

PROIECT NR. PRD649/2022
PROIECT NR. 35/2022

INSTALATII SANITARE/STINGERE

„EXTINDEREA PE VERTICALA (MANSARDARE) SI
DOTARE A CLADIRII SCOLII GIMNAZIALE MIRON
COSTIN SI ADAPTAREA SISTEMULUI DE EDUCATIE
LA EVOLUTIA TEHNOLOGICA”

STRADA PACII , NR.10, MUN. SUCEAVA, JUD. SUCEAVA

FAZA: P.T.

BENEFICIAR: MUNICIPIUL SUCEAVA - PROPRIETAR
SCOALA GIMNAZIALA MIRON COSTIN
administrator

PROIECTANT GENERAL: S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

PROIECTANT SPECIALIT.: S.C. INSTALEST PROIECT S.R.L.

SEF PROIECT: ARH. MADALINA ULANOVSKI

PR. SP. INSTALATII: ING. ROXANA COJOCARU



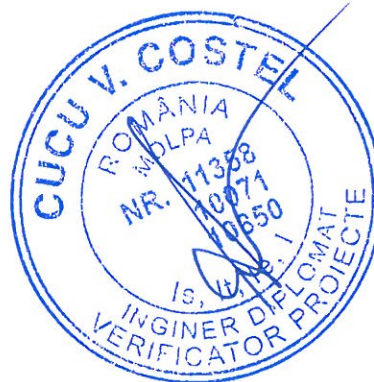
PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT
2. BORDEROU
3. MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE
4. BREVIAR INSTALATII SANITARE
5. MEMORIU TEHNIC INSTALATII STINGERE
6. BREVIAR INSTALATII SANITARE
7. CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE
8. PROGRAM DE CONTROL INSTALATII SANITARE
9. PROGRAM DE CONTROL INSTALATII STINGERE

PIESE DESENATE

S0	INSTALATII	SANITARE/STINGERE	- PLAN DE STUATIE	1 : 250
S1	INSTALATII	SANITARE/STINGERE	- PLAN PARTER	1 : 100
S2	INSTALATII	SANITARE /STINGERE	- PLAN ETAJ 1	1 : 100
S3	INSTALATII	SANITARE /STINGERE	- PLAN ETAJ 2	1 : 100
S4	INSTALATII	SANITARE/STINGERE	- PLAN MANSARDA	1 : 100
S5	INSTALATII	SANITARE/STINGERE	- SCHEMA COLOANELOR	
S6	INSTALATII	SANITARE/STINGERE	- SCHEMA COLOANELOR HIDRANTI	

Întocmit,
ing. R. Cojocaru



MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

1. DATE GENERALE

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 exterioare ale constructiei sunt EXISTENTE

Instalatiile sanitare interioare ale constructiei sunt :

- retea interioara de distributie apa la consumatori – se prelungesc coloanele existente la nivelul inferior
- retea interioara de canalizare a apelor uzate menajer- se prelungesc coloanele existente la nivelul inferior

2. BAZA DE PROIECTARE

2.1. Tema de proiectare.

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

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

2.4. 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;

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

DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale constructiilor proiectate:

Structura constructiva: P+2E existent si mansarda care se amenajeaza
Destinatie : *unitate de invatamant.*

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

- Cladirea este racordata la reseaua de alimentare cu apa ;
- Cladirea este racordata la reseaua de canalizare

3. SOLUTIILE PROIECTULUI

Cladirea existenta este dotata cu instalatii sanitare. Pentru spatiile amenajate se vor prelungi coloanele existente la nivelurile inferioare.

Astfel distributia pe orizontala apa rece si apa calda in spatiile propuse se face printr-o retea bitubulara montata aparent. Pe tot traseul conductele vor fi izolate termic cu tub izolator flexibil (coeficient de conductie termica 0,04 m2KW). Pentru golirea instalatiei sunt prevazute robinete de golire montate la baza coloanei. Conductele de distributie se executa cu țevi ppr sau pehd, agrementate tehnic in Romania. Imbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de constructie conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie. Dimensiunile conductelor rezulta in urma calculului de



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

Pentru alimentarea cu apa caldă se vor utiliza două boilerele electrice cu capacitatea de 100l fiecare

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, indicativ I9/2015.

Distribuția pe orizontală în interiorul clădirii se face printr-o rețea bitubulară montată aparent la nivelul planșeului peste demisol.

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.

Din această rețea se ridică coloane verticale pentru alimentarea cu apă a băilor de la nivelurile superioare.

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 $0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$).

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

Conductele de distribuție se execută cu țevi din polipropilena sau 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 nișe 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

Coloanele existente la etajul 2 se vor prelungi la mansarda, după care vor fi scoase deasupra învelitorii.

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.

Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

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.

VERIFICARI

După terminarea execuției lucrărilor de montaj a conductelor de apă potabilă rece și caldă, se vor efectua probele de rezistență la presiune hidraulică cu apă, la presiunea de încercare de 9 bar, timp de 1 oră și proba de etanșeitate, cu manevrarea armăturilor la presiunea de 6 bar, timp de 8 ore, încheindu-se procese verbale de probe de presiune și funcționare, care se vor anexa la cartea construcției. Efectuarea probelor de rezistență se vor face înainte de montarea armăturilor și astuparea conductelor.

Proiectarea și executarea lucrărilor de instalații sanitare interioare asigură criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:

- rezistență și stabilitate,
- siguranță în exploatare,
- siguranță la foc,
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului,
- izolație termică, hidrofugă și economia de energie,
- protecție împotriva zgomotului.

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

CONCLUZII

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

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

ÎNTOCMIT INSTALATII:
Ing. Cojocaru R.



BREVIAR DE CALCUL

Dotare obiecte sanitare:

- lavoar portelan sanitar	11 buc.
- vas WC cu rezervor spalare de semiinaltime;	16 buc.
- pisoar;	13 buc.
-cadita de dus	1 buc.

Conform STAS 1478/1990-"Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale",debitul de apa se determina cu relatia:

$$Q_n = a \times b \times c \text{ SQRT}(E) \quad [l/s] \text{ pentru } E \geq 4$$

$$Q_n = a \times b \times (E) \quad [l/s] \text{ pentru } E < 4$$

unde:

a = coeficient adimensional functie de regimul de furnizare a apei in retea de distributie

$$a = 0.2 \quad \text{pentru regim de furnizare a apei de 14 h/zi}$$

b = coeficient adimensional functie de tipul apei

$$b = 0.9$$

c = coeficient adimensional functie de destinatia cladirii

$$c = 1.4$$

E = suma echivalentilor de debit ale punctelor de consum alimentate din conducta

$$E = E1 + E2, \text{ unde:}$$

E1 = suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa

E2 = suma echivalentilor robinetilor de apa

Echivalenti baterii amestecatoare de apa

Denumirea punctului de consum	Nr.pct.	Echivalent specific de debit	Suma echivalenti de debit
Baterie monocomand lavoar	1	3.85	3.85
Baterie monocomand cada de dus	1	0.50	0.50
Baterie monocomand spalator	7	0.50	3.50
TOTAL E1			4.35

