter.
Din retea vor fi alimentate coloanele de hidranti verticale, din care se alimenteaza hidranti de interiori amplasati pe fiecare palier, la vertical coloanelor. La baza coloanelor se vor monta robinete de izolare si de golire, astfel incat o defectiune pe coloana sa afecteze numai coloana respectiva.
Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu hidranti interiori se va realiza din rezerva de apa, prin statia de pompe, care va asigura debitele, presiunea si timpul de functionare.
Nr. hidranti (cf. diagrama repartitie jeturi): 8buc., repartizati conf. prezentei documentatii:
- Parter - 2 buc.
- Etaj1 - 2 buc.
- Etaj2 - 2 buc.
- Etaj3 - 2 buc.

In instalatie se va asigura o presiune la orificiul jetului de refulare de minimum 2 bar;
Hidranti interiori se vor echipa conform STAS 3081, cu: Ajustaj de pulverizare tip C, Ø13mm; Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501; Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI - 1023; Cheie pentru racordare, STAS 706;
- debitul specific minim al unui jet: qih = 2,10 l/s - anexa 3 din P 118-2/2013;
- numarul de jeturi in functiune simultană: 1 jet - anexa 3 din P 118-2/2013;
- debitul de calcul al instalatiei: Qih = 2,10 l/s;
- timp teoretic de functionare: 10 minute;
Accesorii de trecere a apei (furtun Dn 50mm de lungime 20m, teava de refulare universală cu jet pulverizat, cheie de manevra, etc.) vor fi amplasate la cutii de hidranti, astfel incat robinetele să fie la maxim 1,50m de pardoseala;
Hidranti interiori de incendiu se vor monta aparent, marcat, se va realiza un plan de instalatie corespunzător - art. 4.12. din NT P 118-2/2013;

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Centra	Referat / Expertiza nr./	
Verificator					
Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023 Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100	Titlul plansei: INTERNAT	
Proiectat	ing.R. Cojocar		2024	INSTALATII SANITARE -PLAN SUBSOL	
Desenat	ing.R. Cojocar			IS 01	



LEGENDA:

BMCF Baterie monocomanda cu fotocelula
Sp Sifon de pardoseala.
RC Robinet coltar

— Coloana si conducta apa rece.
— Coloana si conducta apa calda.
— Coloana si conducta canalizare menajera/ pentru condens
— Coloana si conducta hidranti interiori

Hn Hidrant interior
Hn Robinet cu obturator sferic
Hn Coloana verticala instalatie hidranti interiori

NOTA:

Instalațiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului 19/2022.

Conductele de alimentare cu apă si canalizare se pastreaza.

Se inlocuiesc bateriile monocomand lavoar cu baterii monocomand cu fotocelula

La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare 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;
- protectie impotriva zgomotului;
- izolare termica, hidrofuga, si economia de energie.

Pentru neconcordanțe între situația proiectată si situația din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

Hidranti vor fi alimentati dintr-o rețea ramificată de incendiu pentru hidranti interiori realizată din conducta OL Zn 2", amplasată la parter.

Din rețea vor fi alimentate coloanele de hidranti verticale, din care se alimentează hidranti de interiori amplasati pe fiecare palier, la verticala coloanelor. La baza coloanelor se vor monta robinete de izolare și de golire, astfel încât o defecțiune pe coloana sa afecteze numai coloana respectivă;

Alimentarea cu apă a instalației de stingere cu hidranti interiori se va realiza din rezerva de apă, prin stația de pompe, care va asigura debitele, presiunea și timpul de funcționare.

Nr. hidranti (cf diagrama repartitiei jeturi): 8buc., repartizati conf. prezentei documentatii:

- Parter - 2 buc.
- Etaj1 - 2 buc.
- Etaj2 - 2 buc.
- Etaj3 - 2 buc.

În instalatie se va asigura o presiune la orificiul țevilor de refulare de minimum 2 bar.

Hidranti interiori se vor echipa conform STAS 3081, cu: Ajuț de pulverizare tip C, Ø13mm; Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501; Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI - 1023; Cheie pentru racordare, STAS 706;

- debitul specific minim al unui jet: q_{ih} = 2,10 l/s - anexa 3 din P 118-2/2013;
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 1 jet - anexa 3 din P 118-2/2013;
- debitul de calcul al instalației: Q_{ih} = 2,10 l/s;
- timp teoretic de funcționare: 10 minute;

Accesorii de trecere a apei (furtun Dn 50mm de lungime 20ml, țevă de refulare universală cu jet pulverizat, cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranti, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50m de pardoseală;

Hidranti interiori de incendiu se vor monta aparent, marcându - se corespunzător - art. 4.12. din NT P 118-2/2013,

PROIECTARE IN CONSTRUCTII 2

S.C. DON PROIECT S.R.L.

SUCEAVA

ROMANIA

ING. VERIFICATOR DE PROIECTE

NR 11005

NR 10837

NR 11096

15.11.2024

ING. VERIFICATOR DE PROIECTE

NR 11005

NR 10837

NR 11096

15.11.2024

ING. VERIFICATOR DE PROIECTE

NR 11005

NR 10837

NR 11096

15.11.2024

ING. VERIFICATOR DE PROIECTE

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA				
Proiectant de specialitate	S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA				
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.		
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100		
Proiectat	ing.R. Cojocar				
Desenat	ing.R. Cojocar		2024		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Pr. nr. **152 /2023**

Faza: **P.T.**

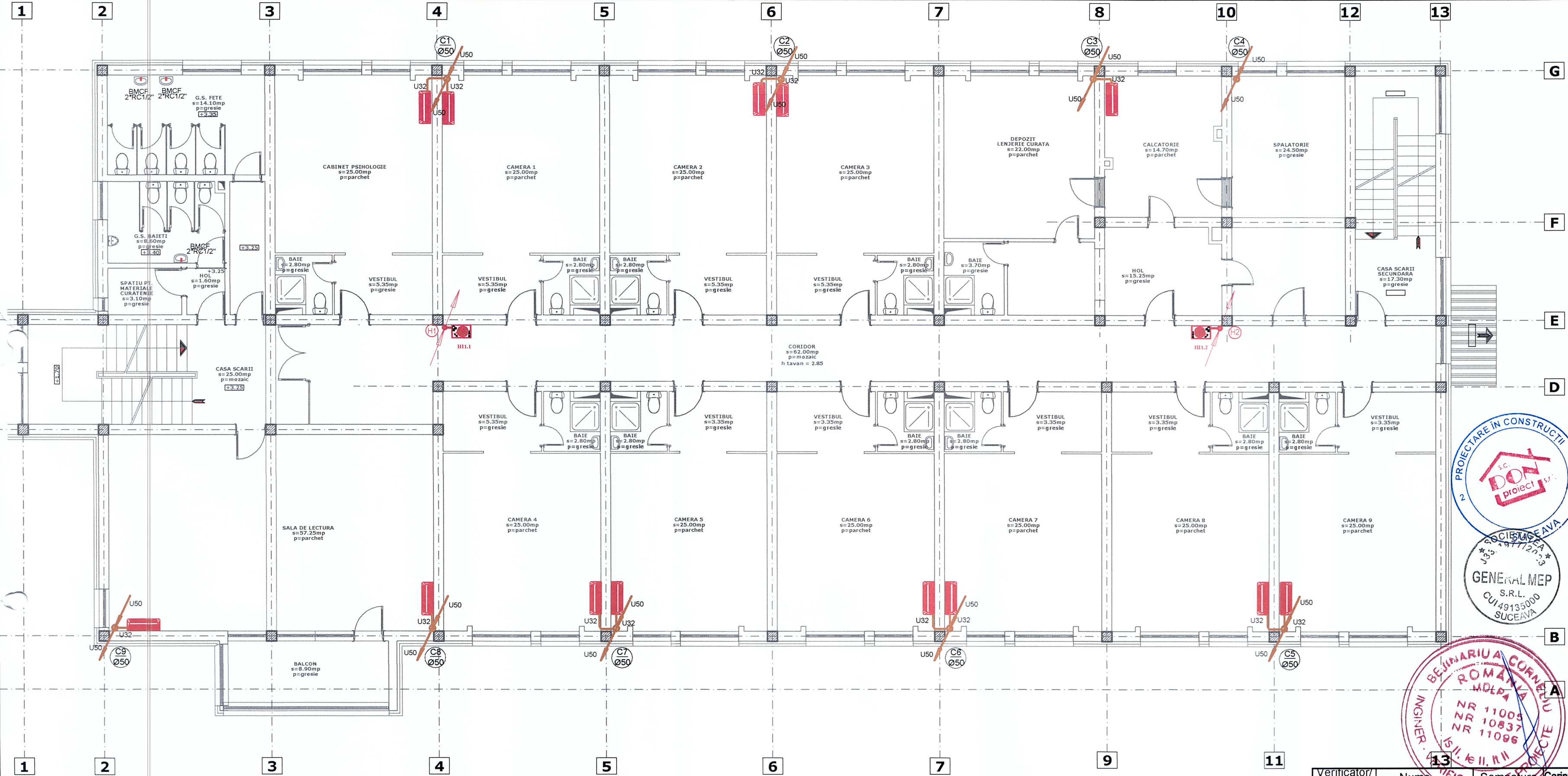
Beneficiar: **Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii** bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A**

Rev. **0**

Titlul plansei: **INTERNAT**

INSTALATII SANITARE -PLAN PARTER

IS02



LEGENDA:

BMCF Baterie monocomanda cu fotocelula
Sp Sifon de pardoseala.
RC Robinet coltar

— Coloana si conducta canalizare pentru condens
— Coloana si conducta hidranti interiori
Hn Hidrant interior
— Robinet cu obturator sferic
— Coloana verticala instalatie hidranti interiori

NOTA:
Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie în conformitate cu prevederile Normativului IS/2022.
Conductele de alimentare cu apa si canalizare se pastreaza.
Se inlocuiesc bateriile monocomand laovar cu baterii monocomand cu fotocelula

La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare asigura criteriile de performanta prevazute in legea 10/1996 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii:

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

Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

Hidranti vor fi alimentati dintr-o retea ramificata de incendiu pentru hidranti interiori realizatidin conducta OL Zn 2", amplasata la parter.
Din retea vor fi alimentate coloanele de hidranti verticale, din care se alimenteaza hidranti de interiori amplasati pe fiecare palier, la vertical coloanelor. La baza coloanelor se vor monta robinete de izolare si de golire, astfel încât o defectiunepe coloana sa afecteze numai coloana respectivă;
Alimentarea cu apă a instalatiei de stingere cu hidranti interiori se va realiza din rezerva de apă, prin statia de pompe, care va asigura debitele, presiunea si timpul de functionare.

- Nr. hidranti (cf.diagrama repartitie jeturi): 8buc., repartizati conf. prezentei documentatii:
- Parter - 2 buc.
 - Etaj1 - 2 buc.
 - Etaj2 - 2 buc.
 - Etaj3 - 2 buc.

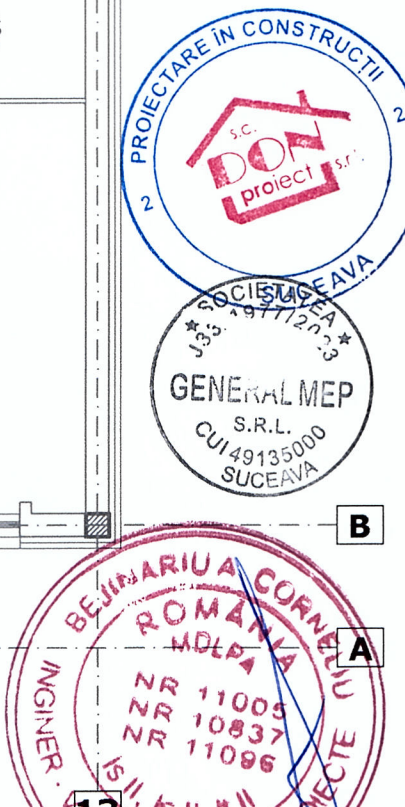
În instalatie se va asigura o presiune la orificiul țevilor de refulare de minimum 2 bar;

Hidranti interiori se vor echipa conform STAS 3081, cu: Ajutaj de pulverizare tip C, Ø13mm; Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501; Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI - 1023.Cheie pentru racordare, STAS 706;

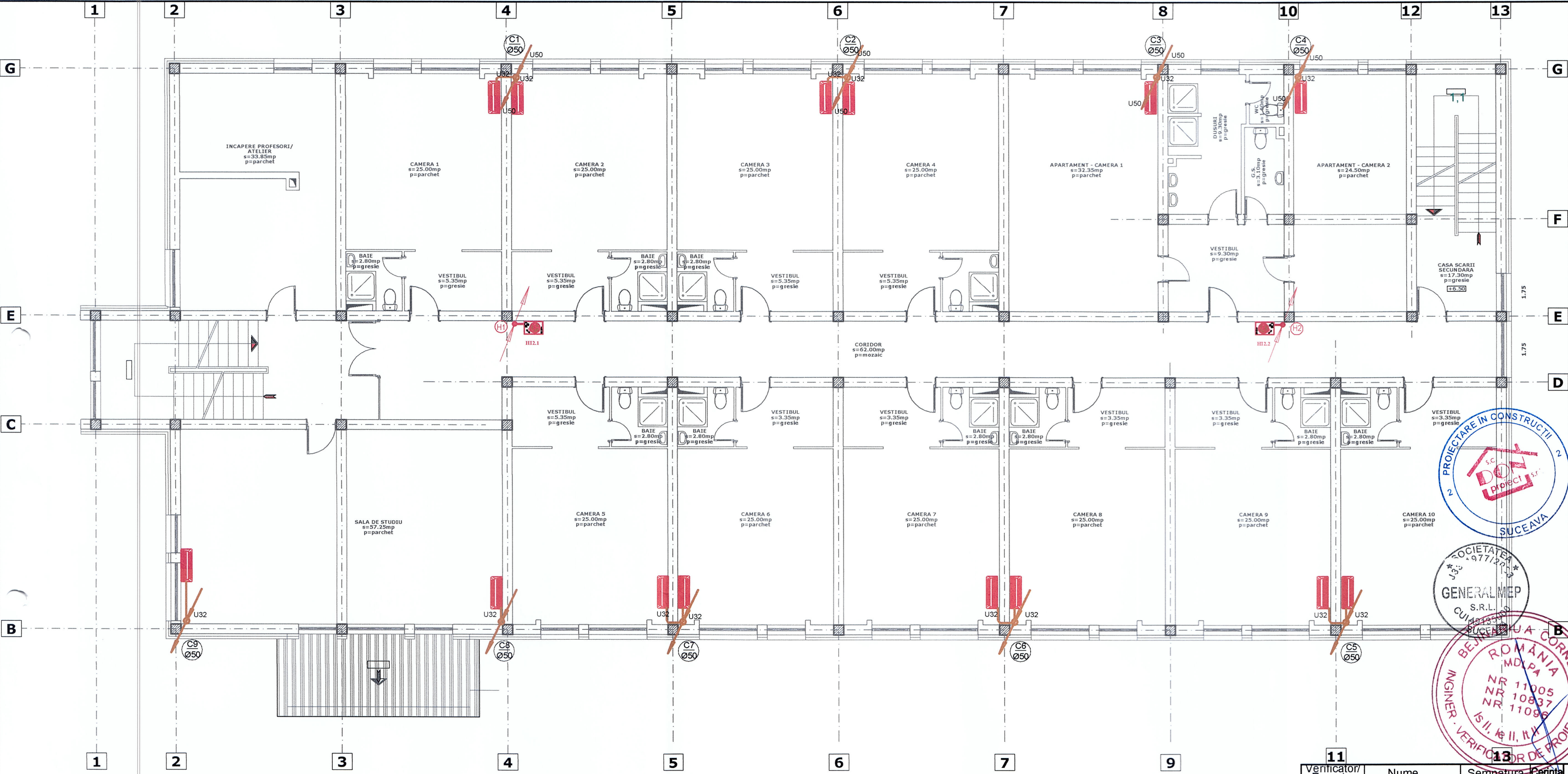
- debitul specific minim al unui jet: qih = 2,10 l/s - anexa 3 din P 118-2/2013;
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 1 jet - anexa 3 din P 118-2/2013;
- debitul de calcul al instalatiei: Qih = 2,10 l/s;
- timp teoretic de functionare: 10 minute;

Accesorile de trecere a apei (furtun Dn 50mm de lungime 20ml, țevă de refulare universală cu jet pulverizat, cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranti, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50m de pardoseală;

Hidranti interiori de incendiu se vor monta aparent, marcându - se corespunzător - art. 4.12. din NT P 118-2/2013;



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA			Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate	S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA			Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Titlul plansei: INTERNAT	Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100	INSTALATII SANITARE - PLAN ETAJ 1	Plansa IS03
Proiectat	ing.R. Cojocar		2024		
Desenat	ing.R. Cojocar				



LEGENDA:

BMCF Baterie monocomanda cu fotocelula
Sp Sifon de pardoseala.
RC Robinet coltar

— Coloana si conducta canalizare pentru condens
— Coloana si conducta hidranti interiori

Hn Hidrant interior
Hn Robinet cu obturator sferic
Hn Coloana verticala instalatie hidranti interiori

NOTA:
Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului 19/2022.
Conductele de alimentare cu apa si canalizare se pastreaza.
Se inlocuiesc bateriile monocomand laovar cu baterii monocomand cu fotocelula

La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare 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;
- protectie impotriva zgomotului;
- izolatia termica, hidrofluga, si economia de energie.

Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

Hidranti vor fi alimentati dintr-o retea ramificala de incendiu pentru hidranti interiori realizat din conducta OL Zn 2", amplasata la parter.
Din retea vor fi alimentate coloanele de hidranti verticale, din care se alimenteaza hidranti de interiori amplasati pe fiecare palier, la verticala coloanelor. La baza coloanelor se vor monta robinete de izolare si de golire, astfel incat o defectiune pe coloana sa afecteze numai coloana respectiv;

Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu hidranti interiori se va realiza din rezerva de apa, prin statia de pompe, care va asigura debitele, presiunea si timpul de functionare.

Nr. hidranti (cf. diagrama repartitiei jeturi): 8buc., repartizati conf. prezentei documentatii:

- Parter - 2 buc.
- Etaj1 - 2 buc.
- Etaj2 - 2 buc.
- Etaj3 - 2 buc.

