

PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

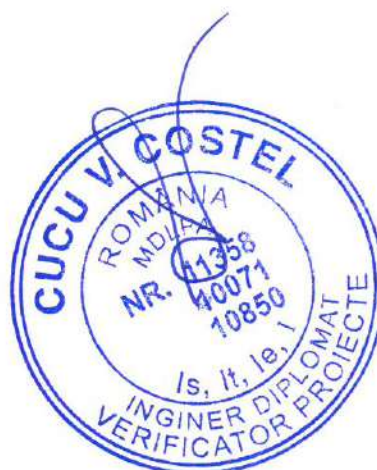
Obiectiv:

**ÎMBUNĂȚĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE
LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CÂMPULUNG
MOLDOVENESC , municipiul Câmpulung Moldovenesc**

Amplasament:

**Mun. Câmpulung Moldovenesc, strada Calea Transilvaniei,
nr. 55, CF 42854**

**- INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR CU
HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIOR -**



Beneficiarul investitiei: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC

Elaboratorul documentatiei : S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.

Nr. Proiect : 39/2025

Faza de proiectare : P.Th+D.E.

BORDEROU INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

A. PIESE SCRISE

SECTIUNEA I: PRIMA PAGINA

SECTIUNEA II: BORDEROU

SECTIUNEA III: MEMORIU TEHNIC

SECTIUNEA IV: BREVIAR DE CALCUL

SECTIUNEA V: CAIET DE SARCINI

SECTIUNEA VI: PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL

Intocmit,

Ing. Buterchi Marius



B. PIESE DESENATE

INDICATIV	DENUMIRE PLANSĂ	OBSERVAȚII	SCARA
INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU			
IS.00	INSTALAȚII SANITARE + INSTALAȚII DE HIDRANȚI PLAN COORDONATOR REȚELE	SITUAȚIE PROPUSĂ	1:500
IH.01	INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU – HIDRANȚI INTERIORI - PLAN SUBSOL	SITUAȚIE PROPUSĂ	1:100
IH.02	INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU – HIDRANȚI INTERIORI - PLAN PARTER	SITUAȚIE PROPUSĂ	1:100
IH.03	INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU – HIDRANȚI INTERIORI - PLAN ETAJ 1	SITUAȚIE PROPUSĂ	1:100
IH.04	INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU – HIDRANȚI INTERIORI - PLAN ETAJ 2	SITUAȚIE PROPUSĂ	1:100
IH.05	INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU – HIDRANȚI INTERIORI - PLAN ETAJ 3	SITUAȚIE PROPUSĂ	1:100
IH.06	INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU – SCHEMA COLOANE	SITUAȚIE PROPUSĂ	%
IH.07	INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANȚI INTERIORI GOSPODĂRIE APA + SCHEMA FUNCTIONALĂ	SITUAȚIE PROPUSĂ	%
IH.08	INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANȚI INTERIORI – DETALIU HIDRANT INTERIOR	SITUAȚIE PROPUSĂ	%



Intocmit,
Ing. Buterchi Marius

MEMORIU TEHNIC DE INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

1. Date Generale

1.1. Denumire Proiect: **ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CÂMPULUNG MOLDOVENESC , Municipiul Câmpulung Moldovenesc**

1.2. Amplasament: **Mun. Campulung Moldovenesc, strada Calea Transilvaniei, nr. 55, CF 42854**

1.3. Beneficiar: **U.A.T. MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC**

1.4. Proiectant general: **S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L.**

1.5. Obiectul Proiectului: **Prezentul proiect trateaza instalațiile electrice aferente obiectivului.**

2. Caracteristicile Obiectivului

2.1. Caracteristicile clădirii

Obiectivul studiat este situat în intravilanul orașului Câmpulung Moldovenesc, strada Calea Transilvaniei, nr. 55, județul Suceaba și are destinația de clădire civilă cu funcțiune de clădire pentru învățământ. Prezenta documentație are ca scop stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de realizare ale instalațiilor electrice pentru **ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CÂMPULUNG MOLDOVENESC , Municipiul Câmpulung Moldovenesc.**

CONSTRUCTIA C6

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| – Clasa de importanta a clădirii: | III – Clădire de tip curent; |
| – Destinația clădirii: | Internat. |
| – Categoria de importanță: | C – normală (conform H.G. 766/1997); |
| – Nivel de stabilitate la foc: | Grad II de rezistența la foc; |

2.2. Situația proiectată

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013 art.4 modificat prin Ord.6026/2018, art.4 litera f) clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au mai mult de 50 locuri de cazare,
- (ii) au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane; clădirea **NECESITĂ** dotarea cu **INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE INCENDIU CU HIDRANȚI INTERIORI** deoarece capacitatea locurilor de cazare este mai mare de 50.

Instalații de stingere, P118/2-2013 art.6 modificat prin Ord.6026/2018, art.6 litera j) clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au mai mult de 100 de locuri de cazare;
- (ii) cu aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;



NECESITĂ dotarea cu INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE INCENDIU CU HIDRANȚI EXTERIORI deoarece CLADIREA ARE mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600 m².

Având în vedere natura materialelor combustibile, caracteristicile de ardere în raport cu posibilele surse de aprindere, mărimea începutului de incendiu ce se poate dezvolta până la intervenția forțelor specializate, forma de manifestare a incendiului, mediul ambiant și existența instalațiilor electrice sub tensiune (pericol de electrocutare) cerința privind securitatea la incendiu, conform normelor privind siguranța la foc a construcțiilor, este indeplinită prin dotarea construcției cu mijloace tehnice PSI de tipul stingătoare cu pulberi și cu o instalație de stingere și limitare a incendiilor cu hidranți exteriori și hidranți interiori.

La proiectarea instalațiilor de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori și hidranți interiori s-a ținut cont de amplasament, compartimentarea arhitecturală și sistemul constructiv.

Prin proiectare și execuție se vor asigura nivele de performanță corespunzătoare cerințelor de calitate, conform Legislației în vigoare.

Clădirea va fi prevăzută cu următoarele categorii de instalații pentru stingerea incendiului:

- Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori;
- Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori.

3. Instalații de limitare și stingere a incendiilor

3.1. Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - **Instalații de stingere, P118/2-2013 art.6 modificat prin Ord.6026/2018, art.6 litera j) clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:**

(i) au mai mult de 100 de locuri de cazare;

(ii) cu aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;

NECESITĂ dotarea cu INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE INCENDIU CU HIDRANȚI EXTERIORI deoarece CLADIREA ARE mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600 m².

Hidranții de incendiu exteriori se amplasează la o distanță de minimum 5 [m] de zidul clădirilor pe care le protejează și la 15 [m] de obiectele care radiază intens căldură în caz de incendiu.

Conform anexa nr.7 din Normativul P 118-2-2013, pentru un volum al compartimentului de incendiu între 10.001-15.000 [mc] (compartimentul studiat are volumul cuprins în acest interval) și gradul II de rezistență la foc, este necesar un debit pentru stingerea incendiilor din exteriorul clădirii de 10 [l/s].

Conform art. 6.19 din P118/2-2013 timpul teoretic de funcționare al hidranților exteriori este de 180 [min].

Debitul de calcul pentru instalația de limitare și stingere incendiu cu hidranți exteriori este de 10 [l/s].

Hidranții de incendiu exteriori propusi (2) pot fi:

- hidranți subterani (standard de referință SR EN 14339:2006);
- hidranți de suprafață (standard de referință SR EN 14384:2006).

Conform prevederilor normativului P118/2-2013, "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", conductele pe care se amplasează hidranții de incendiu exteriori au următoarele diametre minime:

- a) 100 [mm] pentru hidranții Dn80 [mm], standarde de referință SR EN 14384 sau SR EN 14339;
- b) 150 [mm] pentru hidranții Dn100 [mm], standarde de referință SR EN 14384 sau SR EN 14339;
- c) 250 [mm] pentru hidranții Dn150 [mm], standard de referință SR EN 14384.

Se alege constructiv pentru rețeaua de hidranți, conductă PEHD, SDR17, PN10, De110x6,6 [mm].

Conform P118/2-2013, "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", art. 6.29 - "Presiunea minimă la hidranții de incendiu exteriori de la care se intervine direct pentru stingere", trebuie să asigure realizarea de jeturi compacte de minimum 10 [m] lungime, țeava de refulare acționând în toate punctele, cele mai înalte și cele mai depărtate ale acoperișului, cu un debit de minimum 5 [l/s].

Hidranti exteriori vor avea următoarele caracteristici:

- Tipul de hidrant exterior folosit – hidrant subteran Dn80 [mm] (cf. SR EN 14339:2006);
- Debit specific al hidrantului exterior $q_{ie} = 5$ [l/s];
- Raza de acțiune a hidrantului $R = 120$ [m];
- Durata de funcționare a hidranților exteriori $T_{ie} = 180$ [min] – conf. P118/2-2013 art. 6.19.

Presiunea necesară pentru stingerea incendiilor din exterior este minim 7 [mCA].