Echivalenti robineti de apa

Robinet rezervor WC	16	0.50	8.00
Robinet pisoar	13	0.17	2.21
TOTAL E2			10.21

CONDUCTA DE BRANASAMENT

Suma echivalentilor de debit ai punctelor de consum alimentate din conducta:

$$E = E1 + E2 =$$

14.56

Debitul de apa prin conducta (debit de clacul, conform relatiei [1]):

Qn instalatie sanitara =

0.962 l/s

Se prelungesc coloanele existente la nivelul inferior

NECESARUL DE APA RECE

Conform prevederilor STAS 1343 - 1/2006 necesarul de apa se determina cu relatiile:

Nec.zilnic mediu cons. de tip i:	$Q_{i\text{ zi med}} =$	$1/1000 \times q_{gi} \times N_i$ [mc/zi]
Nec.zilnic maxim cons. de tip i:	$Q_{i\text{ zi max}} =$	$1/1000 \times K_{zi} \times q_{gi} \times N_i$ [mc/zi]
Nec.orar maxim cons. de tip i:	$Q_{i\text{ orar max}} =$	$1/1000/N_{oi} \times K_o \times K_{zi} \times q_{gi} \times N_i$ [mc/h]

in care:

$q_{gi} =$	debitul specific de apa pentru utilizator i:	
$q_{g1} =$	20 l/pers/zi	elevi
$q_{g2} =$	20 l/pers/zi	profesori
$K_{zi} =$	Coeficient adimensional de variatie zilnica a debitului de apa	
$K_{zi} =$	1.2	cf. Tabel 1 din STAS 1342 - 1/2006
$K_o =$	Coeficient adimensional de variatie orara a debitului de apa	
$K_o =$	2	cf. STAS 1342 - 1/2007
$N_{oi} =$	Numarul de ore de functionare	
$N_{o1} =$	6 ore	elevi
$N_{o2} =$	8 ore	profesori
$N_i =$	Numarul de consumatori de tip i	
$N_1 =$	100	elevi
$N_2 =$	10	profesori

rezulta:

Necesar zilnic mediu actori	$Q_{1\text{ zi med}} =$	2.00 mc/zi
Necesar zilnic mediu personal angajat	$Q_{2\text{ zi med}} =$	0.20 mc/zi
Necesar maxim mediu actori	$Q_{1\text{ zi max}} =$	2.40 mc/zi
Necesar maxim mediu personal angajat	$Q_{2\text{ zi max}} =$	0.24 mc/zi
Necesarorar maxim actori	$Q_{1\text{ orar max}} =$	0.80 mc/h
Necesarorar maxim personal angajat	$Q_{2\text{ orar max}} =$	0.06 mc/h
Necesar zilnic mediu apa rece:	$Q_{zi\text{ med}} = \Sigma Q_{i\text{ zi med}} =$	2.20 mc/zi
Necesar zilnic maxim apa rece:	$Q_{zi\text{ max}} = \Sigma Q_{i\text{ zi max}} =$	2.64 mc/zi
Necesar orar maxim apa rece:	$Q_{orar\text{ max}} = \Sigma Q_{i\text{ orar max}} =$	0.86 mc/h

NECESARUL DE APA CALDA

$q_{gi} =$ debitul specific de apa pentru utilizator i:

$q_{g1} =$ 5 l/pers/zi elevi

qg2 =	5 l/pers/zi	profesori
Kzi =	Coeficient adimensional de variatie zilnica a debitului de apa	
Kzi =	1.2	cf. Tabel 1 din STAS 1342 - 1/2006
Ko =	Coeficient adimensional de variatie orara a debitului de apa	
Ko =	2	cf. STAS 1342 - 1/2007
Noi =	Numarul de ore de functionare	
N _{o1} =	6	ore elevi
N _{o2} =	8	ore profesori
Ni =	Numarul de consumatori de tip i	
N ₁ =	10	elevi
N ₂ =	20	profesori

rezulta:

Necesar zilnic mediu	$Q_{1\text{ zi med}} =$	0.05	mc/zi
Necesar zilnic mediu	$Q_{2\text{ zi med}} =$	0.10	mc/zi
Necesar maxim mediu personal angajat	$Q_{1\text{ zi max}} =$	0.06	mc/zi
Necesar maxim mediu	$Q_{2\text{ zi max}} =$	0.12	mc/zi
Necesarorar maxim	$Q_{1\text{ orar max}} =$	0.02	mc/h
	=		
Necesarorar maxim personal	$Q_{2\text{ orar max}} =$	0.03	mc/h
	=		
Necesar zilnic mediu apa calda:	$Q_{\text{zi med}} = \Sigma Q_{i\text{ zi med}} =$	0.15	mc/zi
Necesar zilnic maxim apa calda:	$Q_{\text{zi max}} = \Sigma Q_{i\text{ zi max}} =$	0.18	mc/zi
Necesar orar maxim apa calda:	$Q_{\text{orar max}} = \Sigma Q_{i\text{ orar max}} =$	0.05	mc/h

DEBITE DE APA PENTRU CANALIZARE

Restitutiile de ape uzate menajer se considera egale cu necesarul de apa

Debitul zilnic med. restitutii apa uzata	$Q_{\text{zi med.uz.}} = Q_{\text{zi med}} =$	2.20	m ³ /zi
Debitul zilnic max. restitutii apa uzata	$Q_{\text{zi max.uz.}} = Q_{\text{zi max}} =$	2.64	m ³ /zi
Debitul orar max. restitutii apa uzata	$Q_{\text{o max.uz.}} = Q_{\text{o max.}} =$	0.86	m ³ /h
Debitul saptamanal restitutii apa uzata (o actiune pe saptamana)	$Q_{\text{sapt.uz.}} = 7 \times Q_{\text{zi med}} =$	15.40	m ³ /sapt
Debitul lunar restitutii apa uzata (patru actiuni pe luna pe luna)	$Q_{\text{lunar.uz.}} =$	61.60	m ³ /luna
Debitul anual restitutii apa uzata	$Q_{\text{an.uz.}} =$	739.20	m ³ /an

Racordul la canalizare se face la coloanele existente la nivelul inferior

Conducta de racord se realizeaza din PVC SN4 sau polipropilena ignifugata, montata subteran pe pat de nisip.

Intocmit,
ing. R. Cojocaru



MEMORIU TEHNIC – INSTALATII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR CU HIDRANTI

CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA

A. Categoria de importanta a cladirii (conform HG nr. 766/1997, anexa III) este „C” – constructie de importanta normala (obisnuita).

PARTICULARITATI SPECIFICE CONSTRUCTIEI/AMENAJARII

A. Principalele caracteristici ale constructiei/amenajarii:

a) Tipul constructiei.

Tip clădire:

- **Constructie civilă – de invatamant** conform prevederilor art. 1.2.12., corelat cu art. 4.2.112. din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118, aprobat prin O.M.L.P.A.T. nr. 27/N/07.04.1999;
- **cu săla aglomerata;**
- regim de inaltime: P+2^E existent +Mansarda propusa;

suprafata construita : *Ac=1488 mp;*

suprafata desfasurata: *Ad=5952mp;*

Instalatii utilitare aferente constructiei

Construcția va dispune de instalații electrice, instalație de apa și canalizare (sanitare), si instalație de încălzire.