In instalatie se va asigura o presiune la orificiul țevilor de refulare de minimum 2 bar;

Hidranti interiori se vor echipa conform STAS 3081, cu: Ajutaj de pulverizare tip C, Ø13mm; Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501; Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI - 1023; Cheie pentru racordare, STAS 706;

- debitul specific minim al unui jet: qih = 2,10 l/s - anexa 3 din P 118-2/2013;

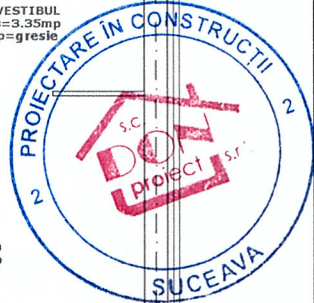
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 1 jet - anexa 3 din P 118-2/2013;

- debitul de calcul al instalației: Qih = 2,10 l/s;

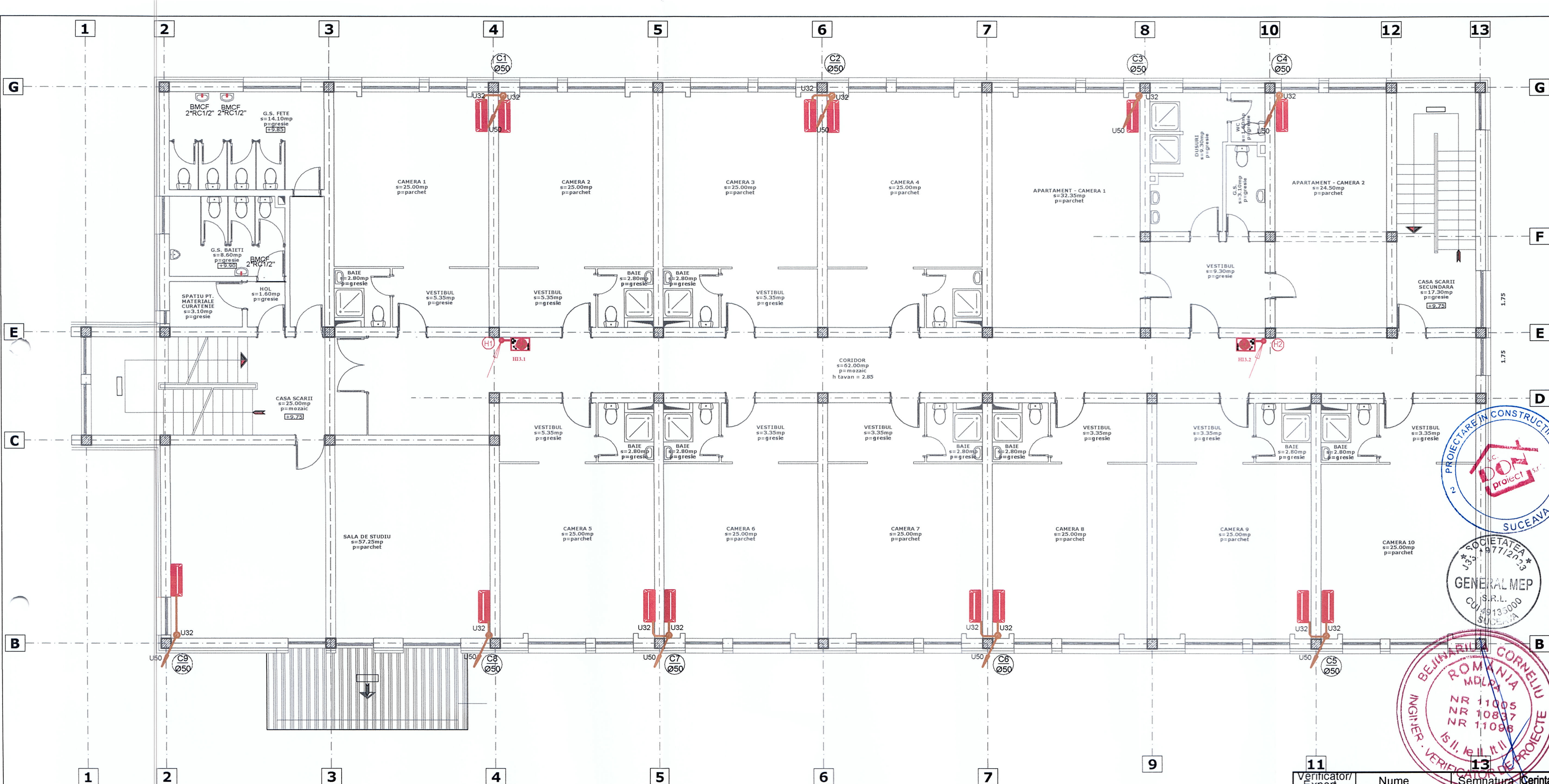
- timp teoretic de funcționare: 10 minute;

Accesorii de trecere a apei (furtun Dn 50mm de lungime 20m, țevă de refulare universală cu jet pulverizat, cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50m de pardoseală;

Hidranti interiori de incendiu se vor monta aparent, marcându-le - se corespunzător - art. 4.12. din NT P 118-2/2013;



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Centra	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA			Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastru cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate	S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA			Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Titlul plansei: INTERNAT	Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:400	INSTALATII SANITARE - PLAN ETAJ 2	Plansa IS04
Proiectat	ing.R. Cojocar		2024		
Desenat	ing.R. Cojocar				



- LEGENDA:**
- BMCF** Baterie monocomanda cu fotocelula
Sp Sifon de pardoseala.
RC Robinet coltar
- Coloana si conducta canalizare pentru condens
— Coloana si conducta hidranti interiori
- Hn** Hidrant interior
Sp Robinet cu obturator sferic
Hn Coloana verticala instalatie hidranti interiori

NOTA:
Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I9/2022.
Conductele de alimentare cu apa si canalizare se pastreaza.
Se inlocuiesc bateriile monocomand laovar cu baterii monocomand cu fotocelula

La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare 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;
- protectie impotriva zgomotului;
- izolare termica, hidrofuga, si economia de energie.

Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

Hidranti vor fi alimentati dintr-o retea ramificata de incendiu pentru hidranti interiori realizati din conducta OL Zn 2", amplasata la parter.
Din retea vor fi alimentate coloanele de hidranti verticale, din care se alimenteaza hidranti de interiori amplasati pe fiecare palier, la verticala coloanelor. La baza coloanelor se vor monta robinete de izolare si de golire, astfel incat o defectiune pe coloana sa afecteze numai coloana respectiva.
Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu hidranti interiori se va realiza din rezerva de apa, prin statia de pompe, care va asigura debitul, presiunea si timpul de functionare.

Nr. hidranti (cf.diagrama repartitiei jeturi): 8buc., repartizati conf. prezentei documentatii:

- Parter - 2 buc.
- Etaj1 - 2 buc.
- Etaj2 - 2 buc.
- Etaj3 - 2 buc.

In instalatie se va asigura o presiune la orificiul țevilor de refulare de minimum 2 bar;

Hidranti interiori se vor echipa conform STAS 3081, cu: Ajutaj de pulverizare tip C, Ø13mm; Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501; Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI - 1023; Cheie pentru racordare, STAS 706;

- debitul specific minim al unui jet: qih = 2,10 l/s - anexa 3 din P 118-2/2013;

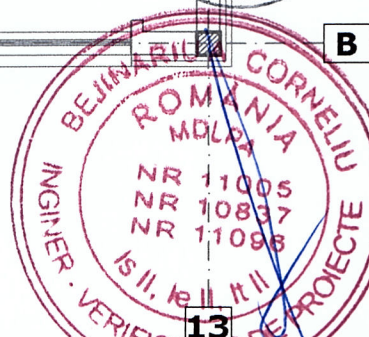
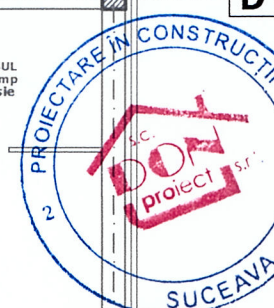
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 1 jet - anexa 3 din P 118-2/2013;

- debitul de calcul al instalației: Qih = 2,10 l/s;

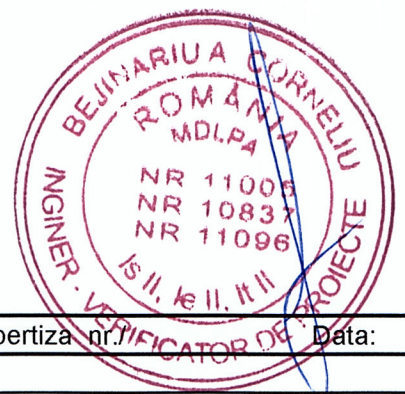
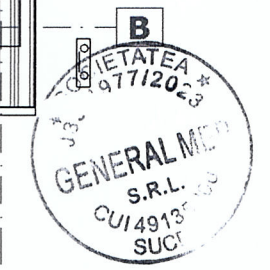
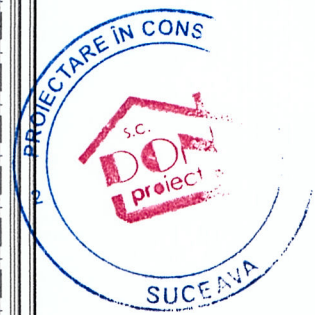
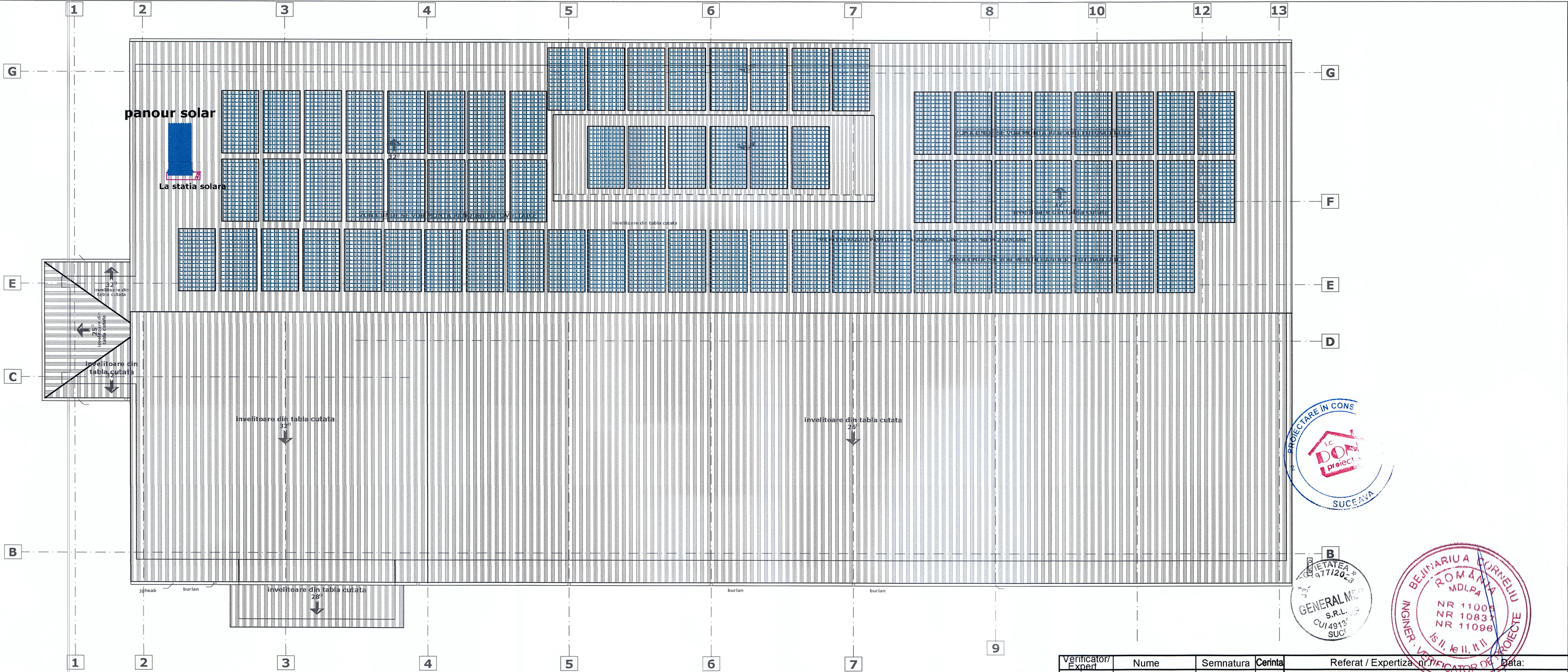
- timp teoretic de funcționare: 10 minute;

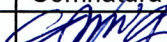
Accesorii de trecere a apei (furtun Dn 50mm de lungime 20ml, țevă de refulare universală cu jet pulverizat, cheia de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranti, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50m de pardoseală;

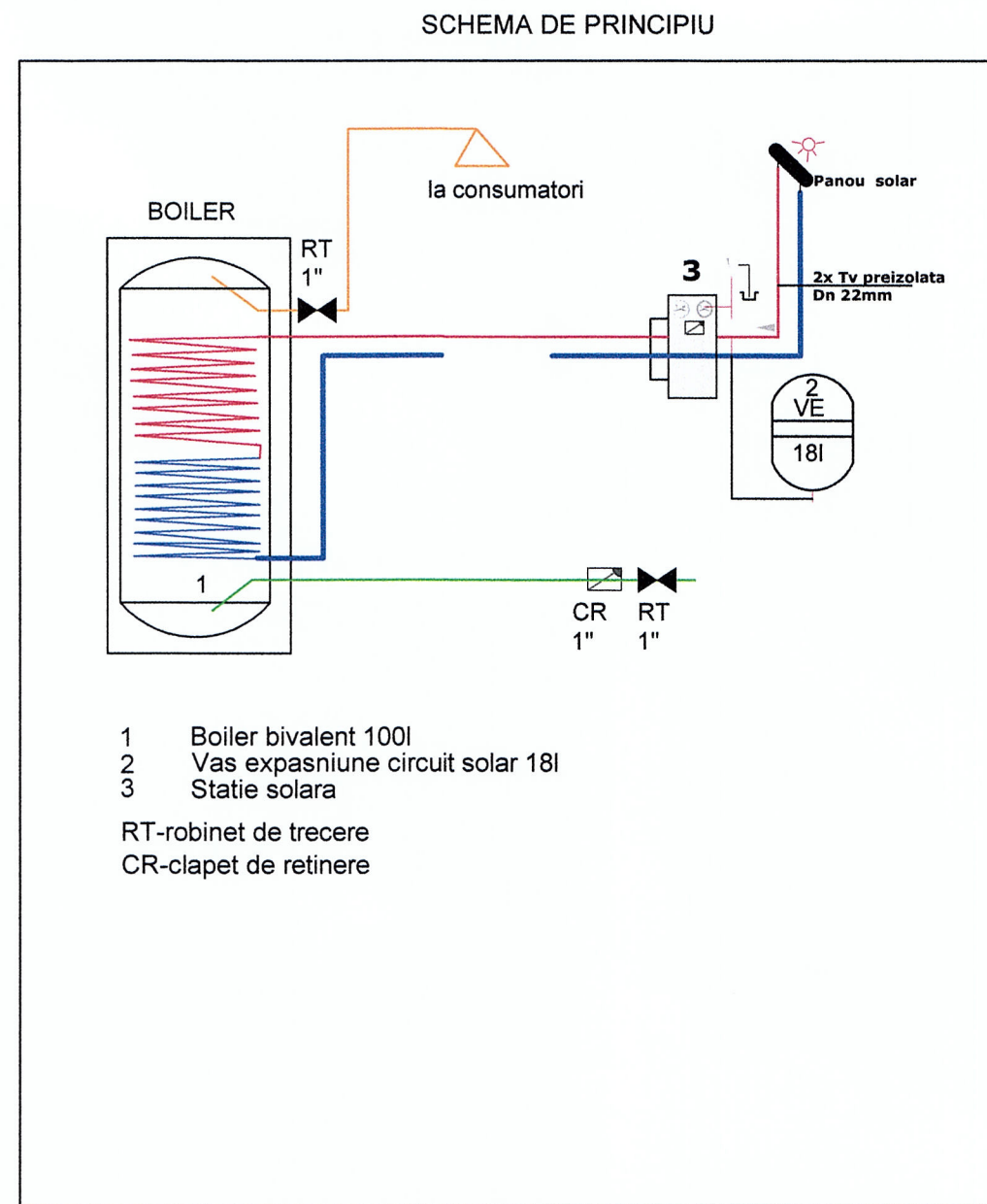
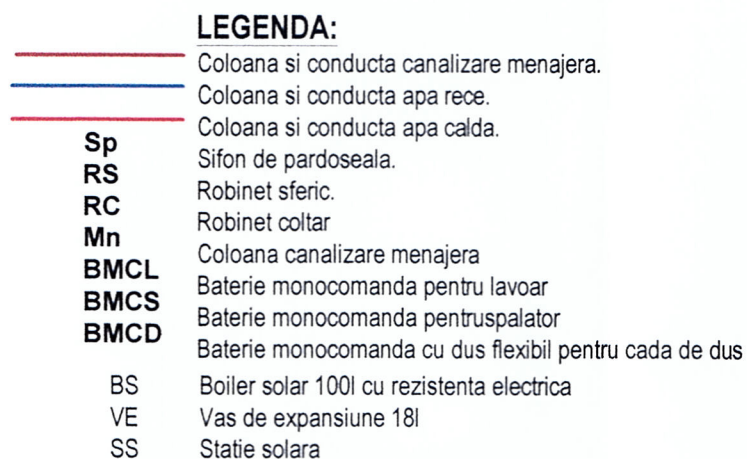
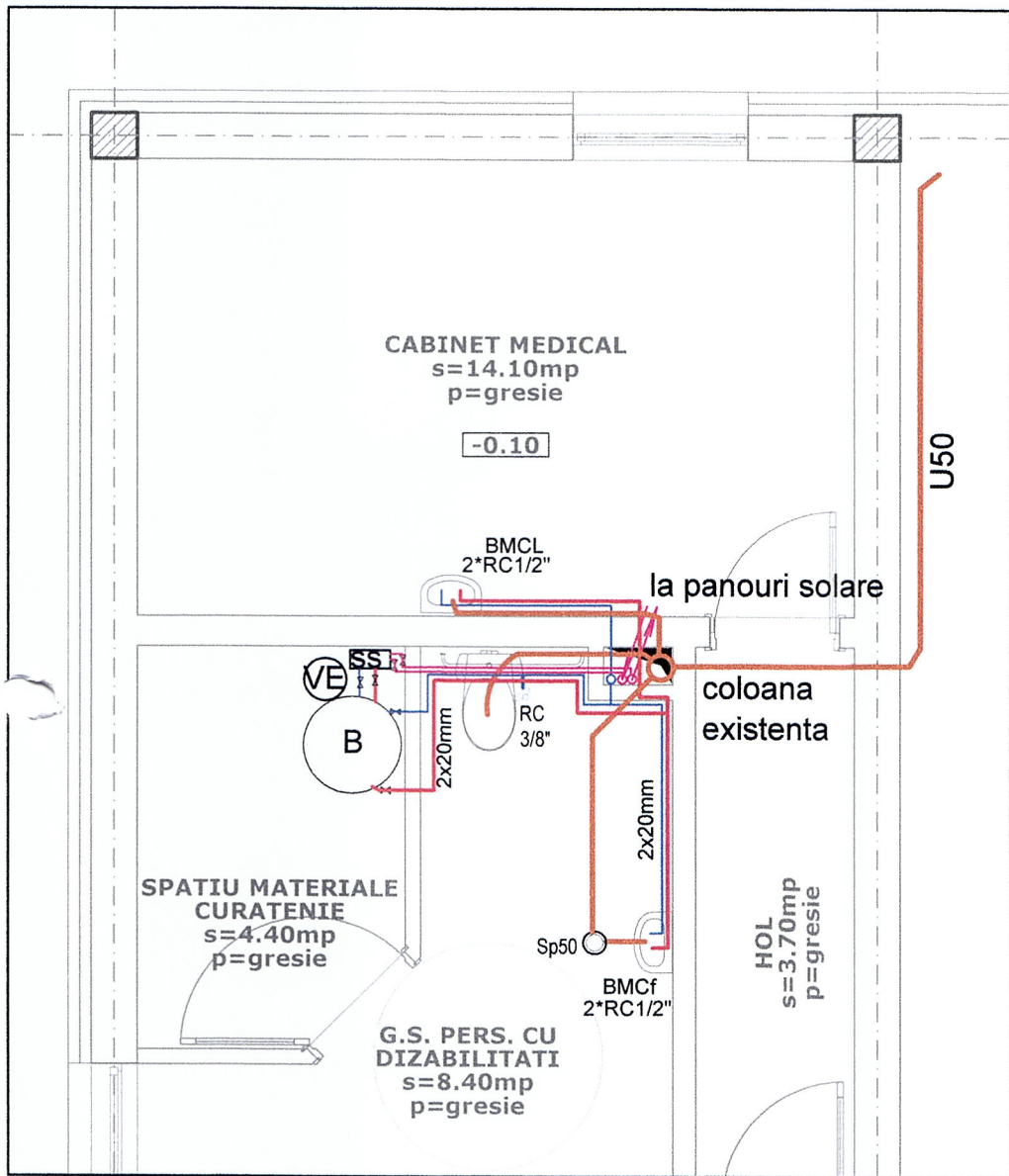
Hidranti interiori de incendiu se vor monta aparent, marcându-se corespunzător - art. 4.12. din NT P 118-2/2013;