Hidranții de incendiu exteriori se dotează cu accesorii pentru trecerea apei în funcție de scenariile de securitate la incendiu întocmite pentru situațiile cele mai defavorabile, adoptate în proiect și menționate în instrucțiuni (la clădirea sau compartimentul de incendiu cu debitul cel mai mare, intervenție la nivelul cel mai înalt etc.).

Jeturile de apă realizate cu ajutorul hidranților de incendiu exteriori, trebuie să atingă toate punctele combustibile ale clădirilor (obiectivelor) protejate, considerând raza de acțiune a hidranților în funcție cu lungimea furtunului de:

- maximum 120 [m] la rețelele de alimentare cu apă la care presiunea asigură lucrul direct de la hidranți;
- 150 [m] în cazul folosirii motopompelor și 200 [m] în cazul folosirii autopompelor.

Se interzice acoperirea hidrantului subteran cu asfalt sau orice alte materiale care conduc la imposibilitatea identificării sau utilizării acestora.

Hidranții de incendiu subterani, care nu sunt montați sub trotuare pavate, se fixează în blocuri de beton.

Poziția hidranților de incendiu exteriori se marchează prin indicatoare. Standardul de referință este ISO 3864/1,2,3, 4 și ISO 7010.

Hidranții de incendiu exteriori racordați la rețelele la care presiunea apei se asigură cu ajutorul pompelor mobile, se amplasează la cel mult 2 [m] de marginea căilor de circulație.

Hidrantul de incendiu subteran prin construcție trebuie să permită racordarea hidrantului portativ prin rotire spre dreapta, standard de referință STAS 698-86 și a hidrantului portativ cu robinete, standard de referință STAS 697-82.

Acționarea hidrantului de incendiu subteran trebuie să se realizeze cu ajutorul cheii pentru hidranți, standard de referință STAS 696-80 sau de alte dispozitive nedemontabile, montate pe hidrant.

Garnitura țije hidrantului subteran trebuie să fie conform STAS 7277-86 sau SR 7278:1999 sau cu reglementări echivalente.

Hidranții de incendiu exteriori racordați la rețelele de alimentare cu apă, ce se montează în spațiile verzi ale ansamblurilor de locuințe (rețele de serviciu), pot fi amplasați la o distanță de maximum 6 [m] de la marginea căii de circulație.

Hidranții de incendiu exteriori racordați la rețelele de alimentare cu apă care au presiune suficientă pentru asigurarea intervenției directe (fără ajutorul pompelor mobile) se montează și la distanțe mai mari față de calea de circulație.

Intervenția în caz de incendiu va fi asigurată de mașinile de luptă ale Grupului de Pompieri, alimentarea se va realiza de la hidranții exteriori subterani proiectați amplasați la distanța de minim 5 [m] de zidurile clădirii.

3.2. Instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - **Instalații de stingere, P118/2-2013 art.4 modificat prin Ord.6026/2018, art.4 litera f) clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au mai mult de 50 locuri de cazare, (ii) au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane; clădirea NECESITĂ dotarea cu INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE INCENDIU CU HIDRANȚI INTERIORI deoarece capacitatea locurilor de cazare este mai mare de 50.**

Instalația de limitare și stingere incendiu cu hidranți interiori este de tip apă-apă.

Numărul de hidranți de incendiu interiori se determină ținând seama de numărul de jeturi în funcțiune simultană care trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul clădirii (fiecare produs care poate să ardă) și de raza de acțiune a hidrantului.

Conform art. 4.36 din P118-2-2013 Anexa 3, volumul clădirii studiate fiind sub 25000 [mc] încăperile vor fi protejate de 1 jet-uri.

Debitul de calcul pentru instalația de limitare și stingere incendiu cu hidranți interiori este de 2,10 [l/s].

Conform art. 4.35 din P118/2-2013 timpul teoretic de funcționare al hidranților interiori este de 10 [min].

Presiunea necesară pentru hidranții interiori este 44,72 [mCA].

Hidranții de incendiu interiori se vor alimenta printr-o conductă din OL Zn 2”.

Instalația cu hidranți de incendiu interiori se va executa potrivit Normativ P118/2-2013.

Hidranții de incendiu interiori se amplasează în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de raza lor de acțiune și de necesități, în următoarea ordine: lângă intrări în clădiri, în case de scări, în holuri sau în vestibule, pe coridoare, lângă intrarea în încăperi și în interiorul acestora.

Hidranții de incendiu interiori se pot monta aparent sau îngropat marcându-se corespunzător.

Standardele de referință sunt ISO 3864/1,2, 3, 4 și ISO 7010.

Hidranții de incendiu interiori se prevăd a fi în mod obligatoriu iluminați prin iluminat de siguranță potrivit Normativ P118/2-2013, ISO 3864/1,2, 3, 4 și ISO 7010.

Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei, se montează în cutie specială, amplasată în nișă sau firidă în zidărie, la înălțimea de 0,8 [m] - 1,5 [m] de pardoseală.

Nișele hidranților de incendiu interiori nu trebuie să străpungă pereții antifoc, pe cei care despart încăperi cu pericol de incendiu diferit sau care delimitează căi de evacuare. În cazul în care se montează în nișă, rezistența la foc a peretelui, după montarea nișei, trebuie să rămână neschimbată.

Hidranții de incendiu interiori se echipează cu furtunuri plate (standard de referință STAS SR EN 671-2/2002) și cu țevi de refulare universale montate la extremitățile furtunurilor pentru a forma, dirija și controla jetul de apă. Țeava de refulare universală trebuie să permită următoarele poziții de reglare: închidere și jet pulverizat și/sau jet compact. Când jetul pulverizat și jetul compact sunt condiționate, se recomandă să se poziționeze jetul pulverizat între poziția de închidere și poziția jetului compact.

Țeava de refulare universală trebuie prevăzută cu un robinet de închidere a alimentării cu apă. Robinetul de închidere trebuie să fie cu supapă sau de alt tip cu deschidere lentă. Robinetul trebuie să se închidă prin acționarea unei roți de manevră în sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat.

În cazul nostru vom folosi furtune plate cu diametrul nominal al furtunului care să nu depășească 52 [mm].

Lungimea nominală a furtunului plat nu trebuie să depășească 20 [m].

Suportul de furtun plat pentru hidrantul interior de incendiu, poate fi: cu tambur, cu furtun pliat de două ori cu furtun bobinat.

Cutiile trebuie prevăzute cu o ușă și pot fi echipate cu o încuietoare. Cutiile care pot fi zăvorite, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgență care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poată fi spart cu ușurință.

În rețelele instalațiilor interioare de apă pentru incendiu, separate sau comune se folosesc numai conducte metalice (nu sunt admise conducte din materiale plastice).

Toate rețelele de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor cu hidranți interiori se proiectează și se execută astfel încât să fie ferite de îngheț, iar reviziile sau eventualele reparații să se poată face cu ușurință.

Conductele vor fi susținute cu bride de elementele de construcție.

Cutiile de hidranți se vor executa potrivit Normativ P118/2-2013.

Prevederile mijloacelor tehnice individuale de primă intervenție la incendiu se efectuează de către beneficiar în baza art. 5.10.2 – 5.10.6. din Normativul P118/1999.

3.3. Rezerva de apă pentru stingerea incendiilor

Conform prevederilor „Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor, indicativ I9-2022”, și a „Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, Instalații de stingere, indicativ P118/2-2013” se impune crearea unei rezerve de apă pentru stingerea unui eventual incendiu din interiorul clădirii.

Debitele de apă pentru stingerea incendiului, luate în calcul la determinarea capacității rezervorului de înmagazinare conform P118-2/2013, au fost: $Q_{ii} = 2,10$ [l/s].

Conform breviarului de calcul, pentru intervenția din interior și din exterior în cazul unui incendiu se prevede acumularea apei în rezervoare de apă subterane, care reprezintă rezerva intangibilă de apă pentru stingerea incendiilor, având capacitatea de 120 [mc].

Alimentarea cu apă a rezervorului se va asigura prin intermediul unei conducte având Dn50 [mm], de la caminul de apometru propus, prevăzută la capătul opus cu doi robineti cu plutitori pentru debușarea apei în rezervor.

Pentru o eventuală întrerupere a alimentării cu apă a rezervorului în situații bine justificate (curățire, alte intervenții), pe conducta de alimentare, în camera vanelor, s-a prevăzut un robinet cu clapă fluture având Dn50 [mm] care în mod curent este sigilat pe poziția deschis.

Refularea spre punctele de consum (hidranți exteriori/interiori) s-a prevăzut prin conducta de refulare (conf. I9/2022), având Dn100 [mm].

Pe conducta de refulare a fost prevăzut robinet de reținere cu clapă și robinet cu clapă fluture având diametrul de 100 [mm].

Depășirea nivelului maxim al apei din rezervor, din cauza unei eventuale avarii la robinetii cu plutitor de pe conducta de alimentare, va fi controlată și evitată prin intermediul unei conducte de preaplin având Dn100 [mm] racordată la canalizarea de incintă.