Instalațiile utilitare se proiectează și se montează astfel încât să se asigure că:

- nu inițiază un incendiu
- nu contribuie activ la un incendiu
- propagarea unui incendiu este limitată
- riscul pentru elemente (pereți, planșee) sau obiecte (mobiliier) alăturate este limitat
- suprafețele componente mari și suprafețele expuse ale aparatelor nu se pot încălzi într-o măsură inacceptabilă
- în cazul unui incendiu, se pot lua măsuri eficiente de stingere și este posibilă salvarea oamenilor.

Nivelurile de risc de incendiu

Construcția analizată, conform calculului densității sarcinii termice se încadrează cu risc mic de incendiu

Notă: orice modificare a cantităților sau a naturii materialelor combustibile luate în calcul, care sî conducă la o marire semnificativă a valorilor sarcinii termice (implicit a densității de sarcina termică) și care sa conducă în final la schimbarea încadrării în nivelul de risc de incendiu pentru spațiile considerate, revine exclusiv în sarcina beneficiarului.

Gradul de rezistență la foc a construcției sau a compartimentelor de incendiu, conform reglementărilor tehnice.

Conform art. 2.1.8. cu tabela 2.1.9. din Normativ P 118 – 99, construcția analizată se încadrează în gradul de rezistență la foc II.

Având in vedere structura constructivă, putem aprecia o stabilitate satisfăcătoare în caz de incendiu a construcției analizate, astfel încit incendiul să poată fi localizat și stins înainte ca structura de rezistență să-și piardă capacitatea portantă, atât pe ansamblu cât și pe elementele componente.



Conform prevederilor art.4.1 (1), lit.e) din Normativ P118/2-2013, cu completările și modificările ulterioare, **ESTE OBLIGATORIE** echiparea construcției cu destinație de învățământ cu instalație de stingere cu hidranți de incendiu interior.

Se va extinde instalația de stingere cu hidranți interiori în sistem apă/apă existentă și la nivelul mansardei proiectate.

Conform prevederilor art.6.1 (4), lit.f) din Normativ P118/2-2013, cu completările și modificările ulterioare, **ESTE OBLIGATORIE** echiparea construcției cu destinație de învățământ cu instalație de stingere cu hidranți de incendiu exteriori. Conform adresei Adresei furnizorului de apă ACET SA nr. 3566/10.02.2023 anexată prezentei documentații, în zona de amplasament a unității de învățământ există un număr de 5 hidranți de incendiu subterani, situați la distanțe cuprinse între 30m și 170m, amplasați pe conducte cu diametru de 125mm, 150mm și 250mm

1.2. Baza de proiectare

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- proiectele de arhitectură ale clădirii puse la dispoziție de proiectantul general;
- STAS 1478-90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;
- SR 1343-1/2006 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă pentru centre populate
- I9 / 2015 - Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- P118/2-2013 - **NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR, Partea a II-a - INSTALAȚII DE STINGERE**
- Legea 10/1995 modificată și completată de Legea 177/2015 privind calitatea în construcții
- Normativ P118-99 de siguranță la foc a construcțiilor
- Normativ P-118/2-2013 privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II a – Instalații de stingere
- Standarde de materiale pentru conducte, armături, hidrant interior de incendiu etc.
- Toate standardele și normativele la care fac referire reglementările de mai sus.

Totodată, se va ține seama de instrucțiunile furnizorilor de echipamente și materiale

2. DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

2.1. Instalatie incendiu-hidranti

Stingerea incendiului se realizează prin intermediul rețelei de hidranți exterior existenți în zona.

Clădirea este echipată în prezent cu instalații de stingere cu hidranți interiori. Se păstrează hidranții existenți și se înlocuiesc conductele verticale cu prelungirea lor până la mansardă unde se vor monta hidranți interior noi.

2.1.1. Hidranți interiori

Scoala are un volum de 2300 mc și conform anexei nr. 3 din Normativul P 118/2-2013, sunt necesare două jeturi în funcțiune simultană .

Hidranți interiori, vor avea 1 jet $Q_{ie} = 2.1 \text{ l/s}$.

Timpul de funcționare al hidranților interiori este de 10 minute .

Volumul util al rezervei de apă pentru hidranți interiori este de

$$V_{ut-HI} = 1 \times 2.1 \text{ l/s} \times 600 \text{ s} = 1.26 \text{ mc}$$

Instalația de hidranți interiori se alimentează din instalația existentă în clădire. Instalația existentă este alimentată din rețeaua de alimentare cu apă a orașului, conform Adresei furnizorului de apă ACET SA nr. 3566/10.02.2023 .

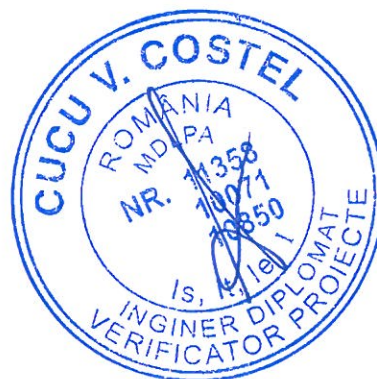
Hidranții interiori vor fi marcați cu iluminat de securitate.

2.1.2. Hidranti exteriori
Hidranti exteriori :15 l/s

Conform Normativul P118/2-2013, anexa 7 corespunde un debit de apa necesar pentru un hidranti exteriori in functionare simultana de minim $Q_{ie} = 15l/s$.

Conform adresei Adresei furnizorului de apa ACET SA nr. 3566/10.02.2023 anexata prezentei documentatii, in zona de amplasament a unitatii de invatamant exista un numar de 5 hidranti de incendiu subterani, situati la distante cuprinse intre 30m si 170m, amplasati pe conducte cu diametru de 125mm, 150mm si 250mm

Întocmit,
ing. Roxana Cojocaru



BREVIAR DE CALCUL
INSTALATII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR CU HIDRANTI

INSTALATIE INCENDIU-HIDRANTI

Stingerea incendiului se realizeaza prin intermediul retelei comune de hidranti interiori si exteriori de pe amplasament, cladirea avand un volum de 23000 m³.

Hidranti exteriori sunt calculati pentru un debit de 15 l/s si cu functionare 3h .

Hidranti interiori sunt calculati pentru un debit de 2.1 l/s si functionare 10 min

1.1. Hidranti interiori

Clădirea are un volum de 23000 mc si conform anexei nr. 3 din Normativul P 118/2-2013, este necesar un jet in functiune simultană .

Hidranti interiori, vor avea 1 jet $Q_{ie} = 2.1$ l/s.

Timpul de functionare al hidrantilor interiori este de 10 minute .

Volumul util al rezervei de apa pentru hidranti interiori este de

$V_{ut-He} = 1 \times 2.1 \text{ l/s} \times 3.6 \times 10 \text{ minute} = 1,26 \text{ mc}$

Instalatia de hidranti interiori se alimenteaza din racordul existent. Se va asigura ca presiunea la hidranti interiori (la capetele de debitare) să fie de maxim 4,00 bari.

Reteaua de alimentare cu apa a municipiului Suceava, conform Adresei furnizorului de apa ACET SA nr. 3566/10.02.2023 anexata prezentei documentatii si art. 4.47 alin (c) din Normativ P118/2-2013

Hidranti interiori vor fi marcati cu iluminat de securitate pentru hidranti interiori.