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA			Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladiri identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate	S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA			Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.		
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100		Rev. 0
Proiectat	ing.R. Cojocaru			Titlul plansei: INTERNAT	
Desenat	ing.R. Cojocaru		2024	INSTALATII SANITARE - PLAN ETAJ3	Plansa IS05

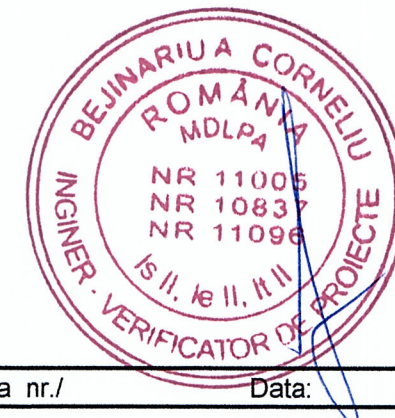
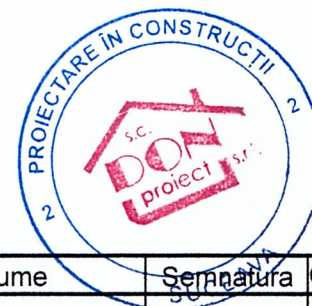


Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr.	Verificator de Data:
Verificator					
Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023 Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Rev. 0 Plansa IS06
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100		
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024		
Desenat	ing.R. Cojocaru				
				Titlul plansei: INTERNAT INSTALATII SANITARE - PLAN INELITOARE	

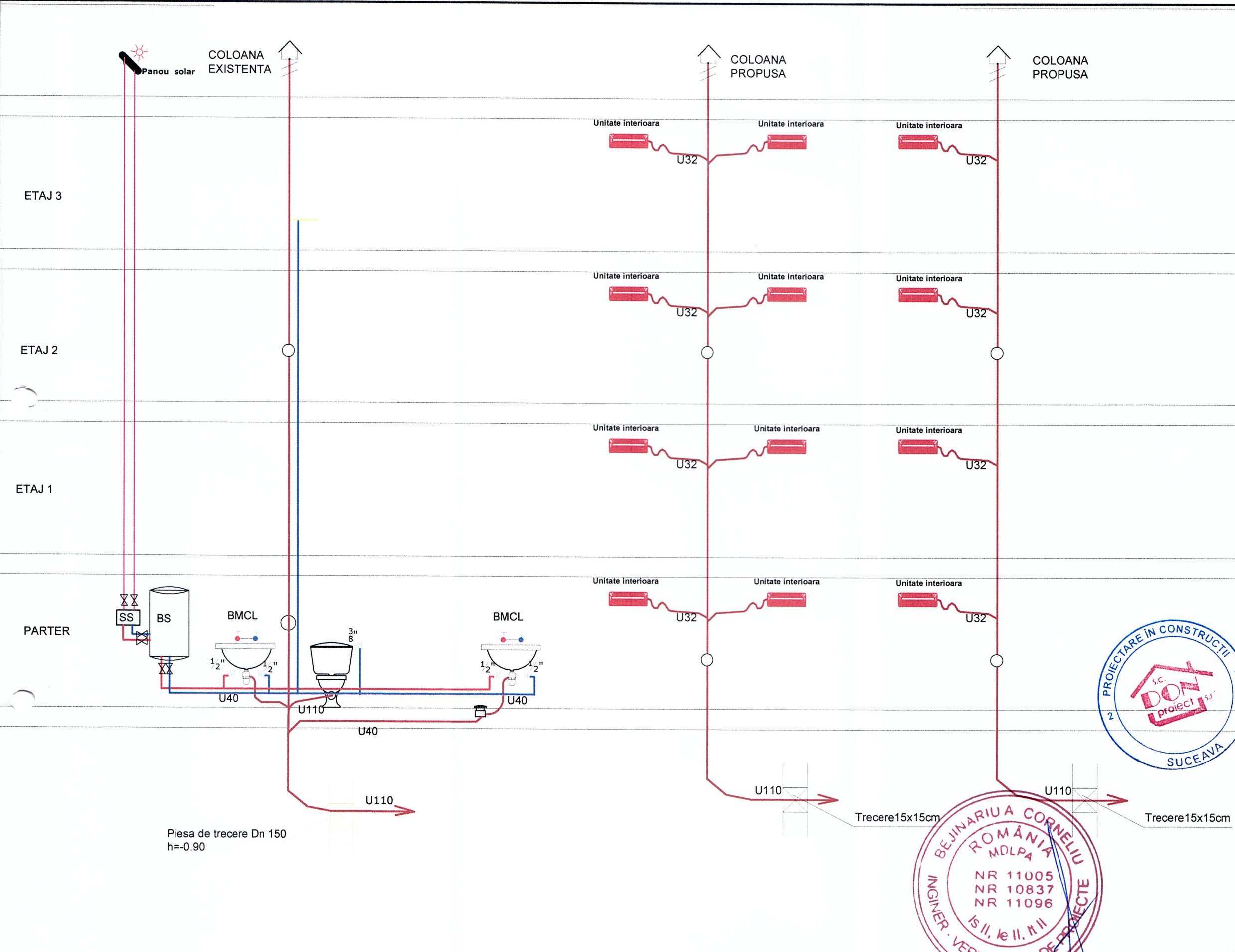


NOTA:

- Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I9/2022.
- Conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă se vor realiza din teava multistrat cu îmbinări nedemontabile. Toate conductele se vor monta îngropat în pereti si tavane sau sape și se vor proteja cu tub gofrat, iar unde situatia din teren nu permite se vor monta aparent.
- Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena îmbinate cu garnituri din EPDM.
- La trecerea conductelor prin elementele de construcție, gurile se vor etanșa cu material ignifug.
- Colectarea apei de la nivelul pardoselii se va face prin sifon din polipropilena cu gratar de inox.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare 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;
 - protectie impotriva zgomotului;
 - izolatie termica, hidrofuga, si economia de energie.
- Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

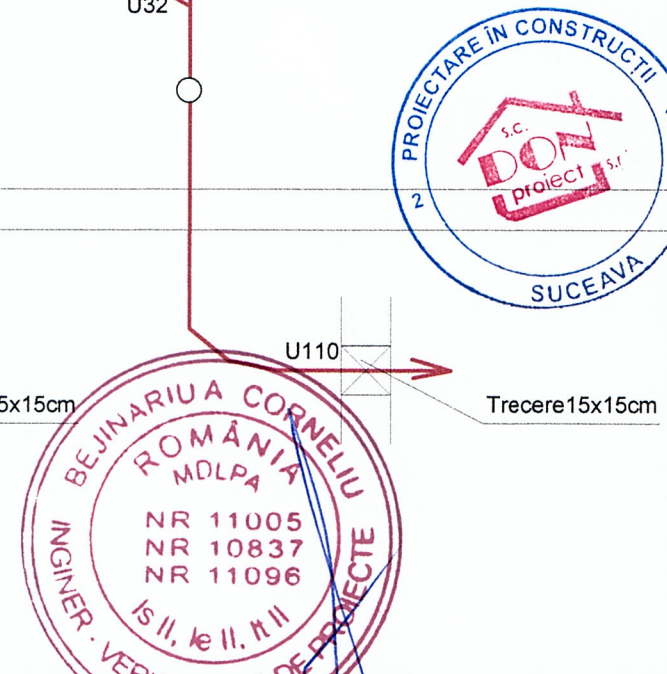


Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023 Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:50		
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024		
Desenat	ing.R. Cojocaru				
				Titlul plansei: INTERNAT INSTALATII SANITARE -PLAN G.S.P.D.	Plansa IS07

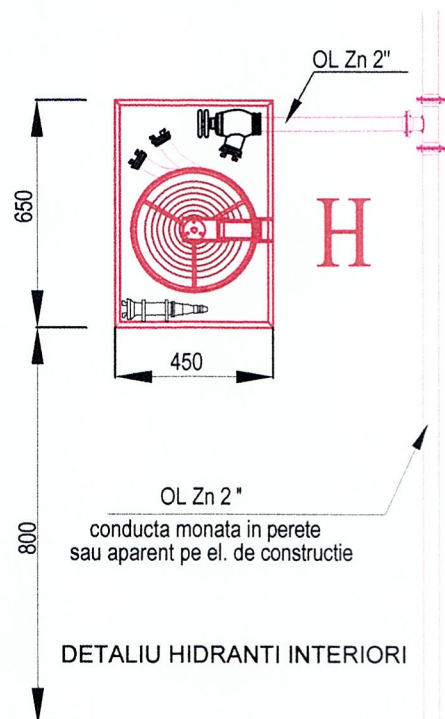


- LEGENDA:**
- Coloana si conducta canalizare menajera.
 - Coloana si conducta apa rece.
 - Coloana si conducta apa calda.
 - Sp Sifon de pardoseala.
 - RS Robinet sferic.
 - RC Robinet coltar
 - Mn Coloana canalizare menajera
 - BMCL Baterie monocomanda pentru lavoar
 - BS Boiler solar 100l cu rezistenta electrica
 - VE Vas de expansiune 18l
 - SS Statie solara

NOTA:
Instalatii sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului 19/2022.
Conductele de alimentare cu apa si canalizare se pastreaza. Se inlocuiesc bateriile monocomand lavoar cu baterii monocomand cu fotocelula
La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare 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;
- protectie impotriva zgomotului;
- izolare termica, hidrofuga, si economie de energie.
Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.



Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATIL DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier		Pr. nr. 152 /2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A		Faza: P.T.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1: %			Rev. 0
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024	Titlul plansei: INTERNAT INSTALATII SANITARE -SCHEMA COLOANELOR		Plansa IS08
Desenat	ing.R. Cojocaru					



ETAJ3



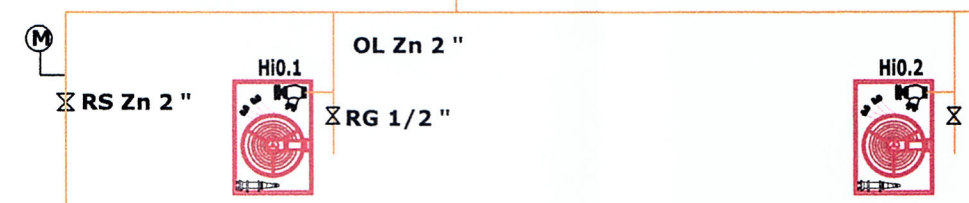
ETAJ2



ETAJ 1



PARTER



de la statia de pompe

LEGENDA

- conducta retea hidranti interiori propusa OL Ø 2",
- hidranti de incendiu interiori propusi
- RS - robinet cu obturator sferic
- Rg - robinet golire

NOTA:

Hidranti vor fi alimentati dintr-o retea ramificată de incendiu pentru hidranti interiori realizată din conducta OL Zn 2" amplasata la parter. Din retea vor fi alimentate coloanele de hidranți verticale, din care se alimenteaza hidranti de interiori amplasati pe fiecare palier, la vertical coloanelor. La baza coloanelor se vor monta robinete de izolare și de golire, astfel încât o defecțiune pe coloana sa afecteze numai coloana respectivă;

Alimentarea cu apă a instalației de stingere cu hidranți interiori se va realiza din rețeaua de alimentare cu apă printr-un bransament.

Nr. hidranti (cf.diagrama repartitie jeturi): 11buc. repartizati conf. prezentei documentatii:

Parter - 2 buc, Etaj 1 - 2 buc, Etaj 2 - 2 buc, Etaj 3 - 2 buc,

Robinetul hidrantului de incendiu, împreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza într-o cutie speciala, amplasata în nisa sau firida în zidarie, la înălțimea de 0,80 m ... 1,50 m de la pardoseala. Standardul de referinta este STAS 3081.

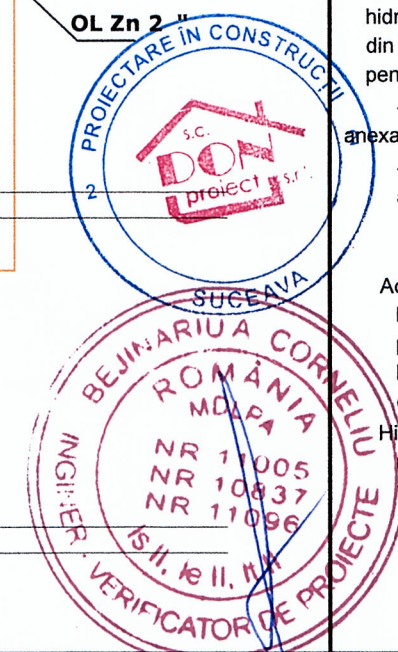
În instalatie se va asigura o presiune la orificiul țevilor de refulare de minimum 2 bar;

Hidranti interiori se vor echipa conform STAS 3081, cu: Ajutaj de pulverizare tip C, Ø13mm;Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501; Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI - 1023;Cheie pentru racordare, STAS 706;

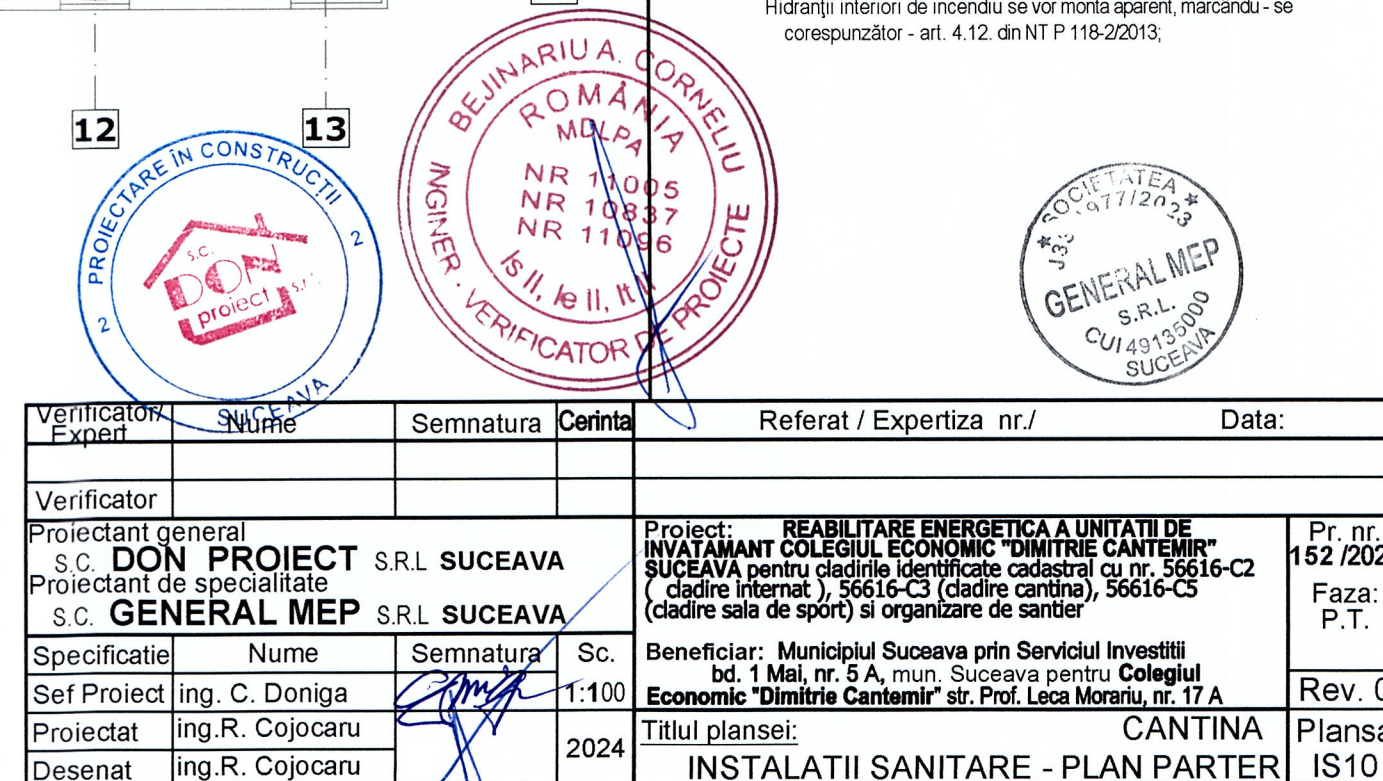
- debitul specific minim al unui jet: qih = 2,10 l/s - anexa 3 din P 118-2/2013;
- numărul de jeturi în funcțiune simultană: 1 jet - anexa 3 din P 118-2/2013;
- debitul de calcul al instalației: Qih = 2,10 l/s;
- timp teoretic de funcționare: 10 minute;

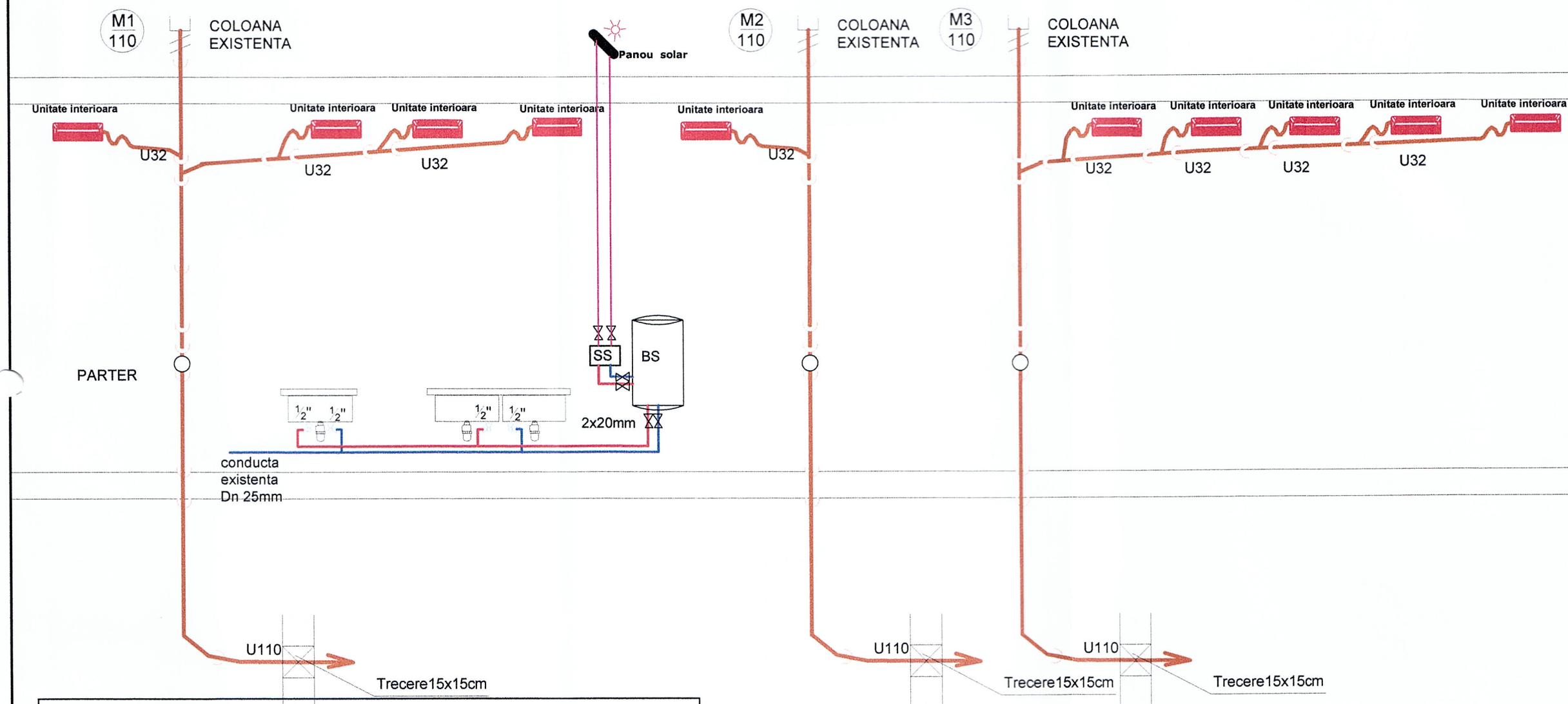
Accesorii de trecere a apei (furtun Dn 50mm de lungime 20m, țeavă de refulare universală cu jet pulverizat, cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50m de pardoseală;