Preluarea surplusului de apă se va face prin intermediul unei pâlnii confecționate Dn200/100 [mm].

Pentru golirea rezervorului în cazul unor eventuale intervenții, s-a prevăzut o conductă de golire având Dn100 [mm], racordată la bașa din camera vanelor.

Pe conducta de golire s-a prevăzut un robinet cu clapă fluture având Dn100 [mm], sigilat pe poziția închis.

Apa colectată în bașă, provenită din golirea rezervorului sau datorită unor eventuale pierderi în instalație, este evacuată la canalizarea de incintă cu ajutorul unei conducte de refulare având Dn40 [mm].

Pentru alimentarea cu apă a mașinilor PSI în caz de necesitate, s-a prevăzut o conductă de racord având Dn100 [mm], prevăzută cu sorb în bașa rezervorului, respectiv cu hidrant Dn100 [mm] în exteriorul rezervorului, conf.I9/2022.

Imbinarea conductelor cu armăturile sau piese confecționate se va realiza prin flanșe plate din oțel sau sudură electrică.

Trecerile prin pereții rezervorului sau camerei vanelor se vor realiza prin piese speciale de etanșare.

Toate conductele metalice și armăturile se vor grundui și vopsi anticoroziv după ce în prealabil au fost curățate de rugină.

După ieșirea din camera vanelor, conductele se vor ridica la adâncimea de 0,90 [m] de la nivelul terenului, pentru a reduce adâncimea de îngropare pe de o parte și pentru a permite racordul la canalizare a preaplinului pe de altă parte.

Accesul în camera vanelor și în rezervor se va face prin coșurile de acces prevăzute, având dimensiunile 1,0 [m] x1,0 [m], acoperite cu capac din tablă.

Coborârea se va face pe trepte din oțel $\Phi=20$ [mm] fixate în peretele camerei vanelor sau rezervor.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apa a rezervoarelor se prevad instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, 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, restringerea sau suprimarea unor consumuri, intarirea regimului de supraveghere, etc).

La baza dimensionării capacității rezervorului de incendiu s-a ținut cont de normativele și standardele în vigoare I9/2022, STAS 1478, STAS 4165, P118/2/2013 și SR EN 12845.

3.4. Statia de pompare pentru stingerea incendiilor

Vehicularea apei spre punctele de consum - hidranții exteriori și interiori - se va asigura prin intermediul unui grup de pompare montat în camera vanelor. Conform I9/2022, s-a prevăzut un grup de pompare format dintr-o pompa activa $Q=36,00$ [mc/h], $H=45,00$ [mCA], o pompa de rezerva $Q=36,00$ [mc/h], $H=45,00$ [mCA] și o pompa pilot $Q=4,50$ [mc/h], $H=50,00$ [mCA].

Electropompa pentru incendiu s-a prevăzut cu conductă de aspirație independentă având Dn100 [mm] pentru hidranții și Dn65 [mm] pentru pompa pilot, prevăzute cu un robinet cu clapă fluture în camera vanelor și sorb în bașa rezervorului (conf. I9/2022).

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va realiza din tabloul electric TE-SPI. Tabloul electric TE-SPI va fi alimentat din tabloul electric general TG (înaintea întrerupătorului general) și din grupul electrogen propus.

Distribuția de energie electrică în incinta stației se va face radial pe funcțiuni: iluminat și prize. În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apa a rezervorului ce sigura necesarul de apă pentru stingerea incendiilor se va prevedea o instalație de semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, cu vizibilitate de la nivelul solului.

Circuitele de prize se vor echipa cu întrerupătoare automate cuplate cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, $I=30$ [mA], care realizează protecția la scurtcircuit și protecția împotriva curenților reziduali de defect.

Tabloul electric va fi din material plastic de bună calitate montate aparent și va fi echipat cu siguranțe automate.

Toate circuitele de priză și iluminat (pentru corpurile de iluminat care prezintă bornier pentru nulul de protecție) sunt prevăzute cu un al treilea conductor (nul de protecție).

Nu se admit îmbinări de tuburi la trecerile prin elementele de construcții.

Corpurile de iluminat de orice tip se vor racorda între fază și nul, prin trecerea fazei prin întrerupător iar a nulului direct în corpul de iluminat.

Indiferent de debit, încăperea stației de pompare se prevede și cu iluminat de siguranță pentru intervenții conform Normativului I7.

3.5. Debitul necesar pentru refacerea rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei de apă pentru incendiu

Potrivit P118/2, tabel 12.1 pentru construcții civile care nu sunt echipate cu instalații de stingere cu sprinklere, durata normată este: $T_r = 24$ [ore]

Debitul necesar pentru refacerea rezervei de incendiu

$$Q_{ri} = V_i / T_{ri} = 109.26 \text{ [m}^3\text{]} / 24 \text{ [ore]} = 4,55 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Acest debit este asigurat din rețeaua publică de alimentare cu apă.

4. Exigente de calitate potrivit legii nr. 10/1995

Soluțiile adoptate vizează înscrierea în legislația în vigoare. S-a căutat cu precădere ca soluțiile să corespundă celor șase exigențe de performanță esențiale, așa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Proiectul cuprinde prevederile normativelor de proiectare a instalațiilor sanitare interioare și lucrări de alimentare cu apă și canalizare existente în vigoare, referitoare la calitatea lucrărilor.

Soluțiile adoptate urmăresc nivelul maxim ce trebuie atins la elementele componente ale instalației în combinația optimă de pret – calitate.

În acest sens pe exigenta de calitate se au în vedere următoarele aspecte:

Rezistența mecanică și stabilitatea la solicitări statice, dinamice și seismice se asigură prin:

- fixarea corespunzătoare a conductelor de elementele de construcție, astfel încât acestea să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;

- adoptarea masurilor necesare la executarea instalatiilor astfel incat acestea sa nu se distruga sau deformeze la o eventuala tasare a constructiei sau terenului;
- asigurarea rezistentei mecanice a instalatiilor la presiunile interioare maxime in exploatare prin materialele utilizate, modul de imbinare, modul de sustinere, limitarea parametrilor tehnici la valorile necesare de utilizare, prevederea de armaturi de masurare, de automatizare;
- dimensionarea instalatiilor pentru asigurarea unui regim hidraulic stabil, cu evitarea aparitiei socurilor termice si hidraulice. Se prevad piese de trecere si compensatoare naturale pentru preluarea dilatarii conductelor, evitandu-se crearea de tensiuni in elementele de constructie (plansee, ziduri).
Siguranta in exploatare se asigura prin:
 - fixarea armaturilor si conductelor astfel incat sa nu se deplaseze in timpul utilizarii;
 - montarea aparenta a conductelor de distributie si apoi mascarea cu plinte din material plastic sau lemn;
 - asigurarea posibilitatii de scoatere din functiune si golire a conductelor pentru remedierea defectiunilor;
 - securitatea la atingere se asigura printrunduirea si vopsirea suprafetelor netede;
 - securitatea la intruziune: golul de trecere pentru conducte se asigura obligatoriu etans.
Securitatea la incendiu se realizeaza prin:
 - amplasarea si montarea corespunzatoare a instalatiilor de stingere a incendiilor in constructie fata de spatiul protejat, avindu-se in vedere si protectia acestor instalatii impotriva radiatiilor termice generate de surse de incalzire invecinate.
Igiena, sanatatea si mediul inconjurator se protejeaza prin:
 - pentru asigurarea protectiei si refacerii mediului se utilizeaza numai substante speciale de stingere a incendiului care nu au influente majore asupra mediului;
 - evitarea riscului de productie, sau de favorizare a dezvoltării de substante nocive sau insalubre: posibilitati de curatire si intretinere a instalatiilor.
Economia de energie si izolarea termica sunt asigurate prin:
 - asigurarea etanseitatii si protectiei impotriva coroziunii a echipamentelor si conductelor pentru alimentarea cu apa rece;
 - adoptarea vitezelor de circulatie a apei prin conducte incat sa conduca la consumuri minime de energie pentru transport;
 - alegerea materialelor pentru conducte, a armaturilor si a echipamentelor astfel incat sa permita reducerea pierderilor si a risipei de apa.
Protectia impotriva zgomotului se va realiza prin:
 - amplasarea si montarea echipamentelor astfel incat sa se limiteze transmiterea zgomotului prin conducte;
 - prinderea conductelor de partile constructiilor prin elemente care sa amortizeze zgomotele si vibratiile;
 - asigurarea caracteristicii functionale debit – presiune a armaturilor;
 - echiparea utilajelor functionale cu aparatura de comanda, control, semnalizare si automatizare.
Receptionarea si darea in functiune se vor face numai dupa terminarea executiei tuturor instalatiilor si realizarea probelor prevazute in documentatie.
De asemenea, receptionarea si darea in functiune se vor face numai dupa ce se constata realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de prevenire si stingere a incendiilor conform prevederilor proiectului.

Receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in normativul C56-02 si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora aprobat cu HG – 273/1994.