1.2. Hidranti exteriori

Hidranti exteriori :15l/s

Conform Normativul P118/2-2013, anexa 7 corespunde un debit de apa necesar pentru un hidrant exterior in functionare simultana de minim $Q_{ie} = 15$ l/s.

Durata de functionare a instalatiei de hidranti exteriori este de 3 ore.

Obiectivul este situat in mun. Suceava, care dispune de retea de hidranti de incendiu exteriori. In zona constructiei analizate, conform planului de situatie vizat de furnizorul de apa si anexat prezentei documentatii, sunt existenti un numar de 5 hidranti exteriori stradali, astfel cladirea se considera echipata cu instalatii de stingere din exterior.

A.1 Dimensionare instalatie de stingere cu hidranti de incendiu interiori

Conform prevederilor normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor P 118/2 - 2013, art. 4.1. instalatie interioara de stingere cu hidranti interiori care va corespunde urmatoarelor cerinte :

- debitul specific al unui jet: 2.1 l/s, conform anexa 3 din P118-2/2013
- lungimea minima a jetului compact: 10 m
- numarul jeturilor in functiune simultana: 1



- debitul de calcul al instalatiei: $1 \times 2,1 = 2,3$ l/s
- diametrul de racordare al hidrantilor Dn 50 mm
- timpul minim de actionare: 10 minute, conform art. 4.35 din P118-2/2013
- rezerva intangibila minima necesara: 1,25 mc

Presiunea necesara **Hii nec** a alimentarii cu apa a instalatiei de hidranti interior:

$$\mathbf{H_{ii\ nec} = H_{gh} + H_i + h_r}$$

Sarcina hidrodinamica necesara pentru functionarea instalatiei de hidranti:

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

H_g = înălțimea geodezica = 11.50m la MANSARDA

H_u = presiunea de utilizare = 21.40mca conform P118/2 - 2013, Anexa 5

H_{pf} = Pierderi de presiune in furtun (furtun tip C in lungime de 20 m)

$H_{pf} = 0,0154 \times 20 \times 2,52 = 1.92$ mca

H_{pc} = pierderi de pres. in conducte = 0,96 mca

$$\mathbf{H\ nec. = 11.50 + 21,40 + 1,92 + 0,96 = 35.78\ mca}$$

Pentru rețeaua de hidranti interior, parametrii hidraulici minimi necesari sunt:

$Q_{ii\ nec} = 2,1$ l/s;

$H_{ii\ nec} = 3,60$ bar

Reteaua de alimentare cu apa a municipiului Suceava, conform Adresei furnizorului de apa ACET SA nr. 3566/10.02.2023 anexata prezentei documentatii si art. 4.47 alin (c) din Normativ P118/2-2013

B.1 Dimensionare instalatie de stingere cu hidranti de incendiu exteriori

Conform articolului 6.1 din P188-2/2013, este necesara o instalatie de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori.

Dimensionarea acesteia s-a facut tinand cont de caracteristicile constructive ale obiectivului si de prevederile normativului privind securitatea la incendiu a Constructiilor P 118/2 -2013, anexa 7 – pentru construcțiile echipate cu instalații de stingere cu hidranti, nivelul de stabilitate la incendiu II si un volum 23000MC , rezulta un debit de 15 l/s.

Obiectivul este situat in mun. Suceava, care dispune de retea de hidranti de incendiu exteriori. In zona constructiei analizate, conform planului de situatie vizat de furnizorul de apa si anexat prezentei documentatii, sunt existenti un numar de 5 hidranti exteriori stradali, astfel cladirea se considera echipata cu instalatii de stingere din exterior.

Întocmit,
ing. R. Cojocar



CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE

INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

1. Lucrări pregătitoare

Prima operație în vederea începerii lucrărilor de instalații sanitare este analizarea pieselor scrise și desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalații sanitare cu planurile celorlate tipuri de instalații în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării cât mai 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 ghenelor, nișelor și a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analiza 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 magazii 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 ghenelor 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 țevilor 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.



Brăţările pentru toate conductele verticale alăturate se vor monta la aceeaşi înălţime faţă de pardoseala finită.

Distanţele dintre punctele de susţinere se vor determina în funcţie de materialul conductei şi diametrul ei.

5.Îmbinarea conductelor

Îmbinarea conductelor se va face cu respectarea tehnologiilor de îmbinare în funcţie de tipul conductei şi a indicaţiilor din cartea tehnică a furnizorului şi a avizului tehnic de omologare.

6.Montarea obiectelor sanitare

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

Înainte de montaj se efectuează unele operaţii pregătitoare în atelierul de şantier. Pregătirea constă în executarea unor operaţii care se realizează în condiţii mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziţie.

Prima operaţie 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 execuţie specifice de montaj.

7.Fixarea obiectelor sanitare pe poziţie

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

a) montarea lavoarului:

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

După fixarea consolelor se verifică orizontalitatea de aşezare a lor, se pun pe ele puferele de cauciuc, după care se aşează 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 depăşească faţa superioară a diblului. În locul mortarului de ciment se pot utiliza materiale noi, sau dibluri specializate.

După ce s-a verificat aşezarea corectă a vasului se umple cu material de etanşate restul spaţiului rămas liber sub vas, după care se strâng bine şuruburile 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 şi cel cu suport pentru vase se montează pe console ca şi lavoarul.

e) montarea căzii de baie:

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

Pentru obiecte sanitare şi 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, duş) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloană.

9.Racordul obiectelor sanitare la reţeaua de canalizare

Racordul lavoarului

Legătura între sifonul lavoarului și racordul de scurgere se realizează cu 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;

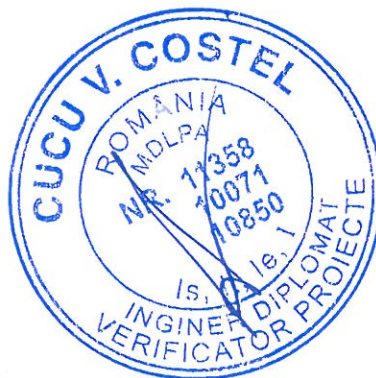
- rigiditatea fixării conductelor;
- asigurarea dilatării libere de apă caldă precum și a conductelor din mase plastice;
- așezarea corectă și accesibilă a armăturilor și a aparatelor de control;
- funcționarea normală a armăturilor de serviciu și de siguranță;
- posibilitatea de golire a instalației.

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. Cojocaru R.



CAIET DE SARCINI INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR

OBIECTUL LUCRĂRII

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

Cerințele de calitate la care se face verificarea conform legii 10/1995, sunt cerințele a+f.

Conform Hotărârii Guvernului României nr.729/22.08.2000 – secțiunea 3, anexe la caietul de sarcini sunt planșele, memoriul tehnic și notele de calcul întocmite pentru acest obiectiv.