Hidranti interiori de incendiu se vor monta aparent, marcându - se corespunzător art. 4.2 din NT P 118-2/2013;

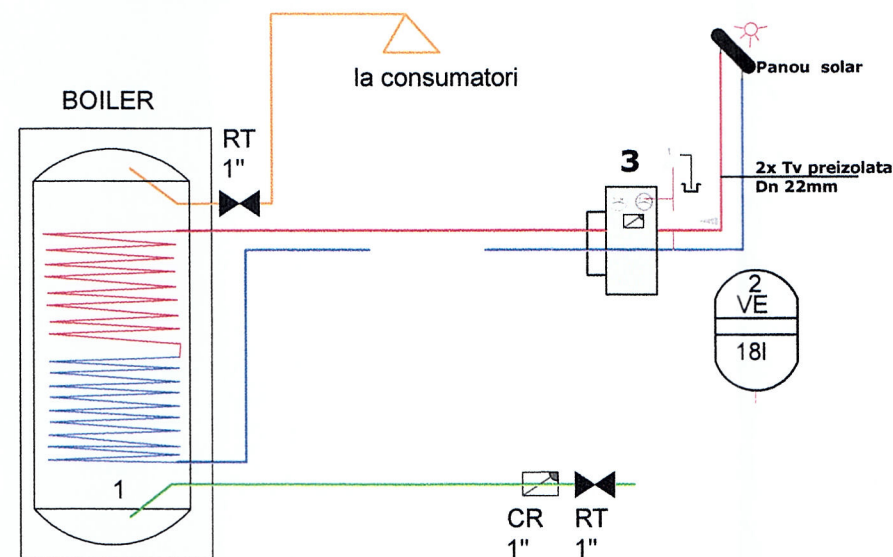


Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier		Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA				Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A		Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Titlul plansei: INTERNAT		Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:1%	INSTALATII SANITARE -SCHEMA COLOANELOR		Plansa IS09
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024			
Desenat	ing.R. Cojocaru					

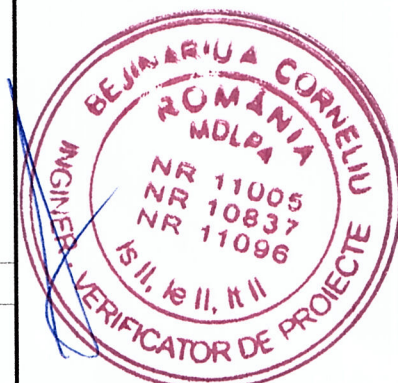




SCHEMA DE PRINCIPIU



- Boiler bivalent 100l
 - Vas expansiune circuit solar 18l
 - Statie solara
- RT-robinet de trecere
CR-clapet de retinere



LEGENDA:

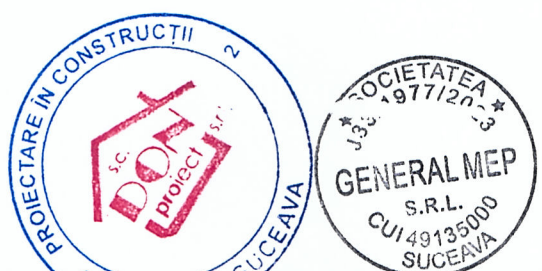
- BMCF** Baterie monocomanda cu fotocelula
RC Robinet coltar
— Coloana si conducta canalizare pentru condens

NOTA:

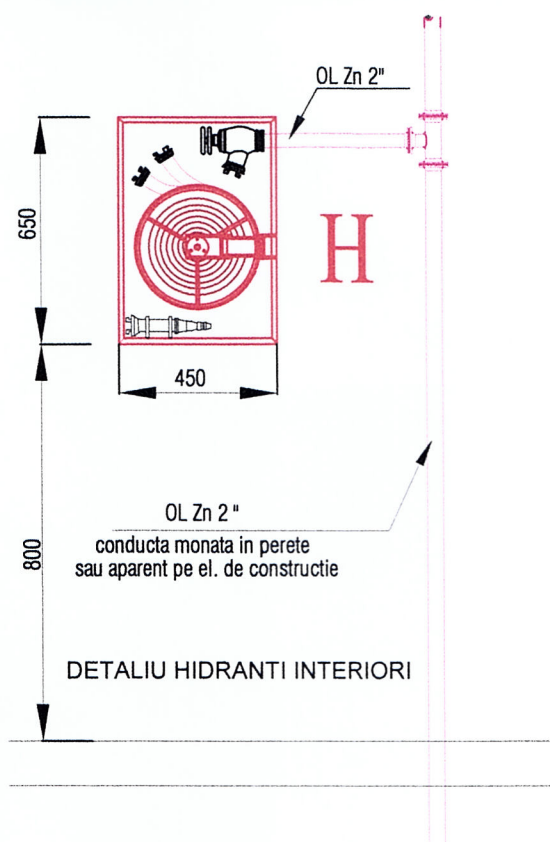
Instalatiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile Normativului I9/2022.
Conductele de alimentare cu apa si canalizare se pastreaza.
Se inlocuiesc bateriile monocomand lavoar cu baterii monocomand cu fotocelula
Se vor inlocui sifoanele de pardoseala deteriorate de lucrarile de montaj incalzire in pardoseala.
La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare 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;
- protectie impotriva zgomotului;
- izolatie termica, hidrofuga, si economie de energie.

Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

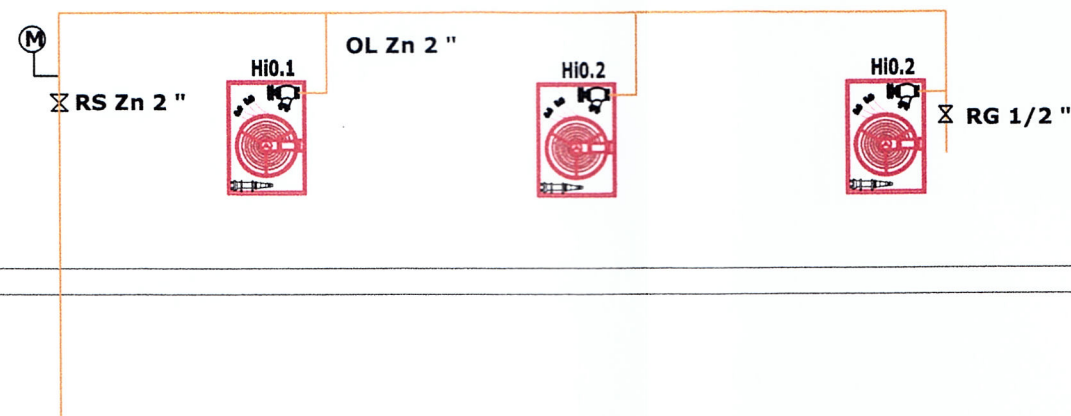


Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier				Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA				Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A				Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Titlul plansei: CANTINA				Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga			INSTALATII SANITARE -SCHEMA COLOANELOR				Plansa IS12
Proiectat	ing.R. Cojocar							
Desenat	ing.R. Cojocar		2024					



PARTER

de la statia de pompe



LEGENDA

- conducta retea hidranti interiori propusa OL Ø 2",
- hidranti de incendiu interiori propusi
- RS - robinet cu obturator sferic
- Rg - robinet golire

Hidranti vor fi alimentati dintr-o retea ramificata de incendiu pentru hidranti interiori realizata din conducta OL Zn 2", amplasata la parter.

Din retea vor fi alimentate coloanele de hidranti verticale, din care se alimenteaza hidranti de interiori amplasati pe fiecare palier, la vertical coloanelor. La baza coloanelor se vor monta robinete de izolare si de golire, astfel incat o defectiune pe coloana sa afecteze numai coloana respectiva;

Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere cu hidranti interiori se va realiza din rezerva de apa, prin statia de pompe, care va asigura debitele, presiunea si timpul de functionare.

Nr. hidranti (cf. diagrama repartitie jeturi): 3buc., repartizati conf. prezentei documentatii:

- Parter -3 buc.

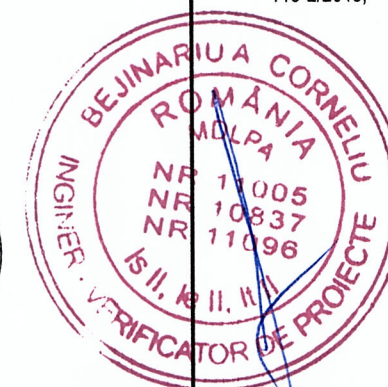
In instalatie se va asigura o presiune la orificiul jeturilor de refulare de minimum 2 bar;

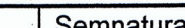
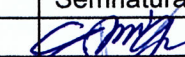
Hidranti interiori se vor echipa conform STAS 3081, cu: Ajutaj de pulverizare tip C, Ø13mm; Robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 12 bari, STAS 2501; Furtun din tip C, Dn 50 mm, lungimea 20 m, NI - 1023; Cheie pentru racordare, STAS 706;

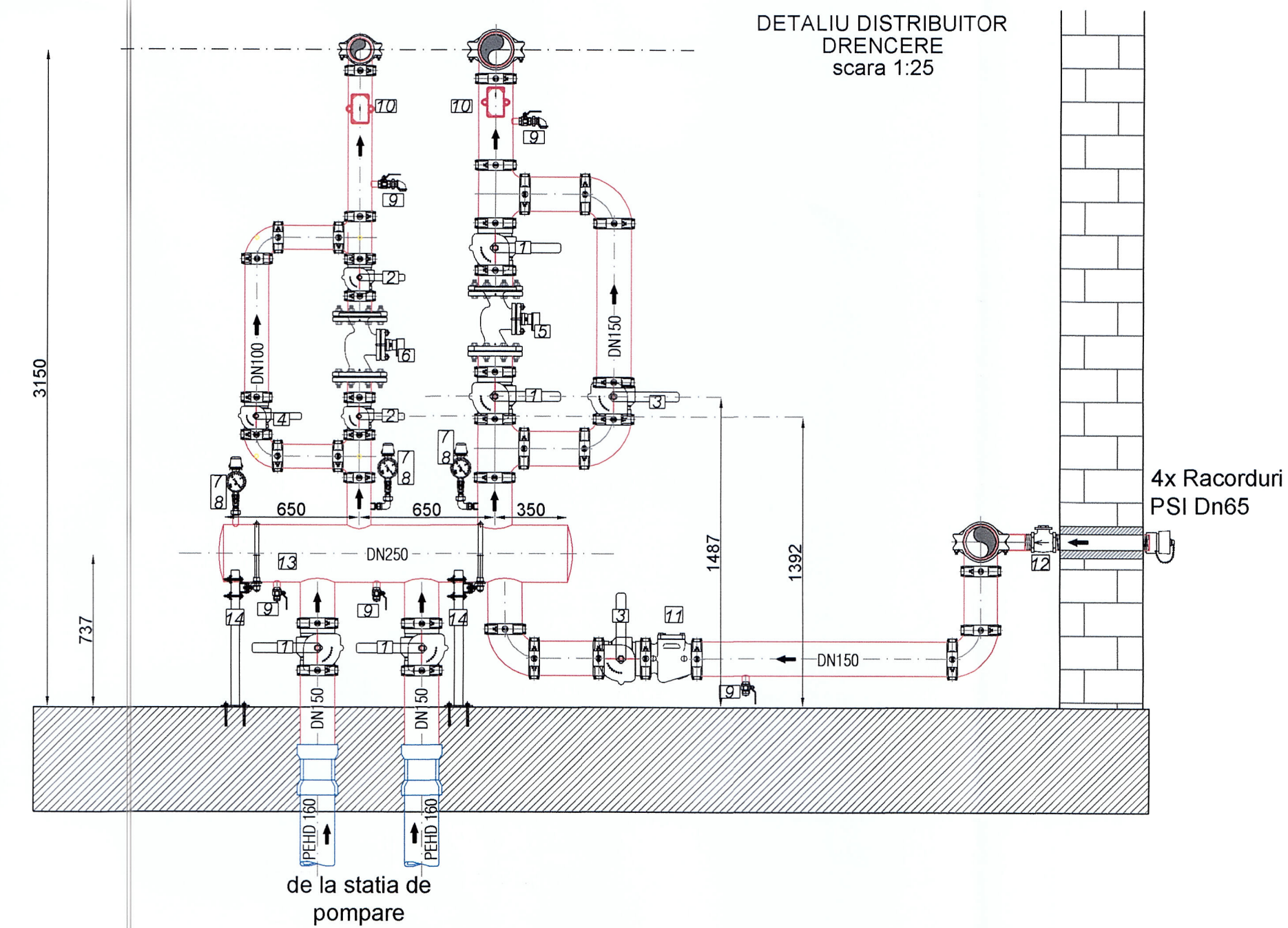
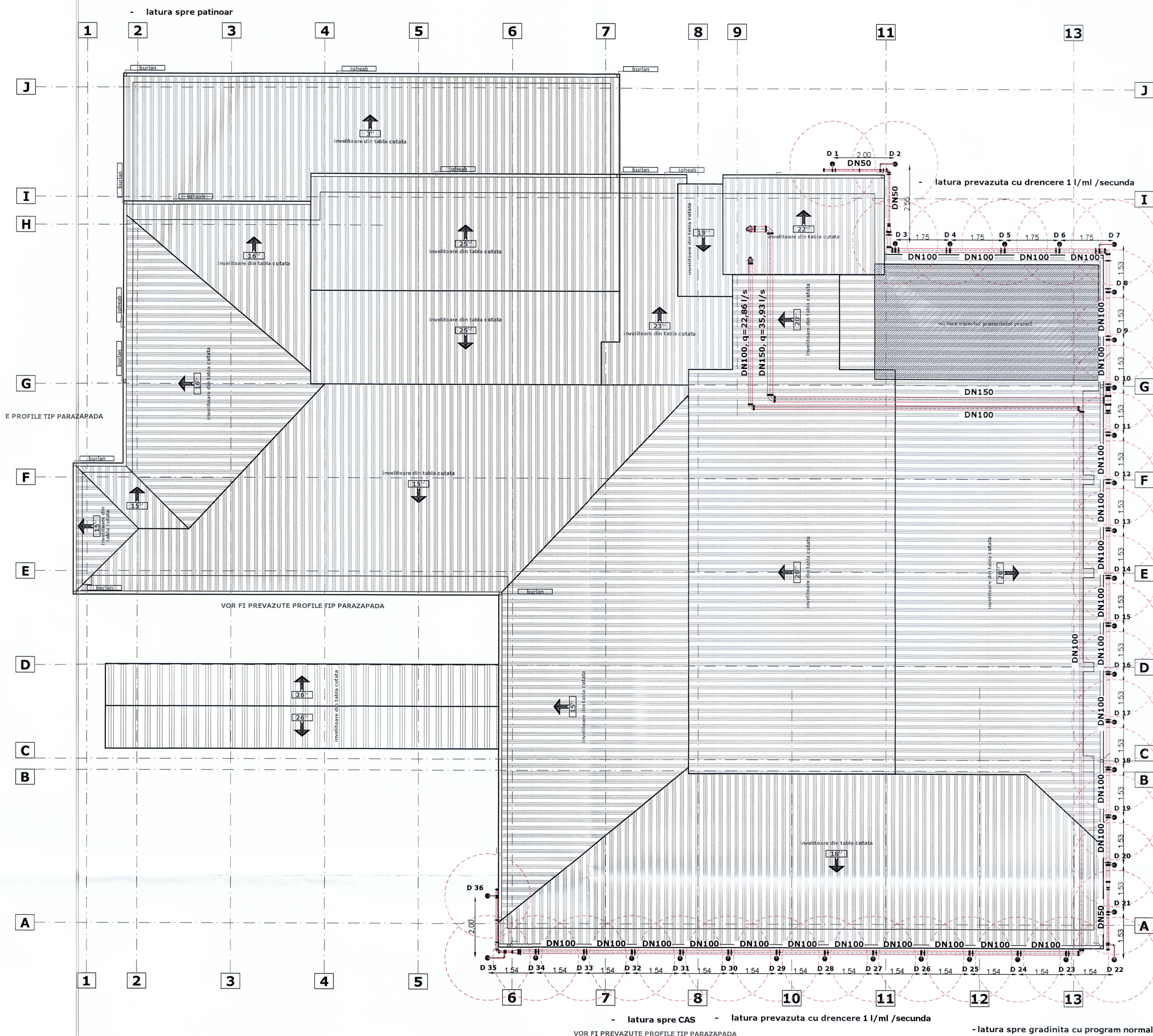
- debitul specific minim al unui jet: qih = 2,10 l/s - anexa 3 din P 118-2/2013;
- numarul de jeturi in functione simultana: 1 jet - anexa 3 din P 118-2/2013;
- debitul de calcul al instalatiei: Qih = 2,10 l/s;
- timp teoretic de functionare: 10 minute;

Accesorii de trecere a apei (furtun Dn 50mm de lungime 20m, teava de refulare universală cu jet pulverizat, cheia de manevra), vor fi pozate in cutii de hidranti, astfel incat robinetele sa fie la maxim 1,50m de pardoseala;

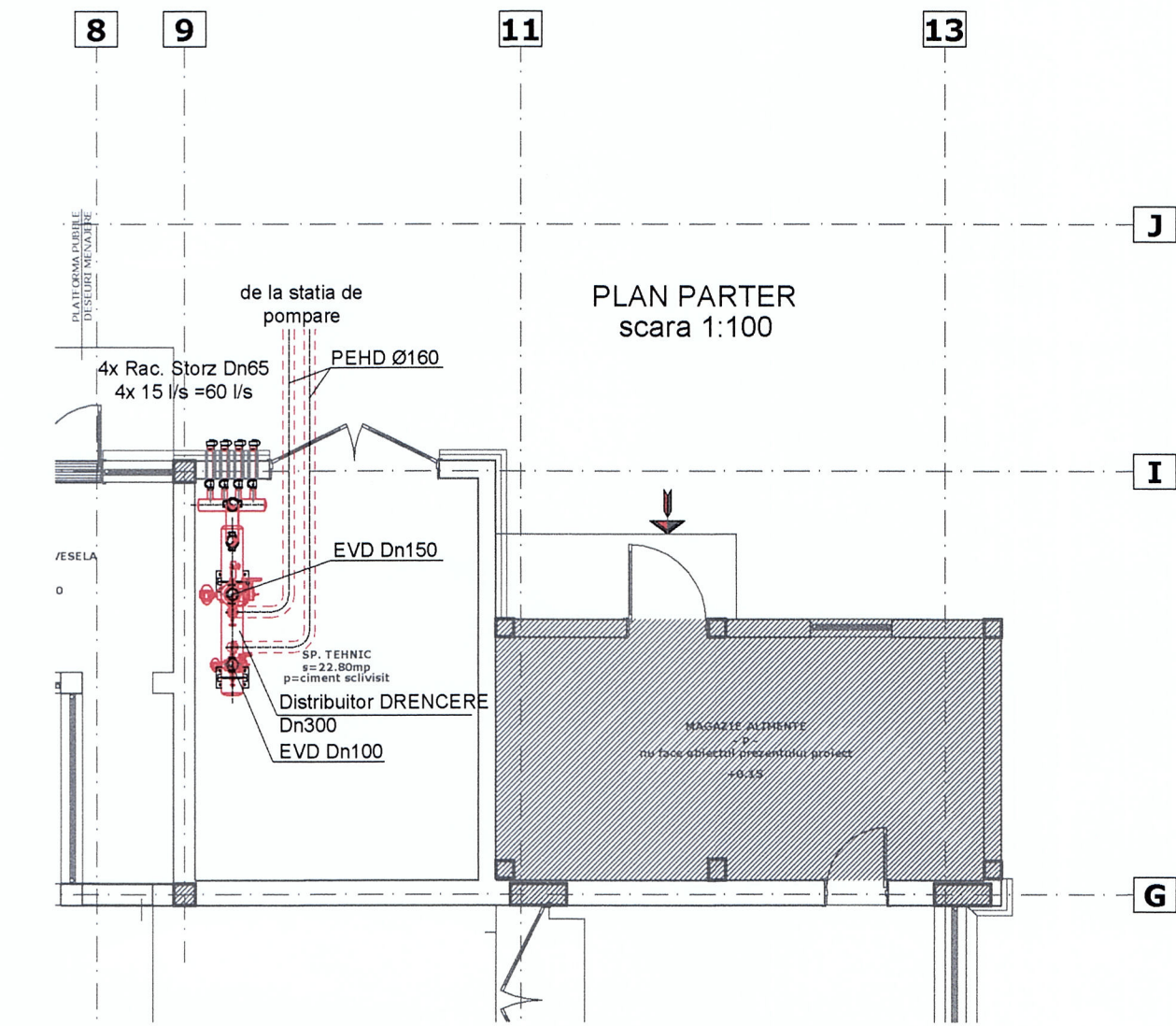
Hidranti interiori de incendiu se vor monta aparent, marcandu - se corespunzator - art. 4.12. din NT P 118-2/2013;



Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastru cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA					Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		2024		
Proiectat	ing.R. Cojocar				
Desenat	ing.R. Cojocar				
				Titlul plansei: CANTINA INSTALATII SANITARE -SCHEMA COLOANELOR	Plansa IS13



LEGENDA DETALIU			
Nr. Crt	Denumire	Caracteristici	Pozitie
1	Vana fluture	DN150, PN16 bari	Normal deschis
2	Vana fluture	DN100, PN16 bari	Normal deschis
3	Vana fluture	DN150, PN16 bari	Normal deschis
4	Vana fluture	DN100, PN16 bari	Normal inchis
5	Electrovana 24V	DN150, PN10 bari, 24V, NI	Normal inchis
6	Electrovana 24V	DN100, PN10 bari, 24V, NI	Normal inchis
7	Manometru si robinet sfera	DN15, PN16 bari	Normal deschis
8	Aerisitor automat	DN15, PN16 bari	-
9	Robinet golire si racord glandez	DN25, PN16 bari	Normal inchis
10	Senzor de curgere	DN150, PN16 bari	-
11	Clapet de sens	DN65, PN16 bari	-
12	Clapet de sens	DN65, PN16 bari	-
13	Distribuitor distributie drencere	DN250, L= 1650 mm	-
14	Suport sustinere	-	-



B. Specificatii instalatie de sprinklere deschise

- Lungimea de protejat:
 - lungime fatada Li= 52,64 m;
 - inaltime fatada de protejat >3m;
- Intensitate de stropire: 1 l/s m (conf. Art. 7.154 lit b) din P118-II/2013.
- Caracteristicile tipului de drencer utilizat:
 - Hi = 150 kPa – presiunea normala de utilizare in sectiunea orificiului drencerului;
 - K = 81 – coeficient care depinde de coeficientul de debit ki, si de diametrul d al orificiului drencerului;
 - d = 15 mm – diametrul drencerului.
- Debitul specific al drencerului:
 - $q_{is} = q_{is} = K \times \sqrt{H_i} = 98 \text{ l/min} = 1.63 \text{ l/s}$
 - Numarul de drencere: Ni = Li x ii/ qis, unde:
 - ii= intensitatea minima de stropire, in l/s,m; ii =1.0 l/s m
- Atunci: Ni= 52,64 x 1,0/ 1,63 = rotunjit 33 drencere ;
- Numarul total de drencere: minim 33 drencere pentru asigurarea intensitatii minime de stropire.
- Numarul total de drencere instalate: 36 de bucati.

- Conform art. 7.143. din P118/2013 pentru fiecare instalatie cu sprinklere deschise - atat sprinklere deschise pentru stingere, cat si sprinklere deschise pentru perete de protectie - se asigura o rezerva de sprinklere deschise, calculata separat pentru fiecare tip din cele montate, de 2 - 5%, insa nu mai mica de 10 buc.
- Rezerva drencere = 10 buc.
- Debitul de apa de calcul pentru dimensionarea instalatiei de drencere va fi:
 - $Q_{ir} = \sum q_{is} = 36 \times 1,63 = 58,68 \text{ l/s} = 211,48 \text{ m}^3/\text{h}$
- Durata teroretica de functionare a instalatiei de drencere este de 60 minute (1h) conf. Art. 7.145 din P118-II/2013.
- Rezerva de apa pentru instalatia de drencere va fi:
 - $V_a = 211,48 \text{ m}^3/\text{h} \times 1 \text{ h} = 211,48 \text{ m}^3$.
- Debitul de calcul $q_i=58,68 \text{ l/s}$.
- Presiunea minima necesara:
 - H necesar = Hg+ Hpierd + Hu, in care:
 - Hg = inaltimea geodezica = 14,50 m;
 - Hu = presiunea de utilizare = 15,00 mH2O;
 - Hpc = pierderi de pres. in conducte = 16,20 mH2O;
 - H nec. = 14,50+15+16,20 = 45,70 mH2O (46,0 m).

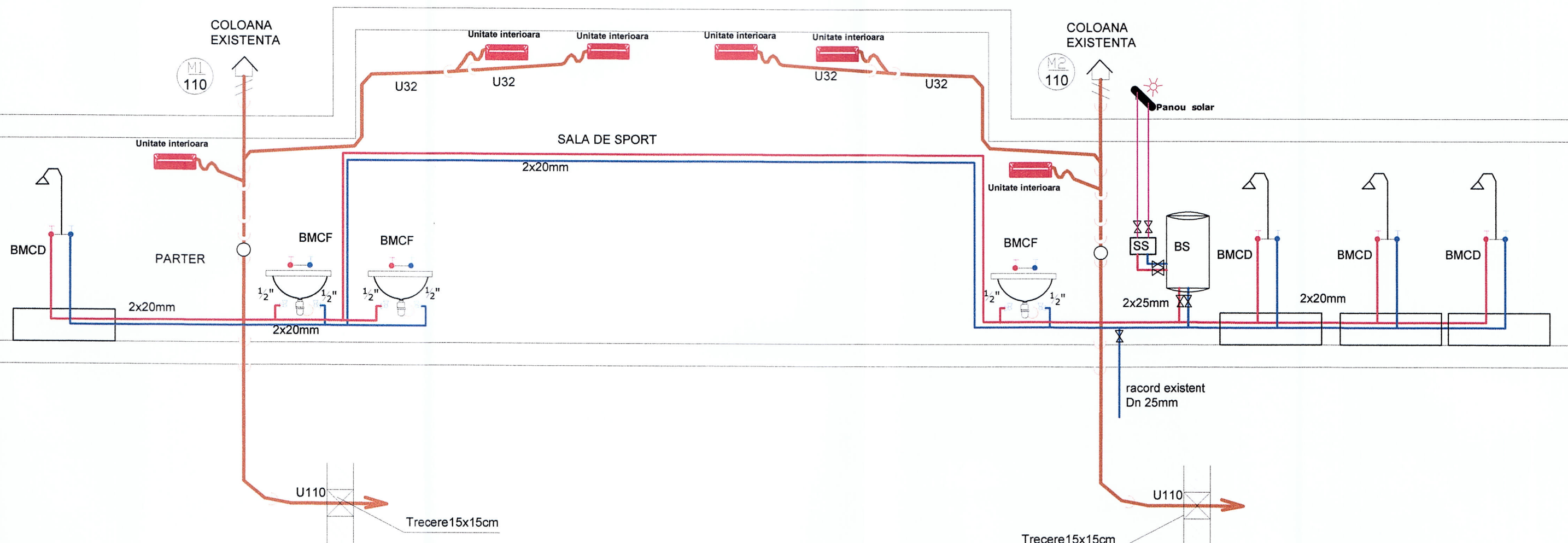
LEGENDA

- Conducta alimentare sprinklere deschise, din OL canelata
- Sprinkler deschis (drencer), conventional cu capul in jos, K8.1, 180°, DN 15, bronz
- Support de sustinere conducte
- EVD Electrovana cu solenoid, drencere, pozitie "Normal inchis"

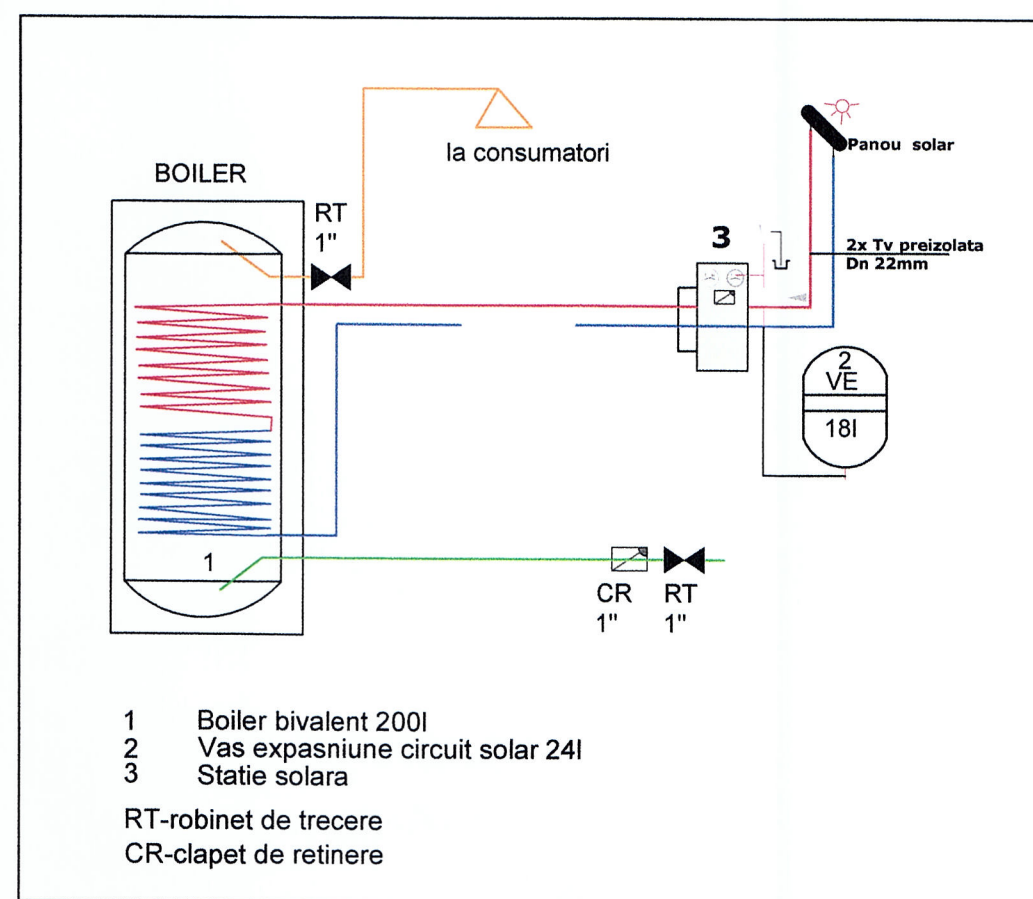
NOTA

- Montajul sprinklerelor se va face conform specificatiilor furnizorului.
- Materialele utilizate trebuie sa corespunda specificatiilor din partea scrisa a proiectului.
- Montajul instalatiilor se va realiza cu respectarea prevederilor din caietul de sarcini pentru executie si a instructiunilor furnizorilor de materiale.
- Supporturile conductelor
 - In cazul in care se vor realiza imbinari mecanice trebuie folosit cate un suport de sustinere la fiecare imbinare la distanta de cel mult un metru de aceasta;
 - distanta dintre un sprinkler terminal si un suport de sustinere nu trebuie sa depaseasca 0,90 m pentru conducte cu diametrul de 25mm si 1,20 m pentru conductele cu diametrul mai mare de 25mm;
 - conductele de alimentare montate vertical vor trebui sa fie sustinute suplimentar in cazul in care au lungimi mai mari de 2m, exceptie facand conductele care alimenteaza un singur cap de sprinkler, care se vor sustine suplimentar in cazul in care au lungimi mai mari de 1m;
 - doua suporturi succesive nu trebuie amplasate la distanta mai mare de 4m,
- Intreaga retea de conducte se va realiza din teava neagra de otel conform SR-7656, PN10.
- Toate conductele de distributie se vor monta cu panta pentru golirea instalatiei in caz de nevoie.

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Carinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DON PROJECT S.R.L. SUCEAVA				
Proiectant de specialitate	S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA				
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.		
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100		
Proiectat	ing. R. Cojocar				
Desenat	ing. R. Cojocar		2024		
				Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii	Pr. nr. 152 /2023
				bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Faza: P.T.
				Titlul plansei: CANTINA	Rev. 0
				PLAN INSTALTIE DE DRENCERE	Plansa IS14



SCHEMA DE PRINCIPIU



NOTA:

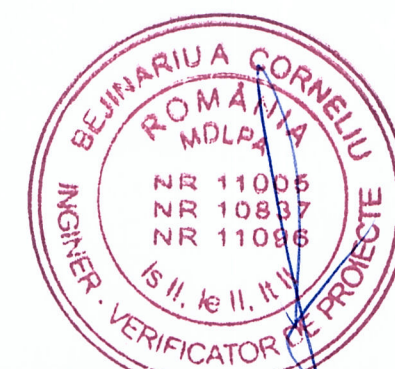
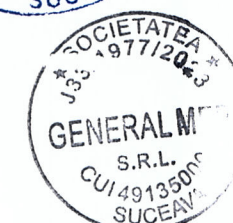
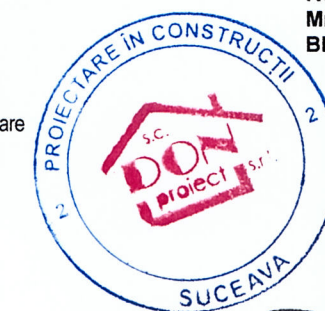
Instalațiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului I9/2022.
Conductele de canalizare se pastreaza.
Se inlocuiesc obiectele sanitare si bateriile monocomand lavoar cu baterii monocomand cu fotocelula.
La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare 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;

- protectie impotriva zgomotului;
- izolatie termica, hidrofula, si economia de energie.
Pentru neconcordanțe între situația proiectată și situația din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

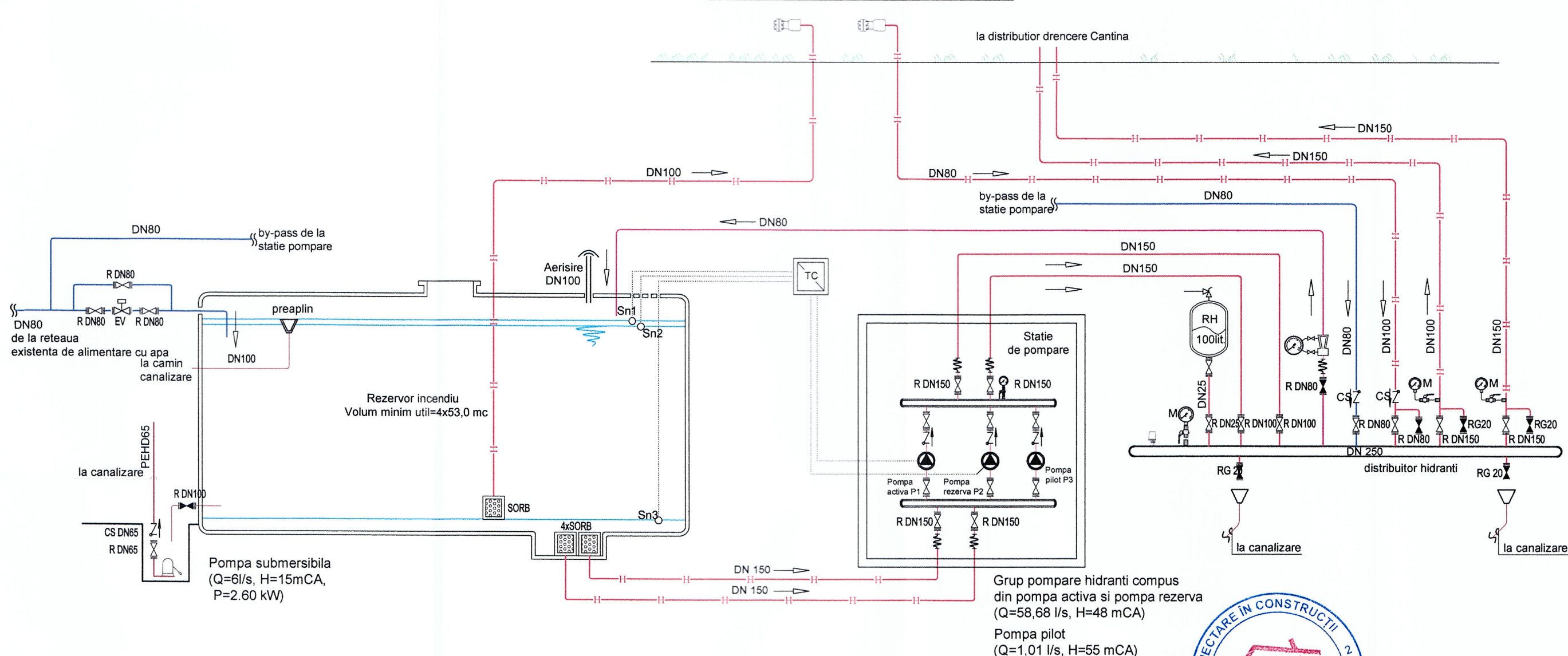
LEGENDA:

- Coloana si conducta canalizare menajera.
- Coloana si conducta apa rece.
- Coloana si conducta apa calda.
- Sifon de pardoseala.
- Sp Robinet sferic.
- RS Robinet coltar.
- RC Coloana canalizare menajera
- Mn Baterie monocomanda pentru lavoar
- BMCL Boiler solar 200l cu rezistenta electrica
- BS Vas de expansiune 24l
- VE Statie solara
- SS



Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier		Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA				Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A		Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Titlul plansei: SALA DE SPORT		Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100	INSTALATII SANITARE -SCHEMA COLOANELOR		Plansa IS17
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024			
Desenat	ing.R. Cojocaru					

Racorduri conectare pompieri:
-1. Priza aspiratie directa din rezervor tip A (DN100)
-2. Priza realimentare hidranti tip B (DN80)

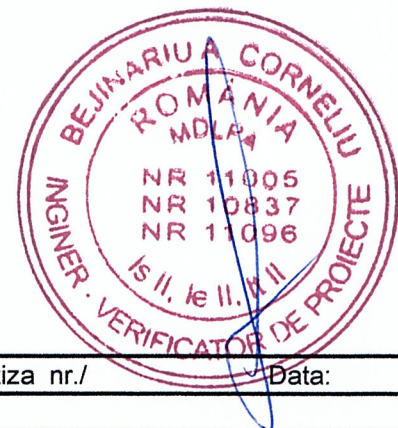


LEGENDA:

- retea distributie hidranti interiori si exteriori;
- traseu proba (intoarcere apa in rezervor);
- retea alimentare cu apa;
- hidrant de incendiu exterior, DN80, 2 racorduri tip B;
- robinet normal deschis;
- robinet normal inchis;
- manometru;
- dop, flansa oarba;
- clapeta de sens;
- racord flexibil antivibrant;
- cititor debit;
- ventil automat de aerisire;
- Tablou comanda;

Legenda senzori:

- S-1 - depasire nivel normal rezerva incendiu, electrovana ramane inchisa;
- S-2 - semnalizare nivel normal, comanda electrovana ;
- S-3 - epuizare rezerva incendiu, pompele sunt inchise;(semnalizare acustica si optica)



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA			Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladiri identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate	S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA				Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100	Titlul plansei: SCHEAM FUNCT. INSTALATIE DE STINGERE - DRENCERE	Plansa IS19
Proiectat	ing.R. Cojocar				
Desenat	ing.R. Cojocar		2024		

SECȚIUNEA A-A

1200

350

Ø500

±0,00 (CTS)

300

300

300

15

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

20

16

13

14

18

19

17

PEHD 100 -D=90 mm SDR 11

de la rețeaua publică

la canalizarea

PEHD 100 -D=63 mm SDR 11

400

350

-1,65 m

-1,85 m

-2,05 m

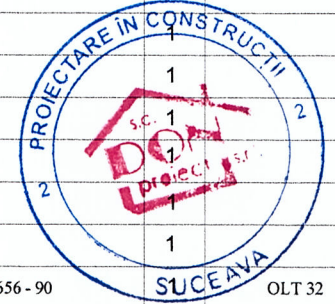
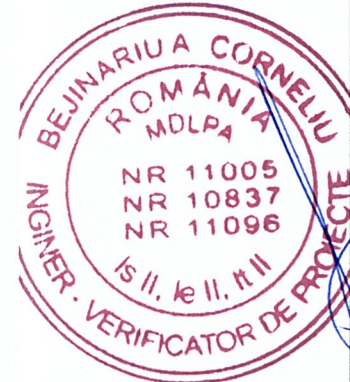
NOTĂ

- Toate elementele metalice se vor proteja anticoroziv cu grund miniu plumb in 2 straturi si opsea ulei in 2 straturi;
- Piesele de trecere se vor monta in cofraji inainte de

- Toate elementele metalice se vor proteja anticoroziv cu grund miniu plumb in 2 straturi si opsea ulei in 2 straturi;
- Piese de trecere se vor monta in cofraj inainte de turnarea betonului;

[illegible]

20	Reductie		2	PEHD100 SDR11	D=110/65 mm Pn=10 bar
19	Teava PP Dn 50 mm, pentru canalizare		1	Teava PP D 50 mm	Dn=50 mm Pn 10 bar
18	Clapet de retinere - contra refluxarii		1		Dn 50 Pn 2,5 bar
16	Robinet cu sfera D 1/2"		1		D=1/2" Pn 10 bar
15	Rama cu capac din fonta necarosabil cu siguranta contra efracției	STAS 2308 - 89	1	FC 200 STAS 5688	
14	Suport din teava si tabla de OL		2		D=2" TCM 2
13	Manometru cu robinet de control		1		0 ... 10 bar
12	Trepte metalice din OB		3		OBØ20
11	Robinet de golire cu sfera		1		D=3/4" Pn 10 bar
10	Piesa de trecere etansa - cu prezgarnitura		1		D=110 mm
9	Piesa de trecere etansa - cu prezgarnitura		1		D=110 mm
8	Robinet de retinere cu clapa	STAS 4631	1		Dn 65 Pn 10 bar
7	Contor monojet apa potabila, clasa C		1		Dn=65/25 mm Pn 10 bar
6	Filtru impuritati tip Y		1		Dn=65 Pn 10 bar
5	Robinet cu sfera si flanse		1		Dn=65 mm Pn 10 bar
4	Teava zincata pentru instalatii	STAS 7656 - 90	1	OLT 32	Dn= 65 mm
3	Camin din beton armat	Proiect constructii	1	C12/15	3400x2100x1650 mm
2	Racord tranzitie drept PE/OL		2	PEHD 100 SDR 11	D=110/65 mm
1	Teava PEHD 100 SDR 11	SR ISO 4427	2	PEHD 100 SDR11	D=110 mm Pn 10 bar
Poz	Denumirea	Nr. desen sau STAS	Buc	Material	Observatii



DETALIU EXECUTIE BRANSAMENT

aduce la starea inițială

Cutie de protecție din fonta ductilă

Bloc din beton C8/10: 60x 60x 30

Suport de sprijin - beton

Teava PVC

Tija de manevra telescopică

Material granular compactat

Conducta PEHD Dn 110

Vana de conces cu sertar cauciuc montata ingropat PN16

Suport din beton C4/5

min 1,20m

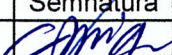
min 300

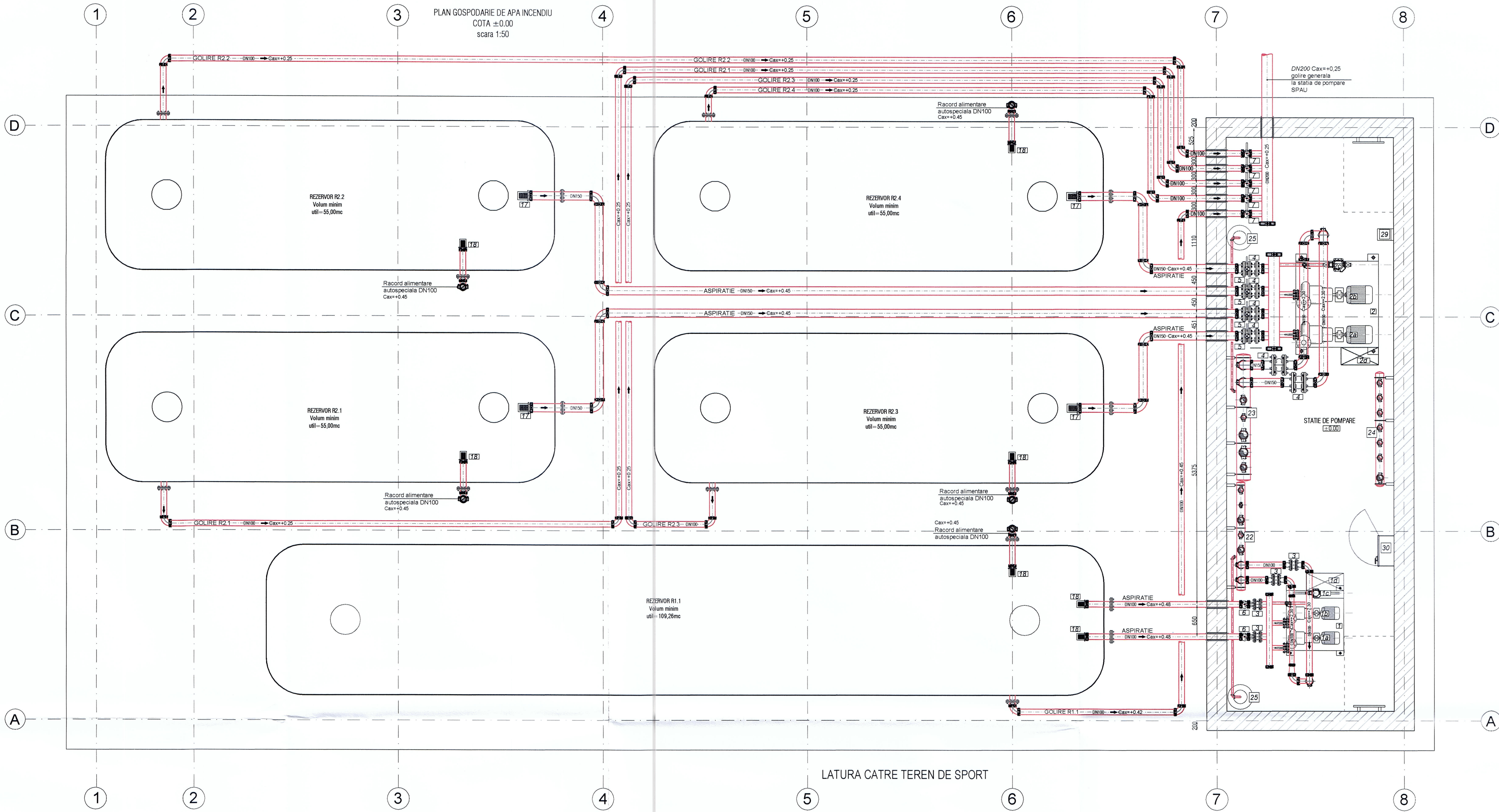
-0.30

Technical drawing showing two types of water meter installations:

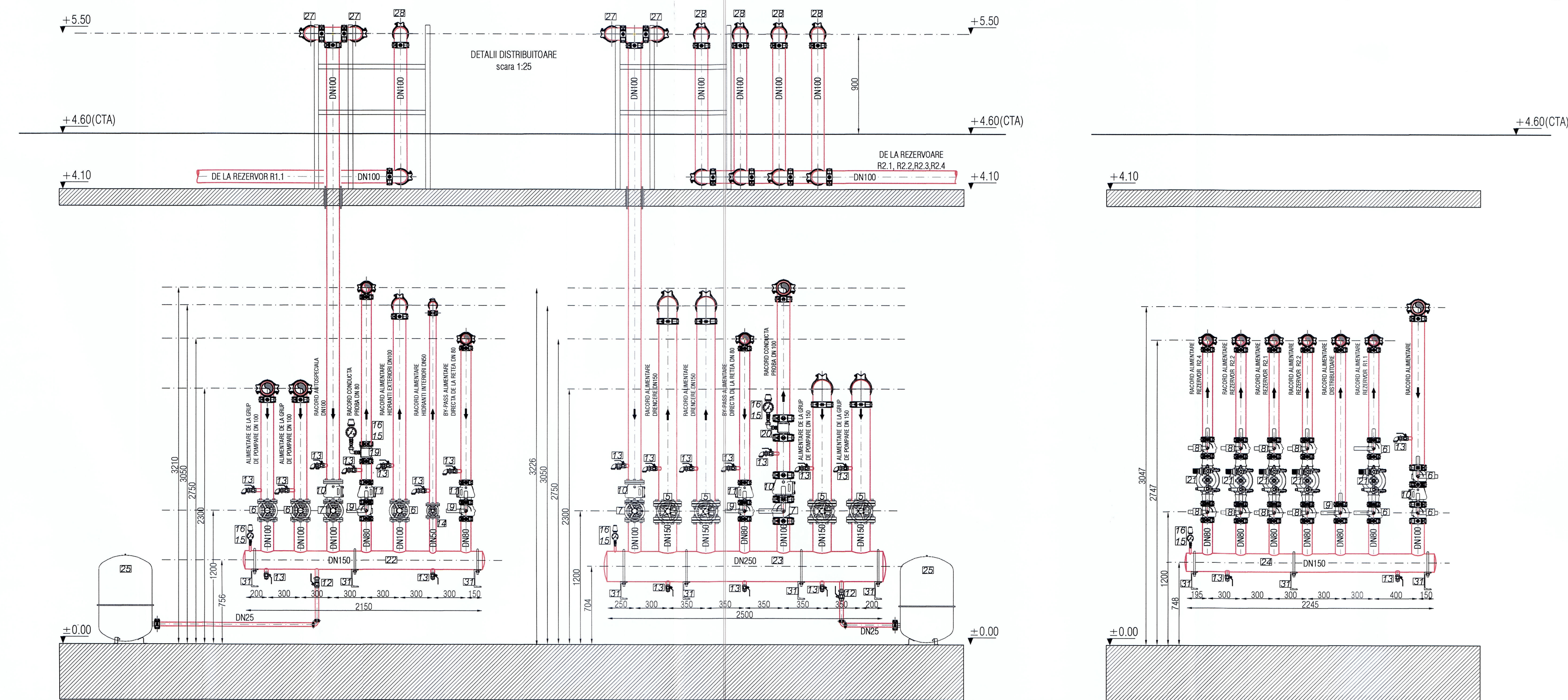
- Top Diagram (Side View):**
 - Labels: *vane de conces DN 100*, *la camin apometru*, *PEHD Ø 110 PN 10*, *COLIER DE BRANSARE Ø110/110*, *PEHD Ø 110, PN10*.
- Bottom Diagram (Front View):**
 - Labels: *la camin apometru*, *vane de conces DN 100*, *PEHD Ø110, PN 10*, *PEHD Ø110, PN 10*, *COLIER DE BRANSARE Ø 110*.

- Capacul folosit pentru acoperirea caminului de apometru va fi prevazut cu balama si sistem de inchidere antifurt pentru a nu permite accesul personalului neautorizat, precum si pentru siguranta circulatiei pietonale.
- Robinetele folosite in instalatie vor conforme cu reglementarile tehnice ale operatorului retelei de apa.
- Regulatorul de presiune se va monta doar daca in timpul probelor se constata ca presiunea in reteaua de distributie depaseste 5bar.
- Toate armaturile vor fi min. PN 10
- Se recomanda montarea contorului pe o portiune dreapta de conducta (cu acelasi diametru cu al contorului) cu urmatoarele lungimi: 5xDn inainte de contor si 3xDn dupa contor. (unde DN este diametrul nominal al contorului)
- Periodic, conform normelor legale, contoarele se vor verifica metrocologic la un laborator autorizat, prin grija beneficiarului.
- Montarea se va face de catre personal autorizat si calificat corespunzator.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	S.R.L. SUCEAVA CU 4915-000 5125-11	Data:
Verificator						
Proiectant general S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023	
Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA						Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Rev. 0	
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:25			
Proiectat	ing.R. Cojocar		2024			
Desenat	ing.R. Cojocar					
				Titlul plansei: DETALIU CAMIN DE APOMETRU	Plansa IS20	



LATURA CATRE TEREN DE SPORT

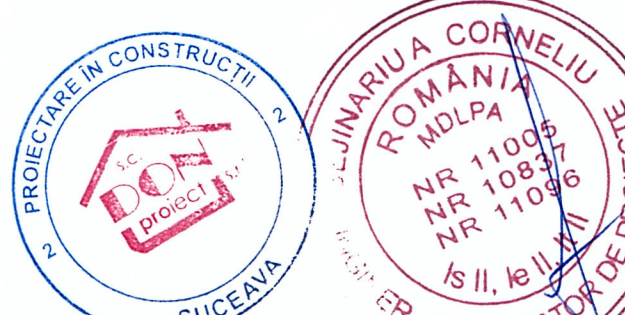


NOTA:

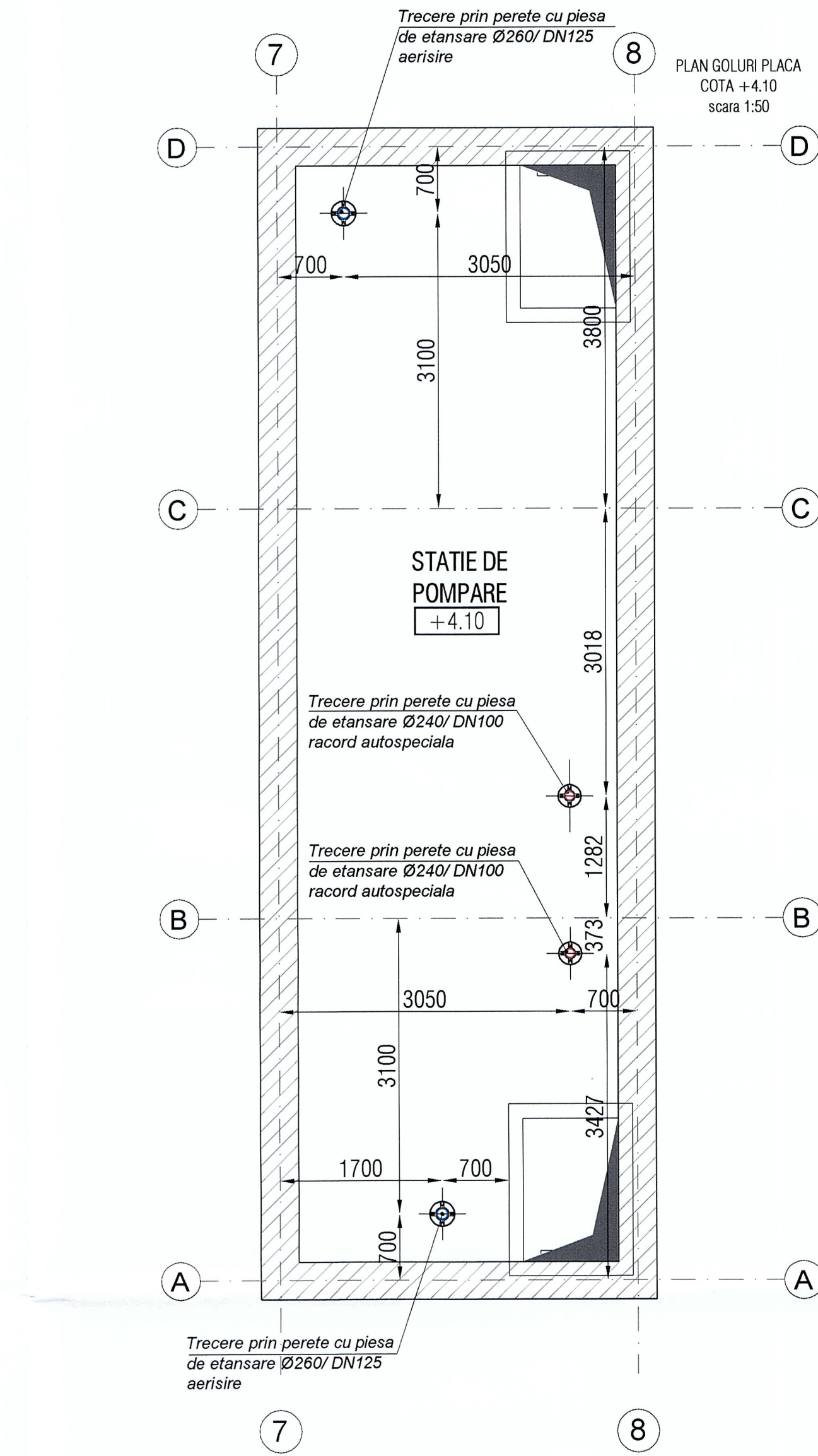
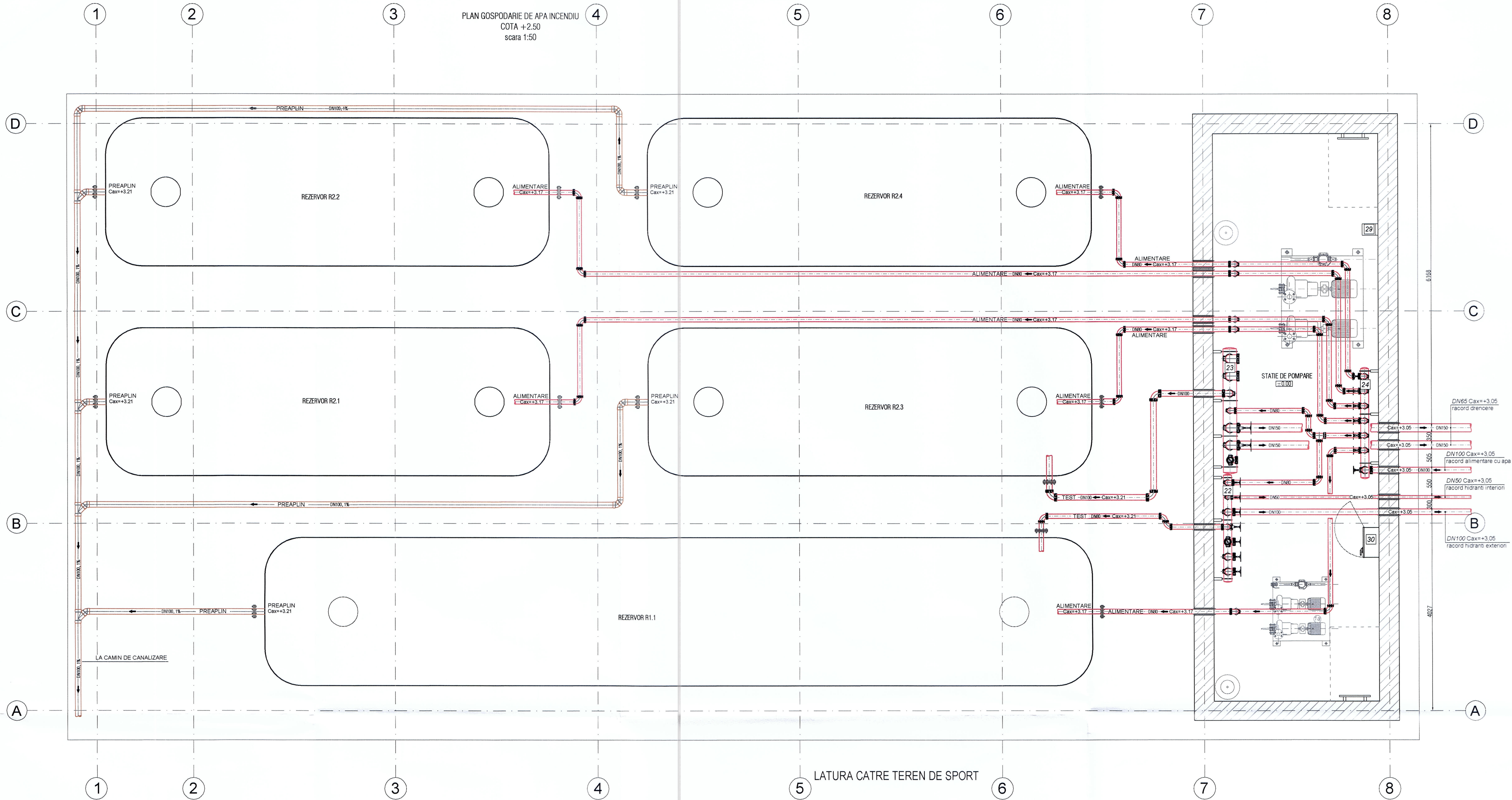
- La trasarea lucrarilor se vor verifica cotele topografice la teren, in functie de care se vor stabili cotele radier la rezervoare si statie de pompare.
- Pentru neconcordante intre situatia din teren si proiect se va solicita asistenta tehnica din partea proiectantului de specialitate.
- La executia lucrarilor se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului de echipamente si materiale.
- Toate echipamentele si conductele destinate instalatiei de stingere incendiu se vor proteja anticoroziv cu grund de miniu in 2 straturi si se vor vopsi in culoare rosu (RAL 3000).
- Statia de pompare va fi dotata cu sistem de vizualizare si semnalizare a nivelului apei din rezervoare din incendiu.
- Ancorarea conductelor se va face cu suportii mobili si fici amplasati la distante conform I9/2022.
- Se va asigura racordarea grupului de pompare la o doua sursa de energie electrica conf. Normativului I7/2011.
- In camera statiei de pompare se va monta un corp de iluminat de siguranta pentru continuarea lucului conf. Normativului I7/2011.
- Toate componentele electrice vor avea gradul de protectie IP65 conf. Normativului I7/2011.
- La executia lucrarilor se vor respecta prevederile Normativelor I9/2022, P118-I/2013, I7/2011.
- Toate echipamentele vor fi furnizate complet echipate si automatizate si vor avea agrement tehnic.
- POZITIA FINALA A GOLURILOR SI A UTILAJELOR SE VA STABIL DUPA ACHIZITIONAREA TUTUROR UTILAJELOR SI ECHIPAMENTELOR CE VIN MONITATE IN STATIA DE POMPARE.