Instalatiile de stingere a incendiilor s-au proiectat pe baza unei concepii unitare tehnice, tehnologice si economice, astfel incit sa satisfaca cerintele urmatoare:

- asigurarea în permanenta a apei la parametri de temperatură și igienă impuse de Normativul I9-2015 și STAS 1478-90 și în același timp respectarea cerințelor de calitate obligatorii (exigențele A, C, D, E si F);
- asigurarea în permanență a posibilității de a interveni în caz de incendiu cu mijloace fixe de stingere cu apă, în conformitate cu reglementările în vigoare pentru respectarea normelor PSI (exigenta B).

Se vor respecta, de asemenea, si normele:

- Norme de protecția muncii;
- Legea securitatii, sanatatii si protecției muncii Nr. 319/2006;
- Normele tehnice ISCIR;
- Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții MLPAT - ordinul 9/N/15.3.1993 in special - indatoririle personalului muncitor;
- instructaj de protectia muncii;
- echipament de protectie;
- scule si dispozitive;
- utilaje si mecanisme de ridicat;
- executie lucrari tehnico-edilitare;
- Norme de protectia muncii prevazute de furnizorul de echipamente, materiale;
- Ordinul 9/N/16 – 03 – 93 si Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico – sanitare si de incalzire;
- Norme PSI in vigoare;
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor P118/1999.

Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, responsabilii cu protectia muncii si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare.

Executia lucrarilor de instalatii se va efectua respectand normele de tehnica securitatii muncii, de catre personal calificat si instruit atat in ceea ce priveste normele generale , cat si asupra conditiilor specifice de executie. Se vor asigura conditiile normale de lucru si dotarea cu echipamente de protectie specifice; acolo unde este cazul, iluminarea artificiala a locului de munca se va realiza folosind tensiune nepericuloasa. Lucrarile desfasurate la inaltime se vor realiza utilizand schele sau esafodaje corespunzatoare, care sa asigure siguranta executantilor.

De asemenea, locul de munca va fi curatat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat, uneltele folositoare vor fi în perfecta stare, aparatele electrice vor fi legate la instalatia de punere la pamânt, iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V, lucrarile de sudura se vor executa de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie, spargerea gaurilor în plansee, pereti, precum si realizarea de santuri în pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie etc.), uneltele pneumatice folosite la înaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite în conformitate cu normele în vigoare, rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

Raspunzator de de respectarea masurilor de protectia muncii este seful punctului de lucru.

Personalul din subordine va fi instruit la inceputul lucrarilor si saptaminal despre masurile ce trebuie luate pentru evitarea posibilelor accidente de munca.

Personalul din subordine va utiliza obligatoriu echipamentul de protectie pe toata durata executarii lucrarii.

Exploatarea instalatiilor se va face de către beneficiar cu luarea de către acesta a tuturor măsurilor de protecția muncii specifice profilului și de însușirea lor de către personalul angajat.

5. Norme si masuri de prevenire si stingere a incendiilor

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrarii conform :

- Legea nr. 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor;
- Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 87 din 6 aprilie 2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectueaza lucrari in domeniul apararii impotriva incendiilor;
- ORDIN nr. 163 din 28/07/2007 pentru pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- P118-1999 Norme de siguranta la foc a constructiilor;
- Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300 / 94;
- SR EN 2/1995 - Clase de incendiu.

Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, in functie de lucrarile care folosesc materiale inflamabile sau combustibile, responsabilii P.S.I. si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare de prevenire si stingere a incendiilor.

Personalul care pune în funcțiune și exploatează instalațiile de stingere a incendiilor va fi instruit și va lua cunoștința de prevederile prezentului normativ precum și de normele de tehnica securității și protecția muncii și de apărare împotriva incendiilor.

Pentru personalul din spațiile protejate cu instalații de stingerea incendiilor, se asigură instructaje periodice asupra modului de comportare în caz de incendiu.

Acestea vor urmări în principal:

- a) evacuarea zonei în timpul de temporizare prevăzut;
- b) cunoașterea semnalului caracteristic de alarmare;
- c) cunoașterea cailor de evacuare și parcurgerea lor rapidă, fără panica;
- d) închiderea ușilor de către ultimele persoane care se evacuează din incintă;
- e) adunarea în locul stabilit și verificarea prezentei oamenilor din incintă supusă inundării.

Personalul de exploatare și întreținere a instalației de stingere va fi dotat cu echipamente de protecție, potrivit reglementărilor legale, ca de exemplu:

- a) manusi impermeabile;
- b) aparat autonom de respirație (la peste 1000 ppm);
- c) ochelari de protecție (masca de protecție);
- d) încălțăminte impermeabilă;
- e) îmbrăcăminte de protecție confecționată din materiale rezistente.

6. Masuri P.S.I.

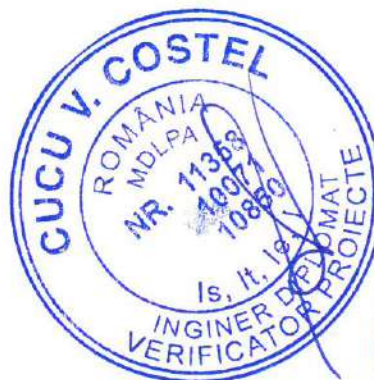
- a. Instructajul tuturor muncitorilor din santier;
- b. Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului;
- c. Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari, în caz de incendiu.

7. Concluzii

* Proiectul instalației sanitare a fost realizat astfel încât instalația proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectare, realizare și exploatare aflate în vigoare. Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare și ale H.G.343/2017 privind calitatea lucrărilor de construcții-montaj și recepția respectivelor lucrări. În proiectarea instalației sanitare s-au respectat normele de tehnica securității și protecție a muncii în vigoare.

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

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



Intocmit,
Ing. Marius Buterchi

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE INCENDIU

In conformitate cu Normativ P118/2-2013, coroborat cu Ordinul nr.6026/2018, articol 4.1. alin. g) si conform avizului de securitate la incendiu cladirile vor fi doatate cu hidranti interiori.

Deoarece cladirea se incadreaza la cladiri de importanta normala, cu nivel de stabilitate la incendiu II, constructii civile, instalatia de stingere incediu va asigura doua jeturi in functiune (4,2l/sec) pentru fiecare punct de pe suprafata compartimentului de incendiu, (conform P118/2, anexa 3).

Conform normativului de proiectare P118/2-2013, coroborat cu Ordinul nr.6026/2018, articol 6.1. alin. e) si conform avizului de securitate la incendiu cladirile vor fi doatate cu hidranti exteriori.

Pentru determinarea rezervei intangibile de apa pentru instalatia de stingere incendiu hidranti interiori si hidranti exteriori, calculul se face conform P118/2-2013. Astfel, anexei 3 si articolul 4.35, pentru determinarea debitului, presiunii si necesarului de apa, rezulta:

1. Hidranti interiori

Stabilirea debitului de incendiu:

- debitul specific minim al unui jet $q_{ih} = 2,1 \text{ l/s}$;
- numarul jeturilor in functiune simultana in fiecare punct: 1;
- lungimea minima a jetului compact $l_c = 10\text{m}$;
- timp de functionare 10min.

Presiuni necesare in instalatia pentru stins incendiu cu hidranti interior:

$$H_{nec} = H_g + H_p + H_u$$

$$H_g = 18.10\text{mCA} \text{ (inaltimea geodezica)}$$

$$H_p \text{ (pierderi de presiune in instalatie)} = H_{liniar} + H_{local}$$

$$- H_{liniar} = 175\text{ml}(2'') \times 244\text{Pa} = 42700\text{Pa} = 4.27\text{mCA}$$

$$- H_{local} = \sum \xi \times pv^2/2 = (20 \text{ coturi } (2'') \times 1 \times 1.02^2/2 + 11 \text{ teu } (2'') \times 1 \times 1.02^2/2 \text{ m/s} + 6 \text{ armaturi } (2'') \times 0.3 \times 1.02^2/2 \text{ m/s}) \times 999.7 \text{ kg/m}^3 = 17057\text{Pa} = 1.70\text{mCA}$$

$$H_p = 4.27 + 1.70 = 5.97\text{mCA}$$

$$H_u = H_p \text{ ajutoraj} + H_p \text{ furtun}$$

$$- H_p \text{ ajutoraj} = 20 \text{ mCA}; \text{ conform P118/2-2013, Anexa 5}$$

$$- H_p \text{ furtun} = A \times l \times q_i$$

$$- A = 0,0154 \text{ pentru furtun hidrant interior}$$

$$- l = 20\text{m} \text{ (lungimea furtunului)}$$

$$- q_i = 2,1\text{l/s} \text{ (debitul de incendiu)}$$

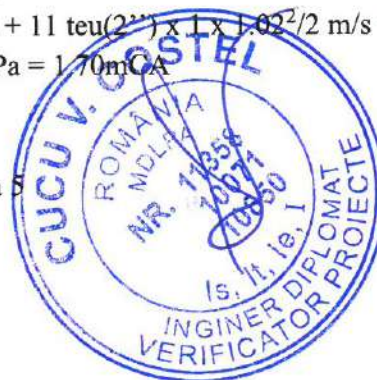
$$- H_p \text{ furtun} = 0.65\text{mCA}$$

$$H_u = 20 + 0.65 = 20.65\text{mCA}$$

$$\text{Rezulta } H_{nec} = 18.10 + 5.97 + 20.65 = \mathbf{44.72\text{mCA}}$$

Hidranti interiori au urmatoarele caracteristici :

- diametrul racordului Dn 50 mm;
- lungimea furtunului plat 20 m;
- diametrul orificiu ajutoraj de refulare de 13 mm;
- debitul de calcul al instalatiei este $Q_{ih} = 2,1 \text{ l/s}$.
- timp teoretic de functionare 10 minute (P118/2-2013)
- rezerva intangibilă de apă pentru interior



$$V_{ui} = 10\text{min} \times 60\text{s/min} \times 2,1 \text{ l/s} \times 1 \text{ jet} = 1260\text{l} = 1,26\text{mc}$$

2. Hidranti exteriori

Stabilirea debitului de incendiu:

- debitul specific minim al unui jet $q_{ih} = 5 \text{ l/s}$;
- numărul jeturilor în funcțiune simultană în fiecare punct: 2;
- lungimea minimă a jetului compact $l_c = 20\text{m}$;
- timp de funcționare 180min.