Note:

a) Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile date de furnizorul de materiale și echipamente pentru: transportul conductelor, fittingurilor, armăturilor, obiectelor sanitare, accesoriilor, echipamentelor funcționale etc.; stocarea și manipularea lor la locul de punere în operă; pregătirea conductelor, fittingurilor, armăturilor și garniturilor de etanșare (unde este cazul) pentru montare; montarea propriu-zisă a conductelor, armăturilor, compensatorilor, obiectelor sanitare, echipamentelor funcționale etc.; probele de presiune, etanșeitate și funcționare; instrucțiuni pentru condiții speciale (montare în subsol, îngropat sau aparent, montat în exterior, îngropat);

b) Se recomandă specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de

materiale, fie sub asistență directă a unor specialiști de la firma furnizoare;

c) Antreprenorul are obligația să trimită către proiectant toate fișele tehnice ale echipamentelor și materialelor ce vor fi achiziționate pentru aprobare.

GENERALITĂȚI

Instalațiile de stins incendiu cuprind: rețele de conducte, armături pe rețele de conducte.

Baza de proiectare o constituie:

- Avizele obținute;
- Tema de proiectare;
- Planurile de arhitectură și construcții;
- Normativul de proiectare și executare a instalațiilor sanitare I9-2015;
- P118/2/2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a – Instalații de stingere;
- P118 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

INSTALAȚII DE STINS INCENDIU CU APĂ

Soluția proiectului

Sursa de apă pentru instalațiile de stins incendiu o constituie gospodăria de apă pentru stins incendiu, alimentarea rezervorului se realizează de la rețeaua publică existentă.

Conform P118/2/2013, s-au prevăzut următoarele instalații: instalații interioare și exterioare de stins incendiu cu apă.

Elemente componente ale instalației

Instalația de stingere incendiu cu hidranți interiori

Hidranții interiori au în componență următoarele elemente:

- cutie de hidrant montată aparent (standard de referință SR – EN 674);
- robinet de colț pentru hidrant interior Dn 2”;
- tambur furtun;
- furtun plat de tip C cu lungimea de 20 m;
- ajutoraj de refulare.

Condiții de execuție

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 execuției lucrării se va face numai după ce s-au obținut toate avizele și acordurile necesare, emise de organele abilitate.

Trebuie precizat că execuția lucrărilor de instalații pentru combaterea incendiilor trebuie să fie realizată numai de către unități de execuție specializate care vor fi certificate profesional. De asemenea, se vor utiliza la execuție numai material, aparate, agregate și echipament care să corespundă cerințelor proiectului, cerințelor de calitate și nivelele de performanță impuse de Legea 10/1995.

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

Montaj conducte din oțel



Conductele instalațiilor de stins incendii (hidranți interiori) se vor executa din țevi de oțel zincat. Îmbinarea țevelor de oțel zincat se va face prin fittinguri din fontă maleabilă. Îmbinarea prin sudură nu se admite.

Filetul țevelor va corespunde prevederilor STAS402 și trebuie să permită înșurubarea pieselor cu mâna până la cel puțin jumătate și cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei. La îmbinările cu filet etanșarea se va executa cu fuior de cânepă îmbibată cu pastă de miniu de plumb sau pasta de grafit amestecată cu ulei în dublu fiert sau alte materiale omologate în acest scop.

Conductele vor fi montate după ce, în prealabil, s-a făcut trasarea lor. Alimentarea cu apă a hidranților interior se realizează printr-o rețea inelara, direct de la stația de pompare pentru incendiu.

Montajul conductelor se va face după trasarea circuitelor și traseelor instalației interioare. Conductele orizontale se vor monta cu o pantă de 2‰, ascendentă dinspre punctul de intrare al conductelor în clădire pre hidranți.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Golurile de trecere a conductelor prin pereții exterior ai construcției vor fi închise etanș.

Vopsitorii conducte

Fazele de lucru se aplică consecutiv și integral pe porțiuni limitate de suprafață asigurându-se:

a) Îndepărtarea țunderului format la tratamentul termic, a ruginii formate în procesele de coroziune a prafului

provenit din particulele ce se depun în aer, a uleiurilor și a impurităților de altă proveniență;

b) Acoperirea cu straturi de conversie care îmbunătățesc stratul de vopsea;

Pentru pregătirea suprafețelor se utilizează utilaje și material care să asigure nivelul calitativ al suprafețelor prelucrate.

Curățirea manuală se efectuează cu perii metalice, răzuitoare sau ciocane.

Principalele procedee de pregătire mecanică a suprafețelor din oțel sunt:

Sablarea și îndepărtarea prafului cu aer comprimat uscat și curat sau cu o perie curată;

Sablarea ușoară prin trecere rapidă a unui jet de sablare pe suprafața de curățit, astfel încât să se îndepărteze particulele ușor detașabile;

După degresare suprafețele conductelor trebuie să fie lipsite de orice substanțe grase, unsori, emulsii

uleioase etc;

Acoperirea protectoare stabilește în funcție de durata de folosință a conductelor ce se protejează, de agresivitatea mediului și de durata de viață a protecției;

În maxim 3 ore de la terminarea fiecărei porțiuni din suprafața conductelor din oțel trebuie să se aplice un strat de grund sau alt preparat pentru protecție temporară care să nu influențeze calitatea suprafețelor curățate .

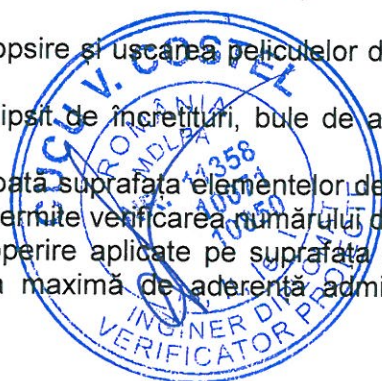
Tehnologia de preparare a materialelor de protecție și respectiv de aplicare a straturilor componente ale sistemului de acoperire prin vopsire trebuie să corespundă cu prescripțiile stabilite de producătorii acestor materiale.

Înainte de aplicarea sistemului de acoperire prin vopsire și uscarea peliculelor de aer toate rosturile, denivelările etc. trebuie verificat să fie netede.

Fiecare strat al acoperirii trebuie să fie continuu lipsit de încrețturi, bule de aer, exfolieri, fisuri și neregularități.

Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementelor de conductă și nuanța culorii trebuie să difere de la strat la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicate.

Numărul de straturi aplicate ale sistemului de acoperire aplicate pe suprafața conductelor din oțel trebuie să asigure grosimea totală minimă. Cifra maximă de aderență admisă la sistemele de protecție prin vopsire este 2.



ÎNTOCMIT INSTALATII:

Ing. Cojocar R.