		LEGENDA	
		Conducta retea stingere incendiu OL, canalata, PN16 bari;	
		Piesa de trecere etans;	
		Conducta de canalizare, PVC S44;	
		Conducta de ventilare, PVC S44;	

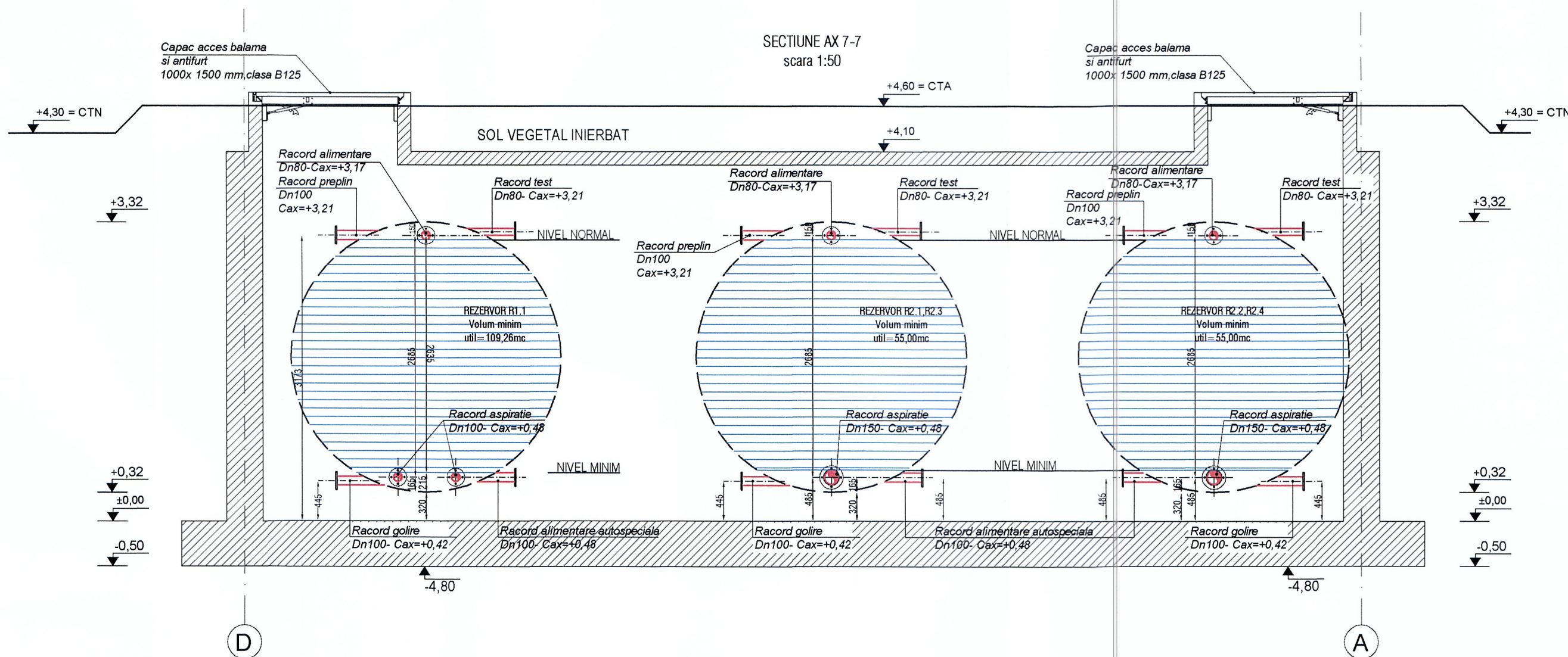
Nr. Crt.	Desemnare	Caracteristici	Pozitie
1	1a- Electropompa activa	Q=12.1 l/s, H=54 mCa, Pe=11.00 kW (3-400V, 50 Hz)	-
	1b- Electropompa rezerva	Q=12.1 l/s, H=54 mCa, Pe=11.00 kW (3-400V, 50 Hz)	-
	1c- Electropompa pilot	Q=1.01 l/s, H=55 mCa, Pe=1.10 kW (3-400V, 50 Hz)	-
2	2a- Electropompa activa	Q=58.68 l/s, H=48 mCa, Pe=37.00 kW (3-400V, 50 Hz)	-
	2b- Electropompa rezerva	Q=58.68 l/s, H=48 mCa, Pe=37.00 kW (3-400V, 50 Hz)	-
	2c- Electropompa pilot	Q=1.01 l/s, H=55 mCa, Pe=1.10 kW (3-400V, 50 Hz)	-
3	Racord antivibrant	DN100, PN16 bari	-
4	Racord antivibrant	DN150, PN16 bari	-
5	Vana flutur	DN150, PN16 bari	Normal deschis
6	Vana flutur	DN100, PN16 bari	Normal deschis
7	Vana flutur	DN100, PN16 bari	Normal inchis
8	Vana flutur	DN80, PN16 bari	Normal deschis
9	Vana flutur	DN80, PN16 bari	Normal inchis
10	Clapet de sens	DN100, PN16 bari	-
11	Clapet de sens	DN80, PN16 bari	-
12	Robinet sfera si racord etanș	DN150, L=2150 mm	Normal deschis
13	Robinet sfera si racord etanș	DN150, L=2150 mm	Normal inchis
14	Robinet sfera si racord etanș	DN150, L=2150 mm	Normal deschis
15	Manometru si robinet sfera	DN15, PN16 bari	Normal deschis
16	Aerisator automat	DN15, PN16 bari	-
17	Scrb cu clapet	DN150, PN16 bari	-
18	Scrb cu clapet	DN100, PN16 bari	-
19	Debitmetru	DN80, PN16 bari	-
20	Debitmetru	DN100, PN16 bari	-
21	Electronica	DN80, PN16 bari, 230V, NI	Normal inchis
22	Distribuitoare hidraulice	DN150, L=2150 mm	-
23	Distribuitoare deventur	DN250, L=2500 mm	-
24	Distribuitoare alimentare cu apa	DN150, L=2245 mm	-
25	Vas hidropneumatic	V=100 litri, PN16 bari, DN1=400/450mm	-
26	Tablou electric statie de pompare	400V, IP65	-
27	Racord Stortz tip B	racord infundat, DN80, PN16 bari	Normal inchis
28	Racord Stortz tip A	racord infundat, DN100, PN16 bari	Normal inchis
29	Aerotermia electrica de peste	2.5 kW, 230V, IP65-termostad	-
30	Tablou electric statie de pompare	400V, IP65	-
31	Suportii sustinere	-	-



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Carina	Referat/Experiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DONAL PROJECT S.R.L SUCEAVA				
Proiectant de specialitate	S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA				
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.		
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:50		
Proiectat	ing. R. Cojocaru		2024		
Desenat	ing. R. Cojocaru				
Beneficiar	Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii				
Proiectat	ing. R. Cojocaru				
Desenat	ing. R. Cojocaru				
Titlul planșei	PLAN GOSPODARIE DE INCENDIU				
Pr. nr.	152/2023				
Faza:	P.T.				
Rev. 0					
Planșa	1S22				



LATURA CATRE TEREN DE SPORT



- OBS:
- Grup de pompe incendiu hidraulic format din:
 - 1 electropompa activa P1 - electropompa de rezerva P2 avand:
 - Q = 12.10 l/s (43.56 mc/h), H = 54 mCA, P = 18.50 kW - 1 buc;
 - constructie monobloc, electropompa orizontala single stage;
 - motor cu grad de protectie IP65;
 - etansare mecanica, scut nisip, manta racire;
 - debitmetru;
 - traductor de presiune si presostat;
 - panou electric de comanda si control automat cu:
 - protectie electronica pentru motorie electrice la scurt circuit, suprasarcina, dezechilibru curenti intre faze sau blocaj rotor;
 - transformator de curent;
 - cutie metalica IP65, cu butoane start/stop, cheie regim A/M
 - Jemii semnalizare, functionare, defectiuni aparute pe parcurs;
 - senzor nivel maxim si lipsa apa din rezervor;
 - manometru, armaturi de inchidere si retinere;
 - 1 electropompa pilot P3 avand:
 - Q = 1.01 l/s (3.7 mc/h), H = 55mCA, P = 1.10 kW - 1 buc;
 - constructie monobloc, multietaj;
 - motor cu grad de protectie IP65;
 - etansare mecanica, scut nisip, manta racire;
 - panou electric de comanda si control automat cu presostat, armaturi de inchidere si retinere;
 - elctura, robinet inchidere supapa sens si aspiratie, robinet de inchidere;
 - Vas hidroponematic RH V= 100 litri;
 - Robineti de sectionare, clapete de sens, colector si distribuitor.
 - Grup de pompe incendiu denumit format din:
 - 1 electropompa activa P1 - electropompa de rezerva P2 avand:
 - Q = 58.68 l/s (211.25 mc/h), H = 48 mCA, P = 37.00 kW - 1 buc;
 - constructie monobloc, electropompa orizontala single stage;
 - motor cu grad de protectie IP65;
 - etansare mecanica, scut nisip, manta racire;
 - debitmetru;
 - traductor de presiune si presostat;
 - panou electric de comanda si control automat cu:
 - protectie electronica pentru motorie electrice la scurt circuit, suprasarcina, dezechilibru curenti intre faze sau blocaj rotor;
 - transformator de curent;
 - cutie metalica IP65, cu butoane start/stop, cheie regim A/M
 - Jemii semnalizare, functionare, defectiuni aparute pe parcurs;
 - senzor nivel maxim si lipsa apa din rezervor;
 - refulare, robinet inchidere supapa sens si aspiratie, robinet de inchidere;
 - manometru, armaturi de inchidere si retinere;
 - 1 electropompa pilot P3 avand:
 - Q = 1.01 l/s (3.7 mc/h), H = 55mCA, P = 1.10 kW - 1 buc;
 - constructie monobloc, multietaj;
 - motor cu grad de protectie IP65;
 - etansare mecanica, scut nisip, manta racire;
 - panou electric de comanda si control automat cu presostat, armaturi de inchidere si retinere;
 - Vas hidroponematic RH V= 100 litri;
 - Robineti de sectionare, clapete de sens, colector si distribuitor.

Nr. Crt.	Desemnare	Caracteristici	Pozitie
1	1a- Electropompa activa	Q=12.1 l/s, H=54 mCA, P=11.00 kW (3-400V, 50 Hz)	-
1	1b- Electropompa rezerva	Q=12.1 l/s, H=54 mCA, P=11.00 kW (3-400V, 50 Hz)	-
1	1c- Electropompa pilot	Q=1.01 l/s, H=55 mCA, P=1.10 kW (3-400V, 50 Hz)	-
2	2a- Electropompa activa	Q=58.68 l/s, H=48 mCA, P=37.00 kW (3-400V, 50 Hz)	-
2	2b- Electropompa rezerva	Q=58.68 l/s, H=48 mCA, P=37.00 kW (3-400V, 50 Hz)	-
2	2c- Electropompa pilot	Q=1.01 l/s, H=55 mCA, P=1.10 kW (3-400V, 50 Hz)	-
3	3- Robinet anti-fulgur	DN150, PN16 bari	-
4	4- Robinet anti-fulgur	DN150, PN16 bari	-
5	5- Vana flutur	DN150, PN16 bari	Normal deschis
6	6- Vana flutur	DN150, PN16 bari	Normal deschis
7	7- Vana flutur	DN150, PN16 bari	Normal inchis
8	8- Vana flutur	DN150, PN16 bari	Normal deschis
9	9- Vana flutur	DN150, PN16 bari	Normal inchis
10	10- Clapet de sens	DN150, PN16 bari	-
11	11- Clapet de sens	DN150, PN16 bari	-
12	12- Robinet stera si racord clandez	DN25, PN16 bari	Normal deschis
13	13- Robinet stera si racord clandez	DN25, PN16 bari	Normal inchis
14	14- Robinet stera si racord clandez	DN25, PN16 bari	Normal deschis
15	15- Manometru si robinet stera	DN15, PN16 bari	Normal deschis
16	16- Aerisitor automat	DN15, PN16 bari	-
17	17- Sorb cu clapet	DN150, PN10 bari	-
18	18- Sorb cu clapet	DN150, PN10 bari	-
19	19- Debitmetru	DN150, PN16 bari	-
20	20- Debitmetru	DN150, PN16 bari	-
21	21- Electrovana	DN80, PN10 bari, 230V, NI	Normal inchis
22	22- Distribuitor hidraulic	DN150, L=2150 mm	-
23	23- Distribuitor denesare	DN250, L=2500 mm	-
24	24- Distribuitor alimentare cu apa	DN150, L=2245 mm	-
25	25- Vas hidroponematic	V=100 litri, PN16 bari, bari=460x650mm	-
26	26- Tablou electric statie de pompe	400V, IP65	-
27	27- Robinet girant si racord clandez	racord infundat, DN80, PN16 bari	Normal inchis
28	28- Robinet stop-tapa	racord infundat, DN100, PN16 bari	Normal inchis
29	29- Aerometru electric de panta	2.5 kW, 230V, IP65, termost.	-
30	30- Tablou electric statie de pompe	400V, IP65	-
31	31- Suporti sustinere	-	-

NOTA:

- La trasarea lucrarilor se vor verifica cotele topografice la teren, in functie de care se vor stabili cotele radii la rezervoare si statie de pompare.
- Pentru neconcordante intre situatia din teren si proiect se va solicita asistenta tehnica din partea proiectantului de specialitate.
- La executia lucrarilor se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorilor de echipamente si materiale.
- Toate echipamentele si conductele destinate instalatiei de stingere incendiu se vor proteja anticoroziv cu grund de miniu in 2 straturi si se vor vopsi in culoare rosu (RAL 3000).
- Statie de pompare va fi dotata cu sistem de vizualizare si semnalizare a nivelului apei din rezervoarul de incendiu.
- Ancorarea conductelor se va face cu suportii mobili si liasi amplasati la distante conform R/2022.
- Se va asigura racordarea grupului de pompare la o doua sursa de energie electrica cont. Normativului 17/2011.
- In camera statiei de pompare se va monta un corp de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului cont. Normativului 17/2011.
- Toate componentele electrice vor avea gradul de protectie IP65 cont. Normativului 17/2011.
- La executia lucrarilor se vor respecta prevederile Normativelor R/2022, P118-4/2013, 17/2011.
- Toate echipamentele vor fi furnizate complet echipate si automate si vor avea agnomet tehnic.
- POZITIA FINALA A GOLURILOR SI A UTILAJELOR SE VA STABILI DUPA ACHIZITIONAREA TUTUROR UTILAJELOR SI ECHIPAMENTELOR CE VIN MONTATE IN STATIE DE POMPARE.