Presiuni necesare în instalația pentru stins incendiu cu hidranti exteriori:

$$H_{nec} = H_g + H_p + H_u$$

$$H_g = 2\text{mCA (înălțimea geodezică)}$$

$$H_p \text{ (pierderi de presiune în instalație)} = H_{liniar} + H_{local}$$

$$- H_{liniar} = 45\text{ml}(4'') \times 295\text{Pa} = 13275\text{Pa} = 1,33\text{mCA}$$

$$- H_{local} = \sum \xi \times \rho v^2 / 2 = (10 \text{ coturi } (4'') \times 1 \times 1,79^2 / 2 + 2 \text{ teu } (4'') \times 1 \times 1,19^2 / 2 \text{ m/s} + 3 \text{ armături } (4'') \times 0,3 \times 1,79^2 / 2 \text{ m/s}) \times 999,7 \text{ kg/m}^3 = 18876\text{Pa} = 1,89\text{mCA}$$

$$H_p = 1,33 + 1,89 = 3,22\text{mCA}$$

$$H_u = H_p \text{ ajutoraj} + H_p \text{ furtun}$$

$$- H_p \text{ ajutoraj} = 13,1 \text{ mCA}; \text{ conform P118/2-2013, Anexa 14bis}$$

$$- H_p \text{ furtun} = A \times l \times q_i$$

$$- A = 0,0013 \text{ pentru furtun } D_n 80\text{mm}$$

$$- l = 120\text{m (lungimea furtunului)}$$

$$- q_i = 10\text{/s (debitul de incendiu)}$$

$$- H_p \text{ furtun} = 1,56\text{mCA}$$

$$H_u = 13,1 + 1,56 = 14,66\text{mCA}$$

$$\text{Rezulta } H_{nec} = 2 + 3,22 + 14,66 = \mathbf{19,88\text{mCA}}$$

Rezerva intangibilă de apă pentru exterior

$$V_{ui} = 180\text{min} \times 60\text{s/min} \times 10 \text{ l/s} \times 1 \text{ jet} = 108000\text{l} = 108\text{mc}$$

3. Volumul rezervei de incendiu

$$V_{inc} = V_i + V_e$$

Rezulta:

$$V_{inc} = 109,26\text{mc}$$

Se va alege o rezervă intangibilă de incendiu formată din 2 rezervoare de 60mc, prefabricat, montat îngropat, care va fi folosit doar pentru stingerea incendiului și va fi alimentat din căminul apometru prin bransament de la rețeaua orașului.

4. Grup pompare instalație stins incendiu hidranti

Grupul de pompare pentru stingerea incendiilor pentru interior va avea un debit de 2,1 l/s, pe o perioadă de 10 min și presiunea de 44,72mCA (4,47) bar, și pentru exterior va avea un debit de 10 l/s, pe o perioadă de 180min și presiunea de 19,88mCA (1,99) bar.

5. Refacerea rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei de apă pentru incendiu la clădiri civile care nu sunt echipate cu instalații de stingere cu sprinklere este de 24 ore, conform Tabel 12.1 din P118/2.

$Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 110.52 \text{mc} / 24 \text{h} = 4,605 \text{mc/h} = 1,281 \text{/s}$, debit asigurat din rețeaua stradală de apă.



CAIET DE SARCINI INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

Instalațiile se vor executa cu respectarea prevederilor „Normativ pentru proiectarea și executarea instalații lor sanitare” I9-2022 și în conformitate cu prvederile P118/2-2013.

1. MANIPULARE, TRANSPORT ȘI CONSERVAREA MATERIALELOR

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

Transportul materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze materialele, iar personalul să nu fie pus în pericol.

Păstrarea și depozitarea materialelor se va face în spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare, respectând normele de protecție a muncii din actele normative în vigoare.

2. MONTAREA CONDUCTELOR

Tehnologia de îmbinare și fasonare a țevilor din oțel zincate se va face cu fittinguri zincate, prin flanșe filetate, prin sudare sau prin procedee agrementate tehnic.

Țevile drepte zincate cu diametrul sub 4” precum și fittingurile sau flanșele destinate îmbinării prin filetare trebuie să permită înșurubarea pieselor cu mâna până la cel puțin jumătate și cel mult trei sferturi din lungimea filetelui piesei. Filetul poate fi cilindric sau conic. Etanșarea se va executa cu fuior de cânepă îmbibat cu pastă de miniu de plumb sau pastă grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert sau alte materiale de etanșare omologate în acest scop.

Pentru îmbinarea cap la cap a țevilor cu diametrul de 2” - 4”, se poate utiliza și procedeul de brazare. Aceasta este o procedură de sudură oxicitilenică, cu flacăra, la care materialul de adaos are temperature de topire mai mica decât temperature de topire a zincului, realizând în acest fel un cordon de sudură care nu afectează stratul de zinc. Utilizarea unui procedeu de brazare se va adopta numai dacă acesta dispune de certificatul de agrement etnic, în care se specifică și presiunea de regim până la care rezistă îmbinarea.

Pentru realizarea îmbinărilor prin flanșe, etanșarea îmbinărilor se va face cu garniture din carton unse cu pasta de miniu de plumb sau grafit îmbibat cu ulei de in fiert. Garniturile nu vor obtura secțiunea de trecere a țevii, iar periferia garniturii va ajunge până la șuruburile flanșei. În locurile în care pe timpul exploatării sunt necesare intervenții în care se vor folosi racorduri olandeze.

Orice process folosit pentru execuție a pieselor prefabricate sau la instalarea sistemului de conducte cum ar fi: îndoirea, filetarea, nu va reduce grosimea de perete sub valoarea minima permisă și nu va afecta integritatea stratului de zinc.

Debitarea conductelor se va face la lungimea care să cuprindă și lungimea suplimentară suficientă pentru a asigura cuplarea corectă a țevilor drepte sau a elementelor prefabricate.

3. CONDIȚII DE MONTARE A CONDUCTELOR

Conductele se vor monta paralel cu elementele de construcții adiacente.

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

La montajul apparent, în cazul conductelor paralele, izolate sau neizolate, distanța minima între suprafețe finite ale acestora sau între suprafața finită a conductelor și suprafața finite a elementelor de construcții adiacente va fi de minim 10cm.

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

La trecerea conductelor prin elementele de construcție care au rol de protecție la foc se vor lua măsuri de etanșare a golurilor din jurul acestora cu materiale rezistente la foc asigurându-se rezistența la foc a elementului de construcție străpuns.

În zonele de trecere prin planșee, pereți, plafoane și rosturi de tasare nu se vor realiza îmbinări ale conductelor.

Montarea robinetilor în sistem se face astfel încât să se asigure un spațiu suficient pentru executarea manevrelor închis-deschis și pentru demontare în vederea efectuării lucrărilor de remediere, recondiționare.

Robinetele se vor monta de regulă cu tija îndreptată în sus, dar se admite și montarea cu tija înclinată până la orizontală.

Racordarea la conducte a robinetelor prevăzute cu flanțe se realizează prin strângere uniformă și gradată a piulițelor diametral opuse și în cruce.

După montarea robinetului în sistem, înainte de începerea probelor se va verifica dacă robinetul este cu obturatorul în poziția complet deschis și sigilat în această poziție astfel că la curgerea fluidului de probă prin robinet să spele suprafețele de etanșare ale sertarelor și scaunelor, eliminând orice urmă de particule rămase în urma montajului și care ar putea deteriora seprafetele de etanșare la închiderea obturatorului.

Pentru susținerea instalației se vor folosi suporti pentru conducte amplasați la distanțele recomandate indicate în Normativ I9/2022.

4. PROBA INSTALAȚIEI

După executarea instalațiilor de stingere a incendiilor se verifică rigiditatea îmbinărilor prin proba hidraulică de rezistență la presiune și proba de etanșeitate cu aer comprimat.