**PROGRAM DE CONTROL
INSTALAȚII SANITARE**

**OBIECTIVUL: „EXTINDEREA PE VERTICALA (MANSARDARE) SI DOTARE A CLADIRII SCOLII
GIMNAZIALE MIRON COSTIN SI ADAPTAREA SISTEMULUI DE EDUCATIE LA
EVOLUTIA TEHNOLOGICA”**

**BENEFICIAR: MUNICIPIUL SUCEAVA -PROPRIETAR,
SCOALA GIMNAZIALA MIRON COSTIN administrator**

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	Documentul scris care se încheie	Cine participă și semnează	Nr. și data documentului
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: „EXTINDEREA PE VERTICALA (MANSARDARE) SI DOTARE A CLADIRII SCOLII
GIMNAZIALE MIRON COSTIN SI ADAPTAREA SISTEMULUI DE EDUCATIE LA
EVOLUTIA TEHNOLOGICA”**

**BENEFICIAR: MUNICIPIUL SUCEAVA -PROPRIETAR,
SCOALA GIMNAZIALA MIRON COSTIN administrator**

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:

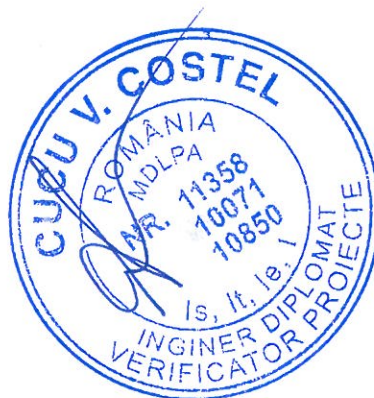
Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:	Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
1	Predare amplasament	B+E	PVRC
2	Controlul pozării circuitelor de hidranți interiori	B+E	PVRC
3	Controlul pozării circuitelor hidranți interiori	B+E	PVRC
4	Efectuarea probelor de presiune la conductele de apă din: -instalația de hidranți interiori;	I+B+E+P	PVCFD
5	Recepția la terminarea lucrărilor de instalații interioare	B+E+P	PVRC

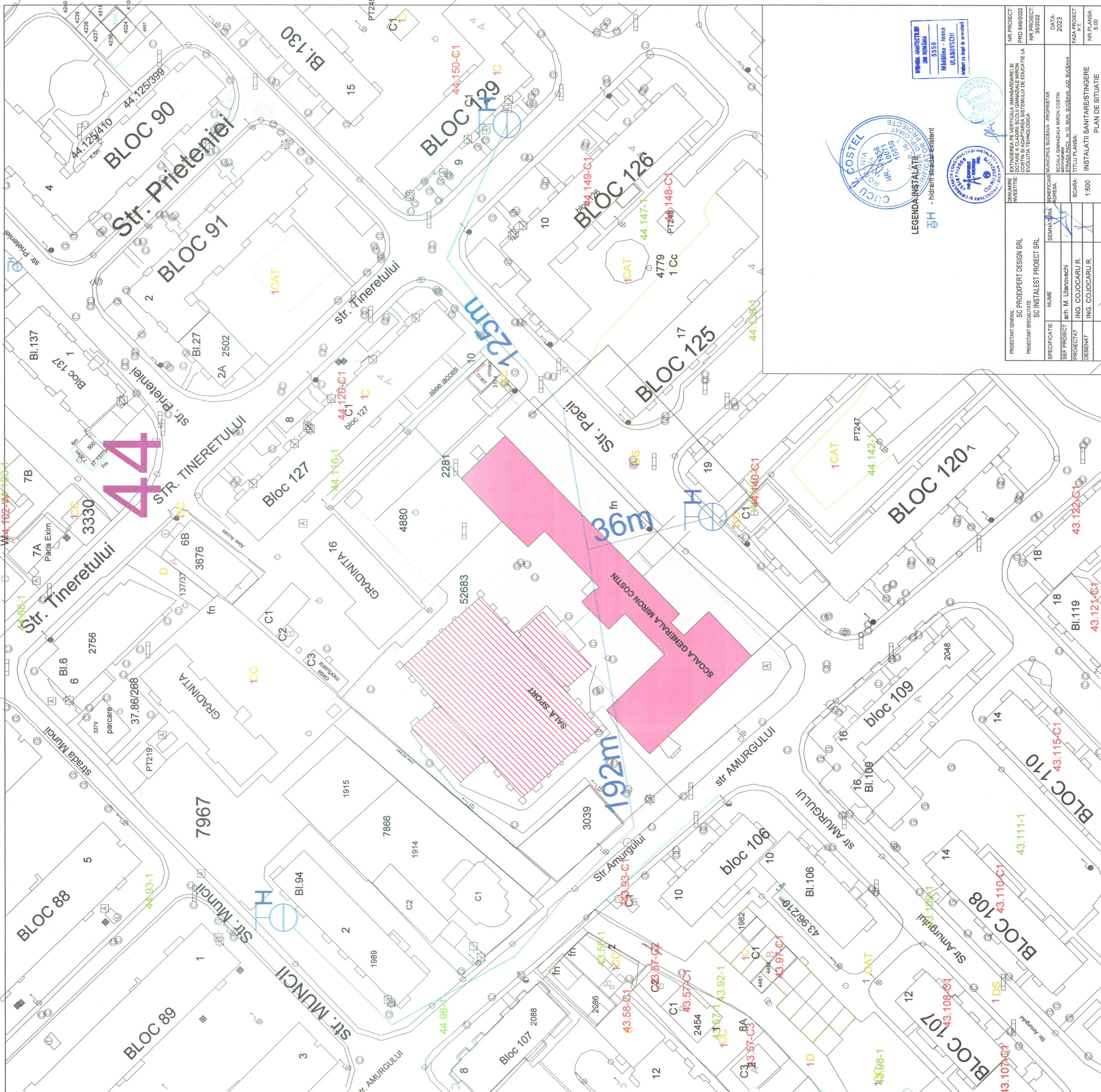
I – inspector, B- Beneficiar, E- executant, P – proiectant

PROIECTANT,

EXECUTANT,

BENEFICIAR,





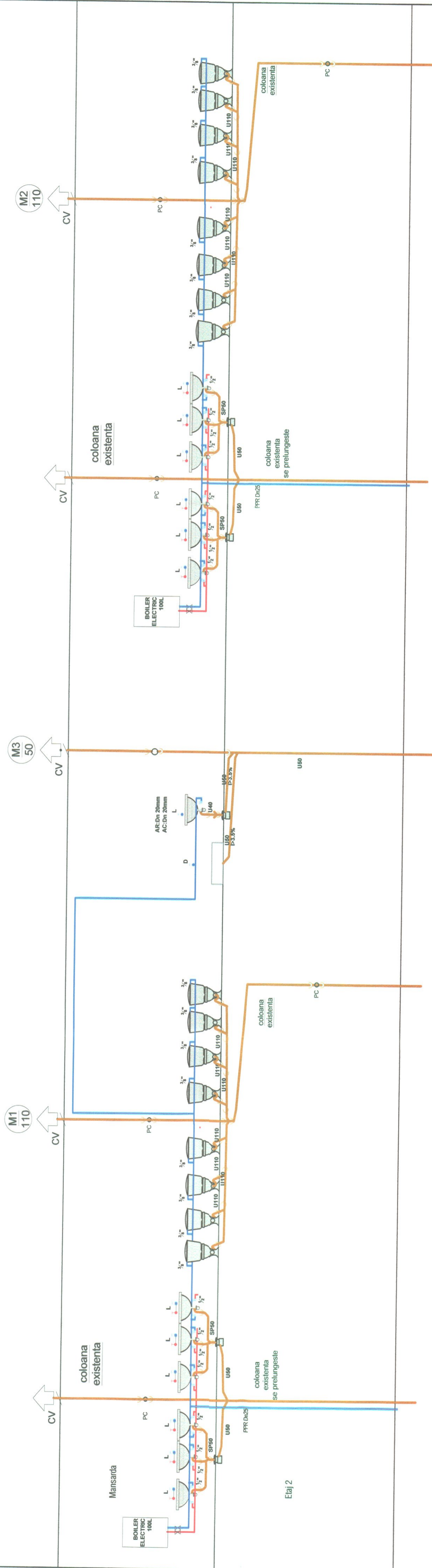
INSTITUTUL ARHITECTURAL
 DIN ROMANIA
 Nr. 5550
 Mădălina - Ioana
 ULANOVSCHI
 Arhitect ca Angaj. de arhitectură