LEGENDA	
	Conducta retea stingere incendiu OL canalata, PN16 bari;
	Piesa de trecere etans;
	Conducta de canalizare, PVC SN4;
	Conducta de ventilatie, PVC SN4;

Verificator	Expert	Nume	Semnatura	Sc.	Relevat	Expertiza nr.	Data
Verificator							
Proiectant general							
Proiectant de specialitate							
S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA							
Beneficiar:							
Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii							
bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leac Moranu, nr. 17 A							
Sc. Proiect							
C. Doniga							
Proiectat							
ing. R. Cojocaru							
Desenat							
ing. R. Cojocaru							
Titlu planse:							
PLAN GOSPODARIE DE INCENDIU							
Pr. nr.							
152/2023							
Faza:							
P.T.							
Rev. 0							
Plansa							
IS23							

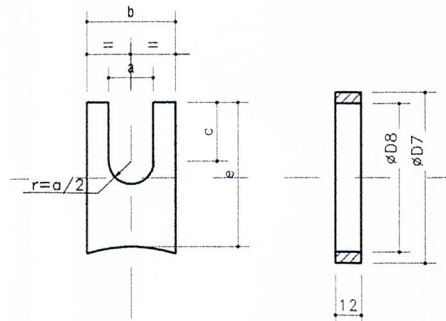
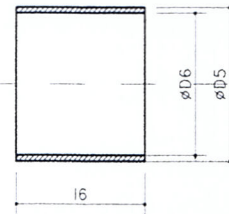
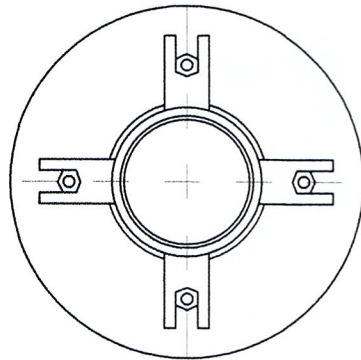
PIESA DE TRECERE

Vedere din fata

Pozitia 3

Pozitia 4 si 5

Pozitia 10



10	Inel.	Catalog	1	OL37/2		
9	Garnitura de etansare	Cotele MIU nr.5715-3-62	1	OL37/2	Fringhie gudronata	
8	Saiba d	STAS 1388-72	n	OL 34		
7	Piulita	STAS 922-76	n	grupa 4		
6	Surub M x l	STAS-920-69	n	grupa 4-6		
5	Ureche II		n	OL 37/2		
4	Ureche I		n	OL37/2		
3	Piesa de etansare		1	OL37/2		
2	Flansa de rigidizare		1	OL37/2		
1	Piesa inzidita		1	OL37/2		
POZ.	DENUMIREA	NR. DESEN SAU STAS]	BU.	MATERIAL	OBSERVATII	MASA

Dn	POZ.1					POZ.2				POZ.3				POZ.4 4 si 5 (dimens.com.)					POZ.4			POZ.5			POZ.6		POZ.7	POZ.8		POZ.10																
	Ø D1	Ø D2	g1	MASA kg.	MASA l=100mm. kg.	Ø D3	Ø D4	g2	MASA kg.	Ø D5	Ø D6	g3	l6	MASA kg.	g4	a	n	b	c	e	R	MASA kg.	e	R	MASA kg.	Mxl	MASA kg.	MASA kg	Ø	MASA kg.	Ø D7	Ø D8	g5	MASA kg.												
50	83	75	4	2.30	0.78	180	85	4	0.64	73	63	5	86	63	6	10	4	30	20	40	63	0.23	35	42	0.20	8x70	0.03	0.01	10	0.003	73	63	5		0.11											
65	95	87		2.66	0.90	200	97		0.77	85	75			75							48	0.20			85						75	0.12														
80	114	104		4.00	1.35	220	116		0.88	102	92			92							42	92			0.23						102	92			0.15											
100	140	128	5	5.85	1.98	240	142		0.94	123	113			113						42	113	0.23		123	113						0.18															
125	168	156		6	7.20	2.40	260		170	0.97	149			139						139	53	139		1.05	149						139	0.26														
150	194	182			8.40	2.80	300		197	1.29	180			170						170	53	170		1.05	180						170	0.26														
200	250	240	5		9.25	3.08	360	253	2.08	235	223	95	223	7	12	45	25	53	223	1.05	45	84	0.90	10x80	0.06	0.01	12	0.004	235	223	6		0.41													
250	303	290		11.40	3.80	420	306	2.58	289	277	277		277						1.05	289			277						0.51																	
300	355	345		13.40	4.38	485	358	3.40	340	328	328		105						328	6			105						60	30			63	328	1.90	55	178	1.65	16x100	0.19	0.03	19	0.001	340	328	0.60
350	408	398		15.50	5.08	550	411	4.15	393	381	381								381															1.90	204			1.65						393	381	0.70
400	451	441		17.10	5.60	590	454	4.44	436	424	424								424															1.90	226			1.65						436	424	0.76
450	502	502		19.40	6.36	650	515	4.96	497	485	485								485															2.80	256			2.50						497	485	0.87
500	555	545			21.50	6.92	700	558	6	5.60	540	526	7	115	526			12														8	1.26													

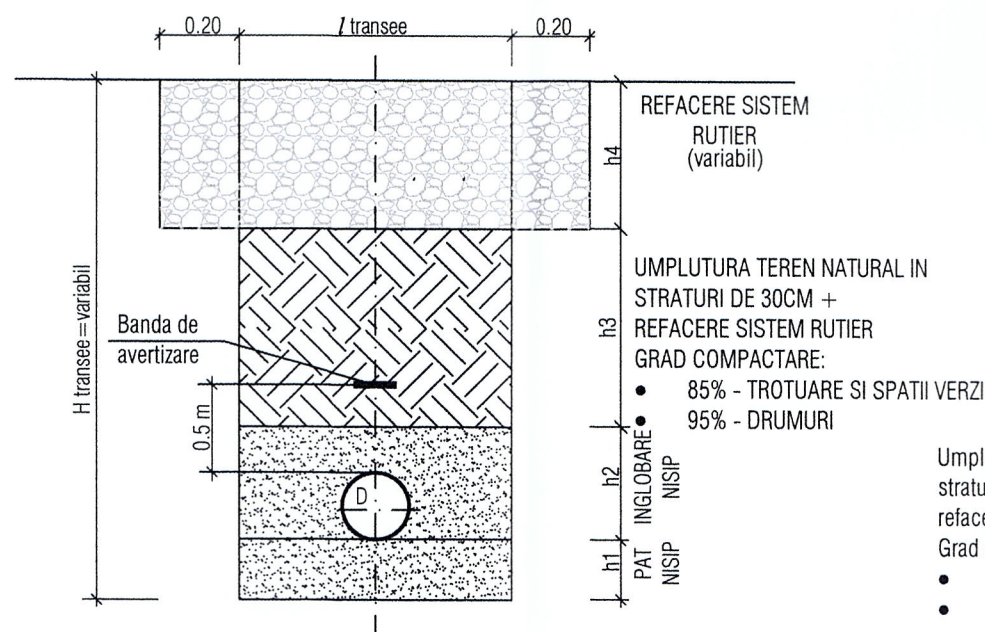
NOTA

- 1.- Dimensiunile Dn 50Dn 150, se executa din teava STAS 404 /2-71, iar dimensiunile Dn 200.....Dn 500 din tabla groasa STAS 427-73.
- 2.- Lungimea piesei 1 (I1) este egala cu grosimea peretelui (m) + I2 + 60 mm.
- 3.- Masa totala a piesei din tabel este calculata pentru m= 200mm.
- 4.- Pentru grosime de perete diferita se recalculeaza masa piesei 1 , respectiv masa totala a piesei.
- 4.- Pentru confectionarea pieselor de trecere se utilizeaza materialul cel putin QL 37.
- 5.- Inbinarile sudate vor fi de rezistenta si etansare.
- 6.- Piesa de trecere se va ingloba in cofraj inainte de turnarea betonului. Se va da atentie compactarii betonului ca acesta sa patrunda in tot spatiul din jurul piesei de trecere pentru a nu se crea goluri care sa favorizeze pierderile de apa.
- 7.- Piesele de trecere se vor vopsi dupa montarea in perete.
- 8.- Valorile I3 sint pentru m=200. Pentru alte grosimi de perete se corecteaza.

Dn	Ø De	I2	I3	I4	I5	h	A	masa totala kg.	
50	60	35	200	90	33	4	40	4.25	
65	70							5.38	
80	89							6.55	
100	108							8.97	
125	133	40	195	100	38	5	45	12.45	
150	168							14.53	
200	219							17.05	
250	273							20.57	
300	324	45	190	110	43	5	50	26.48	
350	377							30.26	
400	419							32.88	
450	480							38.36	
500	521	50		121		53	6	55	58.59

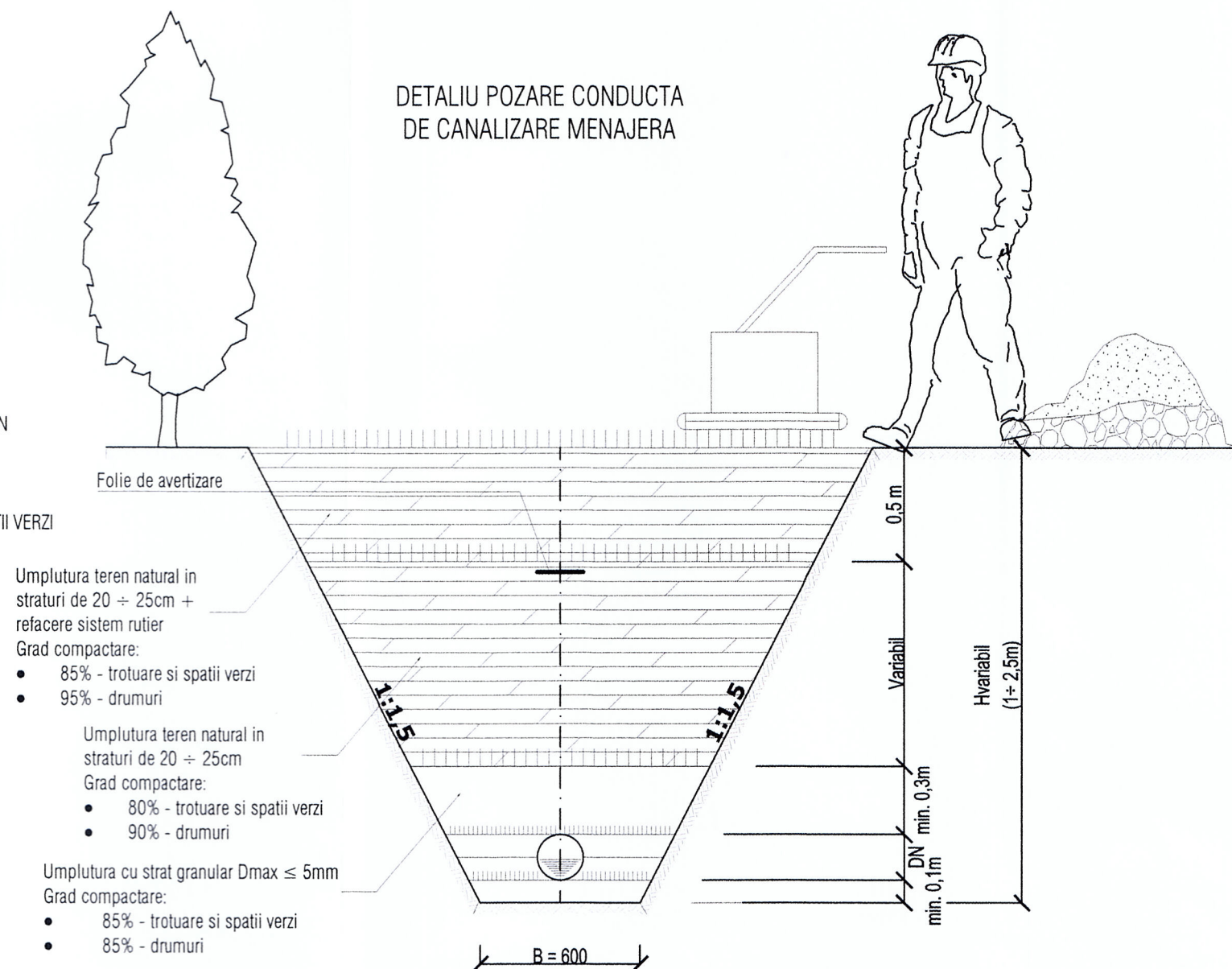
Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data.
Verificator					
Proiectant general S.C. DON PROJECT S.R.L. SUCEAVA Proiectant de specialitate S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA				Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Faza: P.T.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1: %		Rev. 0
Proiectat	ing.R. Cojocar		2024	Titlul plansei: DETALIU PIESA ETANSA DE TRECERE	Plansa IS24
Desenat	ing.R. Cojocar				

DETALIU POZARE CONDUCTA DE ALIMENTARE CU APA



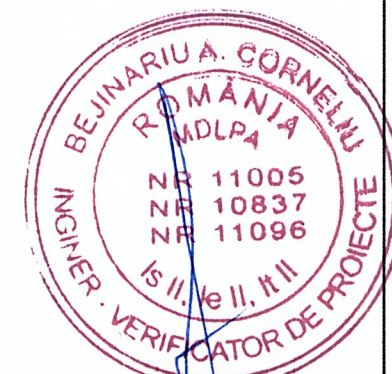
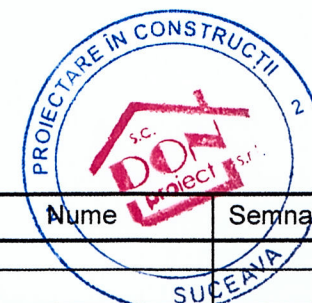
DIAMETRU EXTERIOR D (mm)	H transee (variabil) (m)	Latime transee l (m)	Pat nisip h1 (m)	Inglobare nisip h2 (m)
40-75	1,10 (minim)	0.65	0.10	0.30
110	1,10 (minim)	0.70	0.10	0.40
160	1,10 (minim)	0.70	0.10	0.45

DETALIU POZARE CONDUCTA DE CANALIZARE MENAJERA



- Umplutura teren natural in straturi de 20 ÷ 25cm + refacere sistem rutier
Grad compactare:
- 85% - trotuare si spatii verzi
 - 95% - drumuri
- Umplutura teren natural in straturi de 20 ÷ 25cm
Grad compactare:
- 80% - trotuare si spatii verzi
 - 90% - drumuri
- Umplutura cu strat granular $D_{max} \leq 5mm$
Grad compactare:
- 85% - trotuare si spatii verzi
 - 85% - drumuri

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.

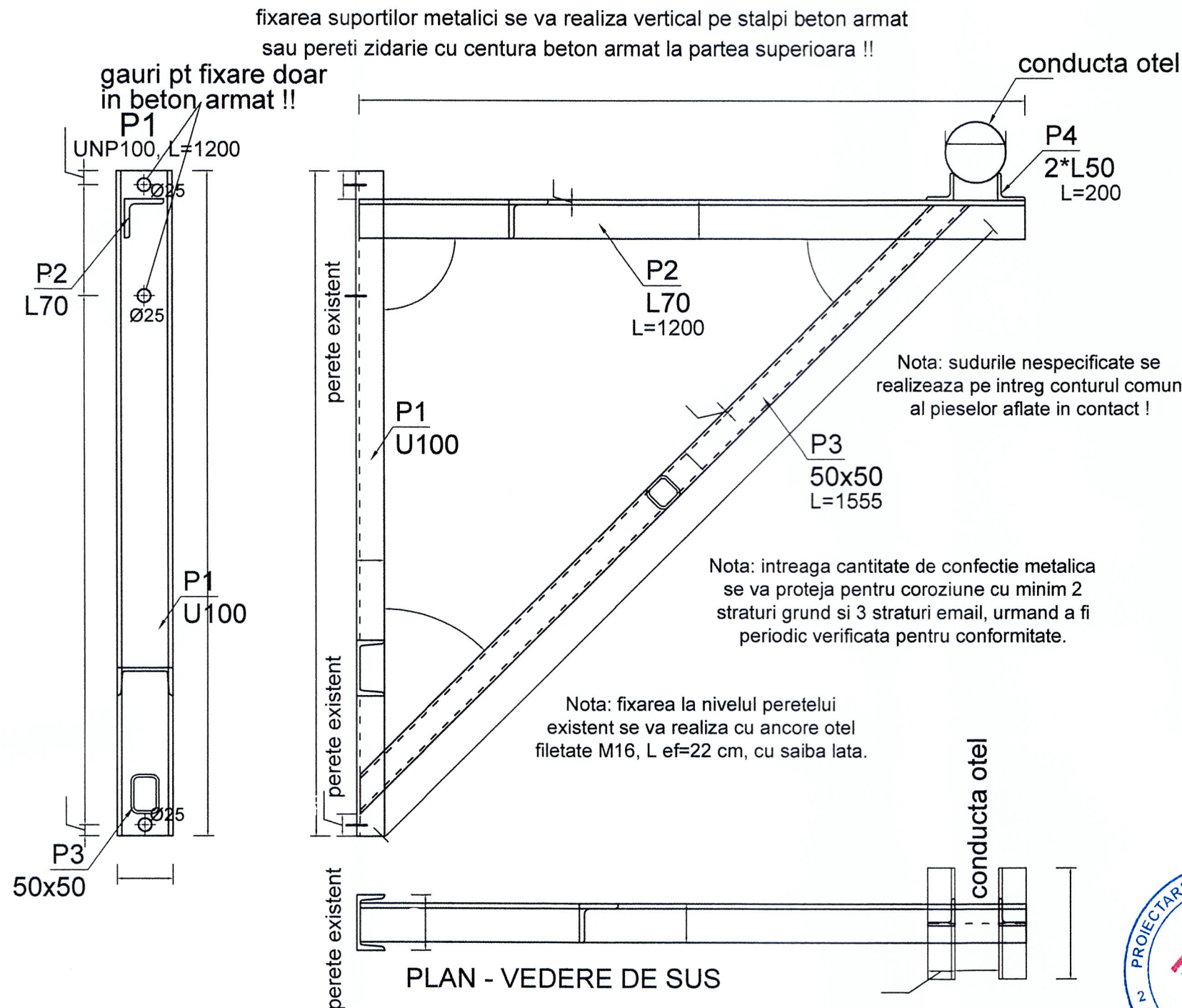


Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./	Data:
Verificator					
Proiectant general	S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA			Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastru cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. 152 /2023
Proiectant de specialitate	S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA				Faza: P.T.
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Rev. 0
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:0	Titlul plansei:	Plansa IS25
Proiectat	ing.R. Cojocaru			DETALIU POZARE CONDUCTE	
Desenat	ing.R. Cojocaru		2024		

DETALIU TIP DE REALIZARE SUPORTAJ CONDUCTA APARENTA

17 buc.

se amplaseaza la distanta de max. 3,3 m de urmatorul punct de sprijin



Materiale :

- pentru Lamine: S235JR
- pentru placa de baza, rigidizari si saibe: S275JR (OL 37 - 2K)
Sudurile se vor executa de o parte si de alta a elementului cu electrozi superbazici sau cu sirma G2Si1 in mediu de gaz protector Corgon18 respectandu-se grosimile cordoanelor din plansa. Sudurile nespecificate pe plansa se vor executa continuu pe conturul comun, avand grosimea de 0,7x tmin a pachetului.
Pentru executia sudurilor se vor respecta prevederile normativului C150-99 " Normativ pentru calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole".

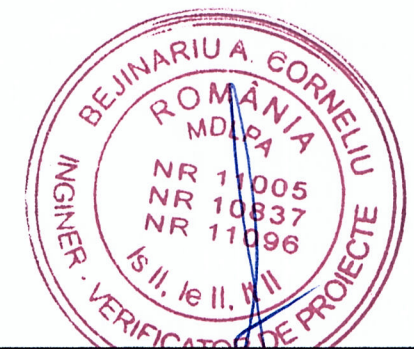
Se va acorda o atentie deosebita axarii carcasi de buloane si incadrarii in limitele toleranțelor admisibile specificate in caietele de sarcini.
Axarea carcaselor in plan orizontal si vertical (nivel montaj buloane) se va face in mod obligatoriu cu aparate optice (teodolit , tahimetru, nivela).

Conditii tehnice de calitate:

STAS 767/0-80 - categoria de executie a elementului B
SR EN 25817 - nivelul de acceptare a imbinarilor sudate C-intermediar

ATENTIE!

Debitarea pieselor se va face **dupa** relevarea si masurarea atenta a tuturor cotelor din teren si verificarea corespondentei acestora cu proiectul.



Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					
S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCHEVA, tel 0726 306 376 J33/387/2016 & C.U.I. RO35778634 Proiectant de specialitate - Specificatie Nume Semnatura Sc. Sef Proiect ing. C. Doniga 1:10 Proiectat ing. R. Cojocar Desenat ing. R. Cojocar					
Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCHEVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire CANTINA), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A Titlul plansei: Cladire CANTINA - DETALIU TIP REALIZARE SUPORTI CONDUCTA					Pr. nr. 152 /2023 Faza: P.Th. Rev. 0 IS 26