Probele de funcționare au ca obiectiv principal controlul funcționării armăturilor de comandă și după caz, a dispozitivelor de alarmă.

Pe timpul probei de stingere se iau măsuri de siguranță pentru evitarea accidentelor și a pagubelor materiale. Probele se realizează coordonat, sub conducerea executantului lucrării și în prezența beneficiarului, iar rezultatele verificărilor și a probelor efectuate se consemnează într-un proces verbal.

Odată cu încheierea probelor trebuie definitivată și instruirea personalului care va asigura exploatarea și întreținerea instalației de stingere, consemnându-se acest lucru în procesul verbal.

5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

După execuția lucrărilor și efectuarea probelor conform prevederilor normativelor in vigoare și a tehnologiilor de execuție, se face recepția lucrărilor astfel:

- se verifică conductele montate pe suporti;
- se verifică cotele conductelor;

- se verifică armăturile și accesoriiile
- se verifică protecțiile anticorozive

Toate datele recepției lucrărilor se vor materializa într-un proces verbal care va fi anexat la cartea construcției.

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

6. NORME DE PROTECȚIE, SIGURANȚĂ ȘI IGIENA MUNCII

Conducătorii unităților de execuție și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor au obligația să aplice în activitatea de realizare a lucrărilor toate prevederile legale privind protecția muncii.

În acest sens se va asigura:

- măsurile tehnice de protecție a muncii ale întregului personal de execuție;
- realizarea instructajelor de protecție a muncii întregului personal de execuție;
- controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întregul personal;
- verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și măsurilor de protecție a muncii.

În timpul lucrului, muncitorii vor utiliza echipament de protecție pentru a evita contactul cu substanțe de curățire a conductelor și fittingurilor utilizate înainte de efectuarea sudurii.

Conducătorii locurilor de muncă au obligația să realizeze:

- instruirea personalului la fazele și intervalele stabilite de legislație, întocmirea și semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
- dotarea cu echipament individual de protecție;
- acordarea de alimentație de protecție și materiale igienico-sanitare pentru prevenirea unor îmbolnăviri profesionale;
- măsurile organizatorice de protecție, siguranță și igiena muncii.

Pe toată durata execuției lucrărilor trebuie asigurată o zonă de lucru și o zonă de protecție. Dimensiunea acestor zone se face în funcție de tipul și mărimea materialelor, dar și de condițiile locale. În interiorul zonei de lucru și de protecție, nu este permis accesul persoanelor și utilajelor străine de șantier.

Unitatea de execuție va afișa la locurile de muncă principalele reguli de protecție și securitate a muncii.

7. PREVEDEREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR ÎN TIMPUL EXECUȚIEI

În toate etapele de proiectare și executare a lucrărilor, indiferent de forma de prioritate, se respectă normele referitoare la prevederea și stingerea incendiilor.

Obligațiile și răspunderile pentru prevenirea și stingerea incendiilor revin executantului și personalului de execuție. Acesta trebuie să:

- participe la toate instructajele;
- să nu utilizeze scule și echipamente defecte;
- să aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat la cunoștință la instruire și orice alte măsuri necesare pentru evitarea incendiilor.

Periodic în timpul execuției personalul va fi testat asupra însușirii cunoștințelor.

Executarea lucrărilor cu foc deschis în locuri cu pericol de incendiu este permisă numai după luarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor necesare și după obținerea permisului de lucru, protecție și intervenție.

În vederea primei intervenții în caz de incendiu se prevăd următoarele:

- organizarea de echipe cu obligațiuni concrete;
- măsuri și posibilități de alertare a unităților de pompieri.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis, se va face un instructaj special asupra personalului care realizează aceste operații.

8. STANDARDE SI NORME DE REFERINȚĂ

19/2022 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;

P118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere;

Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea în construcții;

Ordin M.A.I. nr. 163/2007 privind Norme Generale de apărare împotriva incendiilor;

Legea 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor

STAS 1478 – Instalații sanitare. Alimentarea cu apă a construcțiilor civile și industriale.

Prescripții fundamentale de proiectare;

STAS 4273 – Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță;

STAS 6054 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț;

STAS 2389 – Construcții civile, industriale și agricole. Jgheaburi și burlane.



Intocmit,
ing. Buțerchi Marius



Program de control al calitatii lucrarilor pe santier pentru instalatii STINGERE INCENDIU

In conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, modificata prin Legea nr.177/2015 din 6 iulie 2015, privind calitatea in constructii si a Ordinului M.L.P.A.T.nr. 31/N/1995 privind controlul Statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor, precum si a normativelor si reglementarilor tehnice in vigoare, se stabilesc urmatoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faze de lucrari, inclusiv faze determinante care se verifica sau se receptioneaza calitativ pentru care trebuie Intocmite documente scrise de atestare a calitatii lucrarilor	Documentul scris care se incheie	Cine participa si semneaza	Nr. si data documentul ui
1	Verificarea la trasarea lucrărilor	P.V.T.L. P.V.R.C.	B+E+P	
2	Verificarea corespondentei cu prevederile proiectului, a caracteristicilor si calitatii materialelor aprovizionate pentru punere in lucrare.	P.V.R.C.	B+E	
3	Verificarea montarii hidranților și a circuitelor de distributie a apei.	P.V.R.C. P.V.L.A.	B+E	
4	Efectuarea probelor de etanseitate la instalatiile de stingere a incendiilor.	P.V.F.D.	B+E+P	
5	Efectuarea probelor de functionare a instalatiilor in vederea receptiei lucrarilor.	P.V.R.C.	B+E+P	
6	Efectuarea probelor de presiune la instalatiile de stingere a incendiilor.	P.V.F.D.	B+E+P	

Abrevieri:

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrarilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrari ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de faza determinanta;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de receptie calitativa;	
P.V. – proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor.	
P.V.F.D. – proces verbal fază determinată	