LEGENDA INSTALATIILOR
 SIMBOLIZATE
 EH - hidrant - strada - existent



PROIECTANT GENERAL: SC PROPERT DESIGN SRL	NUMIRE SCOLA GENERALA MIRON COSTIN ADMINISTRATOR	NR. PROIECT: PRD 649/2022	EXTINDEREA PE VERTICALA (MANSARDARE) SI MONTAREA SI MONTAREA MONTAN COSTIN SI ADAPTAREA SISTEMULUI DE EDUCATIE LA EVOLUTIA TEHNOLOGICA	NR. PROIECT: 356022	DATA: 2023
PROIECTANT SPECIALITATE: SC INSTALATEST PROIECT SRL	BENEFICIAR MUNICIPIUL SUCEAVA - PROPRIETAR	FAZA PROIECT: P.T.		NR. PLANSA: S.00	
SPECIFICATIE	SEMNIATURA				
SEF PROIECT arh. M. Ulanovschi	ADRESA: MUNICIPIUL SUCEAVA - PROPRIETAR				
PROIECTANT ING. COJOCARU R.	SCARA: 1:500				
DESEMNAT	ING. COJOCARU R.				
	TITLU PLANSA: INSTALATIILE SANITARE/ESTINGERE PLAN DE SITUATIE				

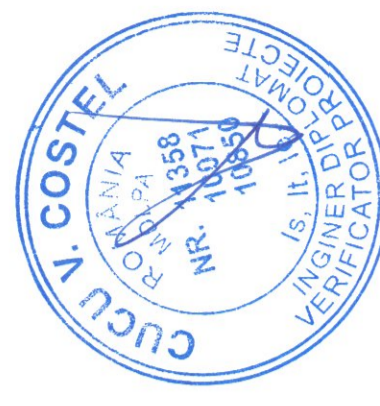


LEGENDA:

- Circuit apă potabilă Pmax 6 bar din teava PP - R - montată aparent și parțial îngropat și izolat termic
- Circuit apă caldă, cu Pmax 6 bar, din teava multistrat PP - R - montată aparent și parțial îngropat și izolat termic
- Conductă canalizare menajeră din tuburi polipropilenă, montată îngropat sau mascat
- Piesa de curățare din polipropilenă
- Sifon de pardoseală din PVC cu evacuare laterală Dn 100
- Robinet cu sferă și mufe Pn 6 bar
- Robinet de colț
- Dispozitiv de aerisire
- Camin canalizare

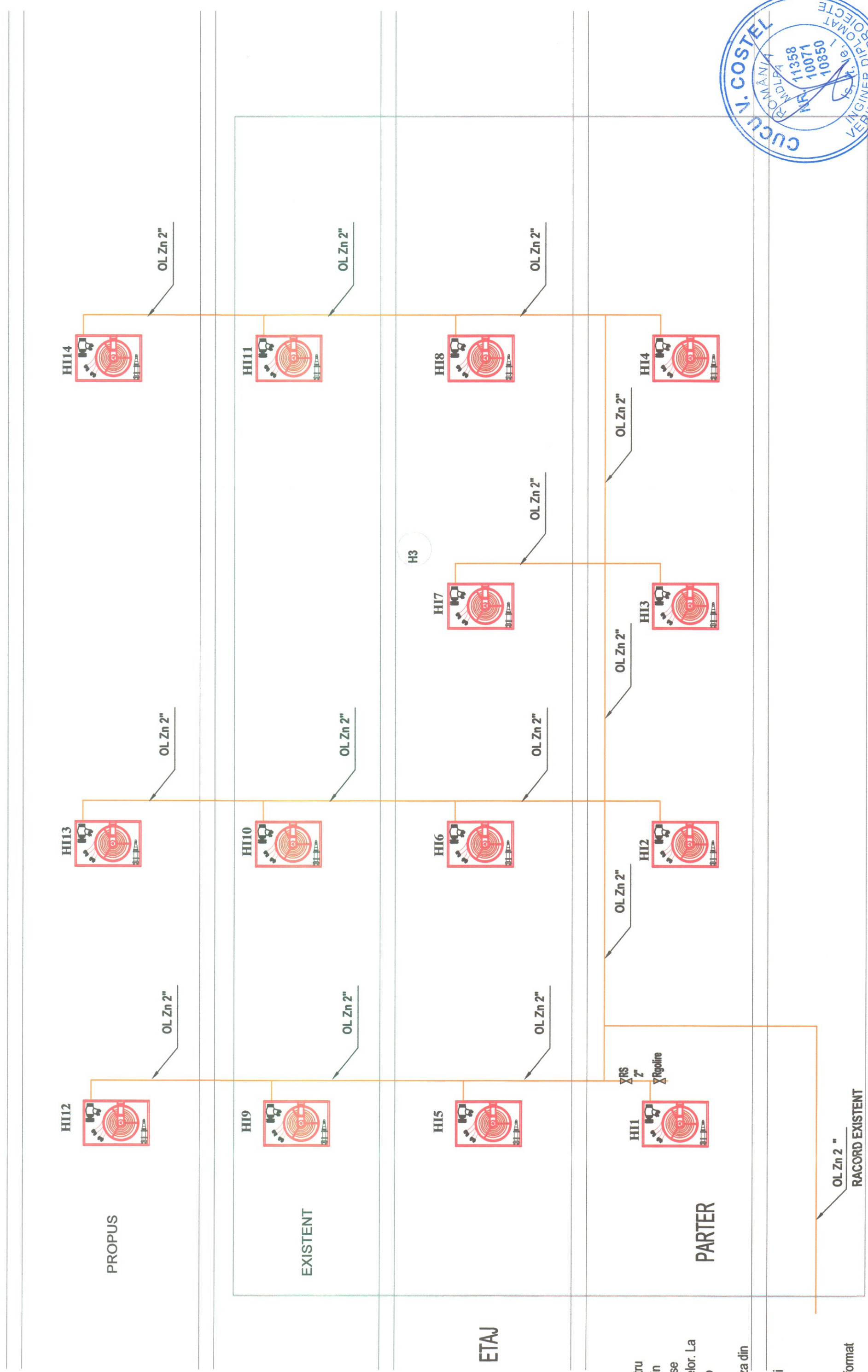
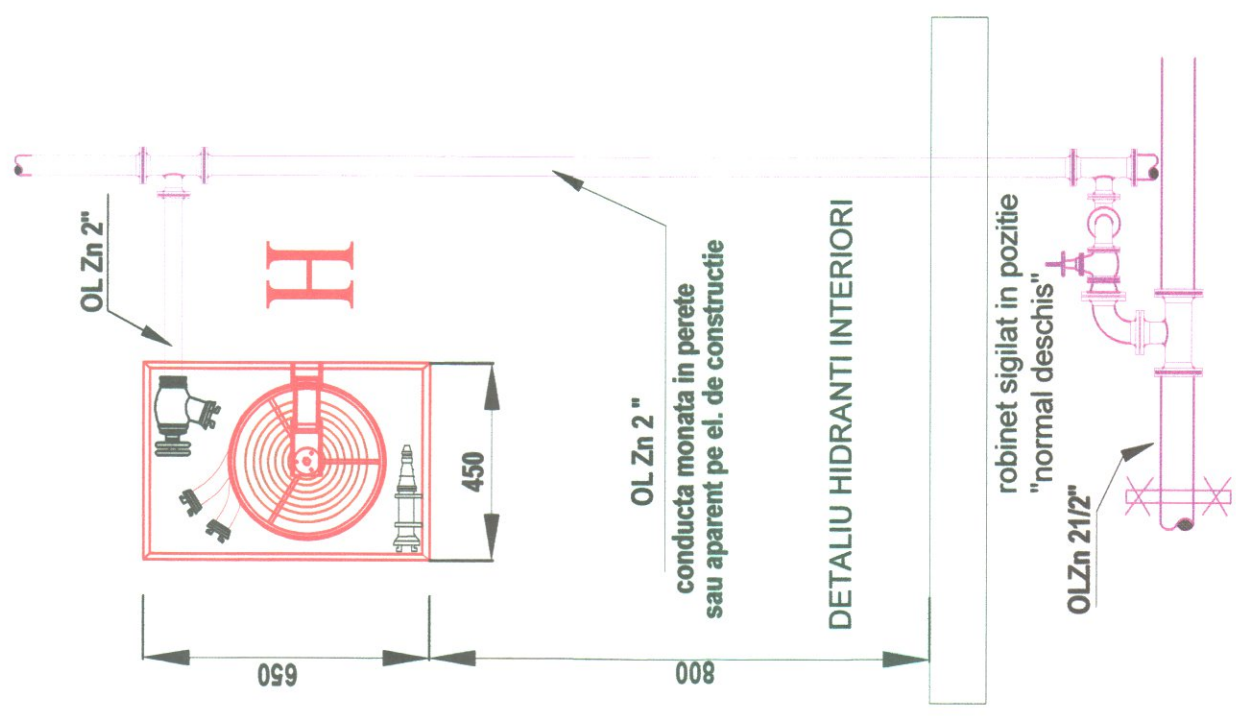
NOTA:

- Instalațiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului 19/2022.
- Conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă se vor realiza din polipropilenă cu îmbinări nedemontabile prin termofuziune. Toate conductele se vor monta îngropat în pereți și tavane sau sape și se vor proteja cu tub gofrat, iar unde situația din teren nu permite se vor monta aparent.
- Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilenă 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 polipropilenă cu gratar de inox.
- La execuția lucrărilor se vor respecta normele de tehnică securității și protecția muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.
- Protecția și executarea lucrărilor de instalații sanitare interioare asigură criteriile de performanță prevăzute în legea 10/1995 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:
 - rezistența și stabilitatea;
 - siguranța în exploatare;
 - siguranța la foc;
 - igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
 - protecție împotriva zgomotului;
 - izolație termică, hidroizolație, și economie de energie.
- Pentru neconcordanțe între situația proiectată și situația din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.



PROIECTANT GENERAL: SC PROEXPERT DESIGN SRL		DENUMIRE INVESTITIE:	NR. PROIECT: PRD 649/2022
PROIECTANT SPECIALITATE: SC INSTALEST PROIECT SRL		BENEFICIAR ADRESA:	NR. PROIECT: 35/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	DATA: 2023
SEF PROIECT	ing. M. Ulanovschi		FAZA PROIECT: P.T.
PROIECTAT	ING. COJOCARU R.		NR. PLANSA: S.05
DESENAT	ING. COJOCARU R.	SCARA: TITLU PLANSA:	
		INSTALATII SANITARE/STINGERE SCHEMA COLOANELOR	

H1 H2 H4



Hidranti existenți sunt alimentați dintr-o rețea ramificată de incendiu pentru hidranți interiori realizați din conducta OL Zn 2", amplasată la parter. Din rețeaua existentă vor fi alimentate coloanele de hidranți verticale, din care se alimentează hidranții de interior propuși la mansarda, la verticala coloanelor. La baza coloanelor se vor monta robinete de izolare și de golire, astfel încât o defecțiune pe coloana să alecteze numai coloana respectivă;

Alimentarea cu apă a instalației de stingere cu hidranți interiori se va realiza din rețeaua de alimentare cu hidranți exteriori.

Nr. hidranți (cf. diagrama repartite jeturi): 14buc., repartizați conf. prezentei documentații:

Parter - 4buc, Etaj 1 - 4 buc, Etaj 2 - 3 buc, MANSARDA - 3 buc,

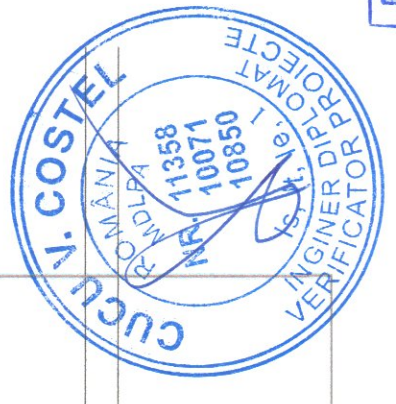
Robinetul hidranților de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de reținere a apei, se montează într-o cutie specială, amplasată în nisa sau firida în zidărie, la înălțimea de 0,80 m ... 1,50 m de la pardoseala. Standardul de referință este STAS 3081. În instalație se va asigura o presiune la orificiul jeturilor de reținere de minimum 2 bar;

Hidranții 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_{1h} = 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_{1h} = 2,10 l/s;
- timp teoretic de funcționare: 10 minute;

Accesorii de trecere a apei (furtun Dn 50mm de lungime 20m, țevă de reținere 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;

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



PROIECTANT GENERAL: SC PROEXPERT DESIGN SRL		DENUMIRE INVESTITIE:		NR. PROIECT: PRD 649/2022	
PROIECTANT SPECIALIZAT: SC INSTALEST PROIECT SRL		BENEFICIAR ADRESA:		NR. PROIECT: 35/2022	
SPECIFICATIE	NUME	SEMINATURA	DATA: 2023		
SEF PROIECT	arh. M. Ulanovschi		FAZA PROIECT: P.T.		
PROIECTAT	ING. COJOCARU R.	SCARA:	NR. PLANSA: S.06		
DESENAT	ING. COJOCARU R.	1:100	INSTALATII SANITARE/STINGERE SCHEMA COLOANELOR HIDRANTI		

EXTINDEREA PE VERTICALA (MANSARDA) SI
SCHEMA COLOANELOR HIDRANTI
COSTIN SI ADAPTAREA SISTEMULUI DE EDUCATIE LA
EVOLUTIA TEHNICOLOGICA

MUNICIPIUL SUCEAVA - PROPRIETAR
SCOALA GIMNAZIALA MIRON COSTIN
administrator
STRADA PACII, nr.10, MUN. SUCEAVA, JUD. SUCEAVA

TITLU PLANSA:
INSTALATII SANITARE/STINGERE
SCHEMA COLOANELOR HIDRANTI