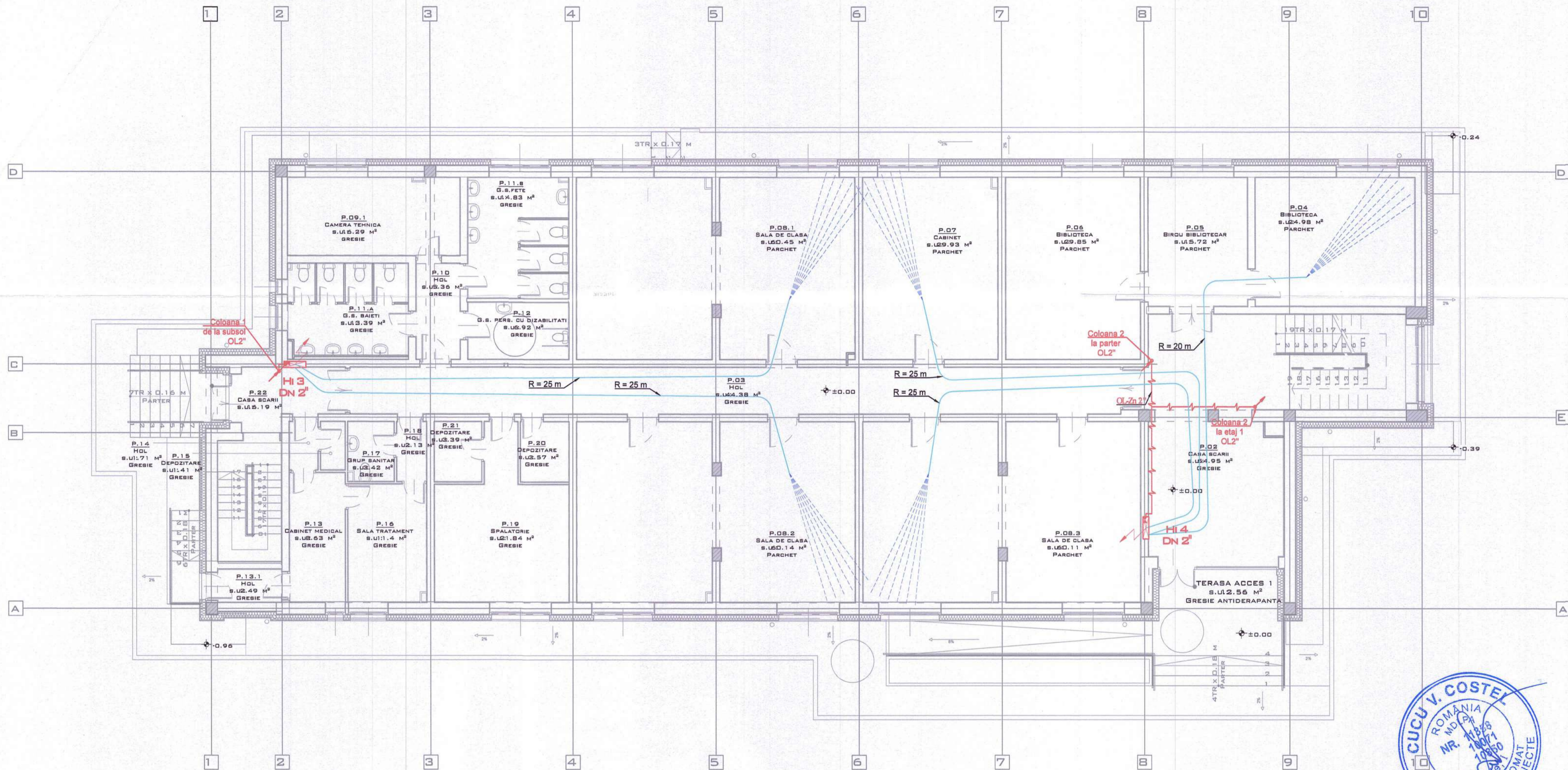


BENEFICIAR,



PROIECTANT

EXECUTANT,

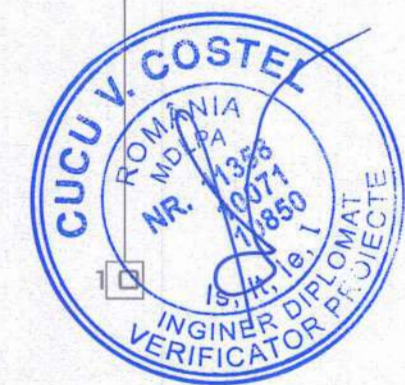
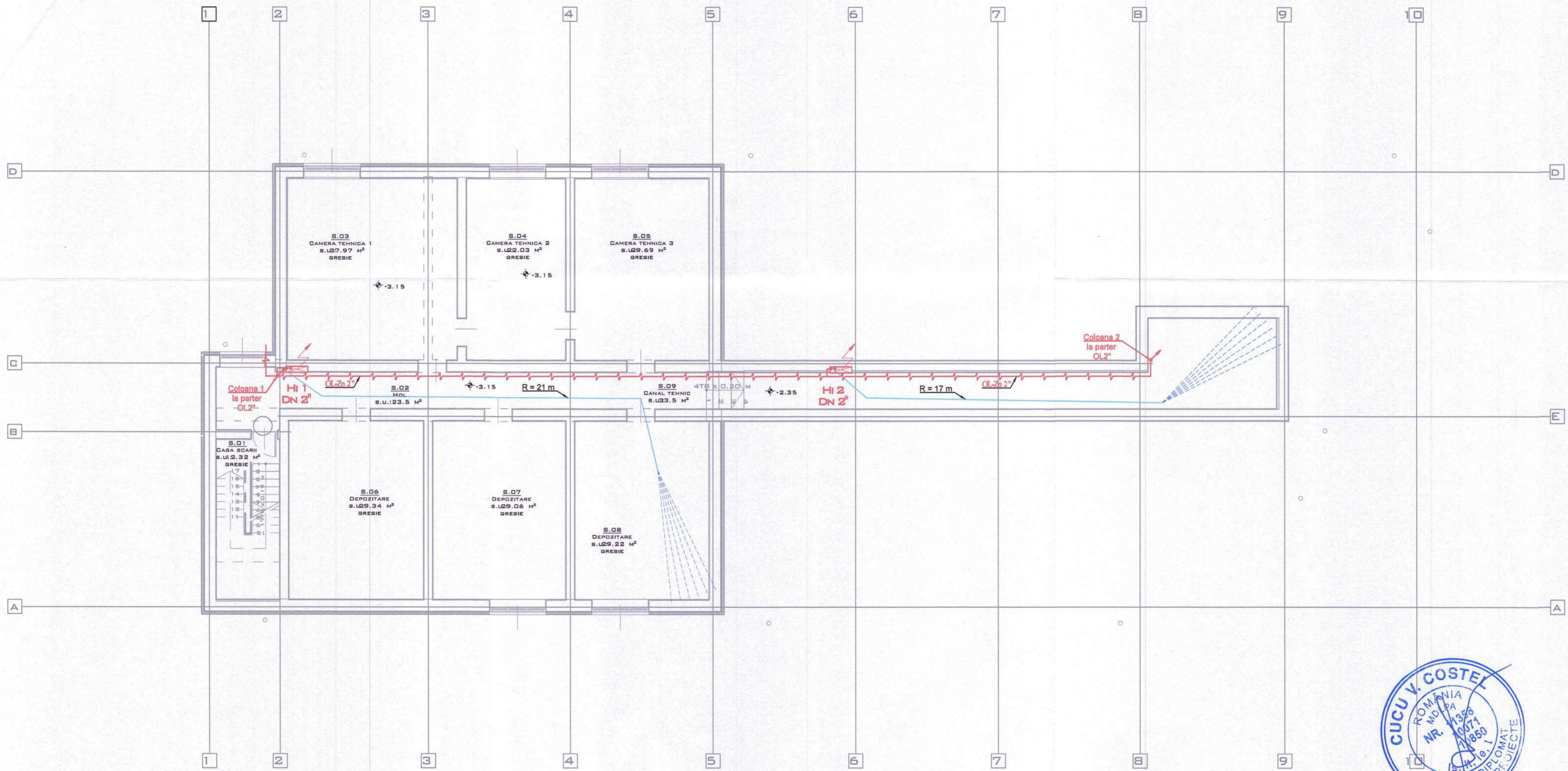


SIMBOL	LEGENDA
	Hidrânt interior de incendiu Dn50, montat în cutie, cu ramă și geam dimensiuni 550x650x140; tambur echipat cu furtun plat tip C cu racorduri legate (20m), robinet hidrânt tip C cu racord fix din aluminiu montat, teava de rețulare tip "C" cu robinet (canașă) și cheie racord ABC, (SR EN 671-2/2002) Nr. de jeturi în funcțiune simultană: 1 Debit de calcul al instalației: 2.1 ls Timp de funcționare: 10 min. Alimentare: de la gospodăria de apă Diametrul duzei de rețulare: 13 mm Lungimi minime ale jetului: - 6 m jet pulverizat sub formă de perdea;
	RAZA HIDRANT INTERIOR
	Conducta alimentare hidranți interiori 2"

CURDUMAN GEORGIANA Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.10.14 12:07:00 +03'00'



CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, BOTOSANI, JUDETLUL BOTOSANI, C.U.I. 27399915; E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM; TEL.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC FAZA: P.TH. + D.E. DENUMIRE PROIECT: ÎMBUNĂTĂȚIREA EFICIENȚEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA: 1:100	AMPLASAMENT: DALEA TRANSILVANIEI, NR. 55, JUD. SUCHEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
SEF PROIECT	ING. GEORGIANA CURDUMAN			NR. PROIECT: 30/2025
PROIECTAT	ING. BUTERCHI MARIUS			NR. PLANSA: IH.02
DESEANAT	ING. ALECU SEBASTIAN NARCIS		DATA: 2025	TITLUL PLANSEI: INSTALATII DE STINGERE INCENDIU HIDRANTI INTERIORI PLAN PARTER

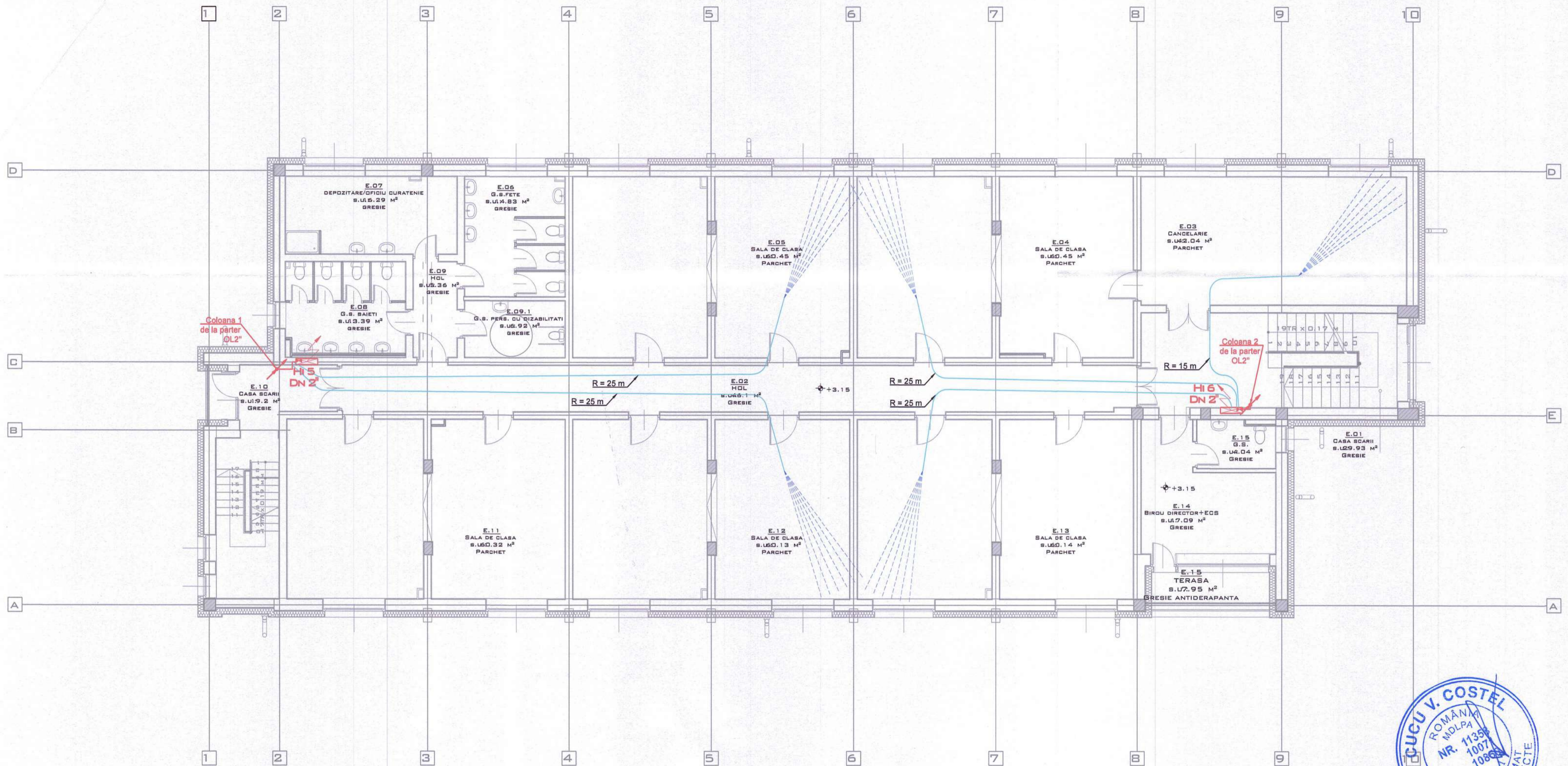


SIMBOL	LEGENDA
	Hidrant interior de incendiu Dn50, montat in cutie, cu rama si geam dimensiuni 550x650x140; tambur echipat cu furtun plat tip C cu racorduri legate (20ml), robinet hidrant tip C cu racord fix din aluminiu montat, teava de refulare tip "C" cu robinet (cane) si cheie racord ABC, (SR EN 671-2/2002) Nr.de jeturi in functiune simultana: 1 Debit de calcul al instalatiei: 2,1 l/s Timp de functionare: 10 min. Alimentare: de la gospodaria de apa Diametrul duzei de refulare: 13 mm Lungimi minime ale jetului: - 6 m jet pulverizat sub forma de perdea;
	RAZA HIDRANT INTERIOR
	Conducta alimentare hidranti interiori 2"

Digitally signed by
CURDUMAN GEORGIANA
 Date: 2025.10.14 12:06:38 +03'00'



CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"					
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	DERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET.4, AP.18, BOTOSANI, JUDETLUL BOTOSANI, C.U.I. 27399915; E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC	FAZA: P.T.H. + D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	AMPLASAMENT:	NR. PROIECT:
SEF PROIECT	ING. GEORGIANA CURDUMAN		1:100	DALEA TRANSILVANIEI, NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC	30/2025
PROIECTAT	ING. BUTERCHI MARIUS		DATA:	TITLUL PLANSEI:	NR. PLANSA
DESENAT	ING. ALECU SEBASTIAN NARDIS		2025	INSTALATI DE STINGERE INCENDIU HIDRANTI INTERIORI PLAN SUBSOL	H.01
					REV.0

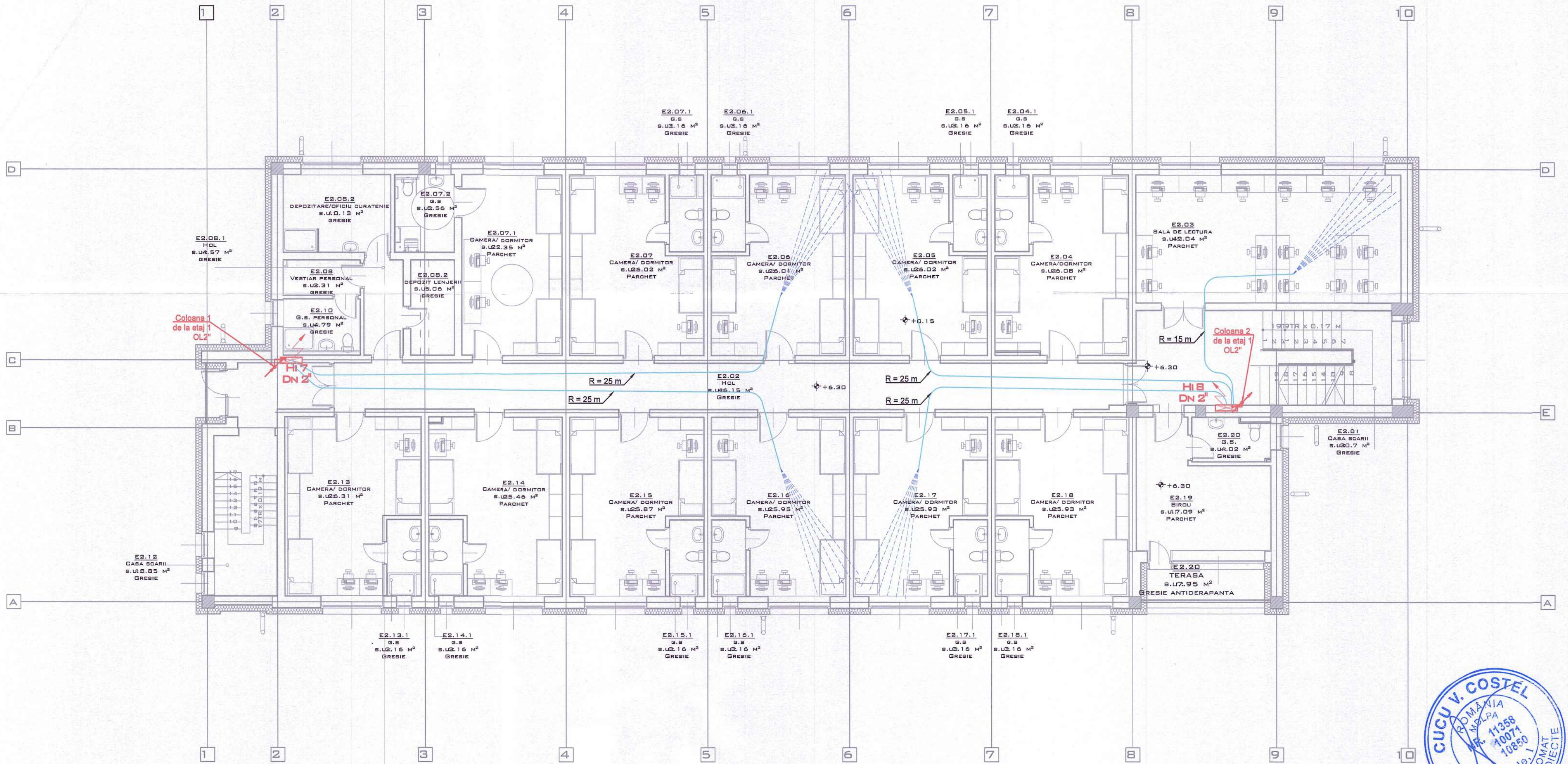


SIMBOL	LEGENDA
	Hidrant interior de incendiu Dn50, montat in cutie, cu rama si geam dimensiuni 550x550x140; tambur echipat cu furtun plat tip C cu racorduri legate (20m), robinet hidrant tip C cu racord fix din aluminiu montat, teava de refulare tip "C" cu robinet (caneas) si cheie racord ABC, (SR EN 671-2/2002)
	Nr. de jeturi in functiune simultana: 1
	Debit de calcul al instalatiilor: 2.1 l/s
	Timp de functionare: 10 min.
	Alimentare: de la gospodaria de apa
	Diametrul duzei de refulare: 13 mm
	Lungimi minime ale jetului: - 6 m jet pulverizat sub forma de perdea;
	RAZA HIDRANT INTERIOR
	Conducta alimentare hidranti interiori 2"

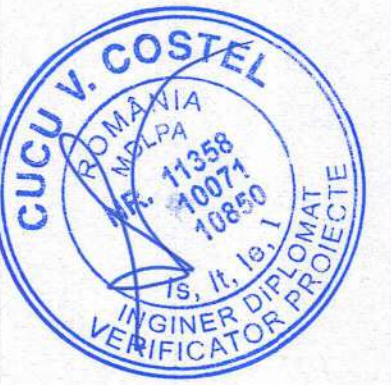
CURDUMAN GEORGIANA Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.10.14 12:07:12 +03'00'



CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"					
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, BOTOSANI, JUDETLUL BOTOSANI, C.U.I. 27399915; E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC	FAZA: P.TH. + D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA: 1:100	AMPLASAMENT: DALEA TRANSILVANIEI, NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC	NR. PROIECT: 30/2025
SEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN			TITLUL PLANSEI: INSTALATII DE STINGERE INCENDIU HIDRANTI INTERIORI PLAN ETAJ 1	NR. PLANSA: IH.03
PROIECTAT	ING. BUTERCHI MARIUS		DATA: 2025		REV.0
DESENAT	ING. ALECU SEBASTIAN NARCIS				

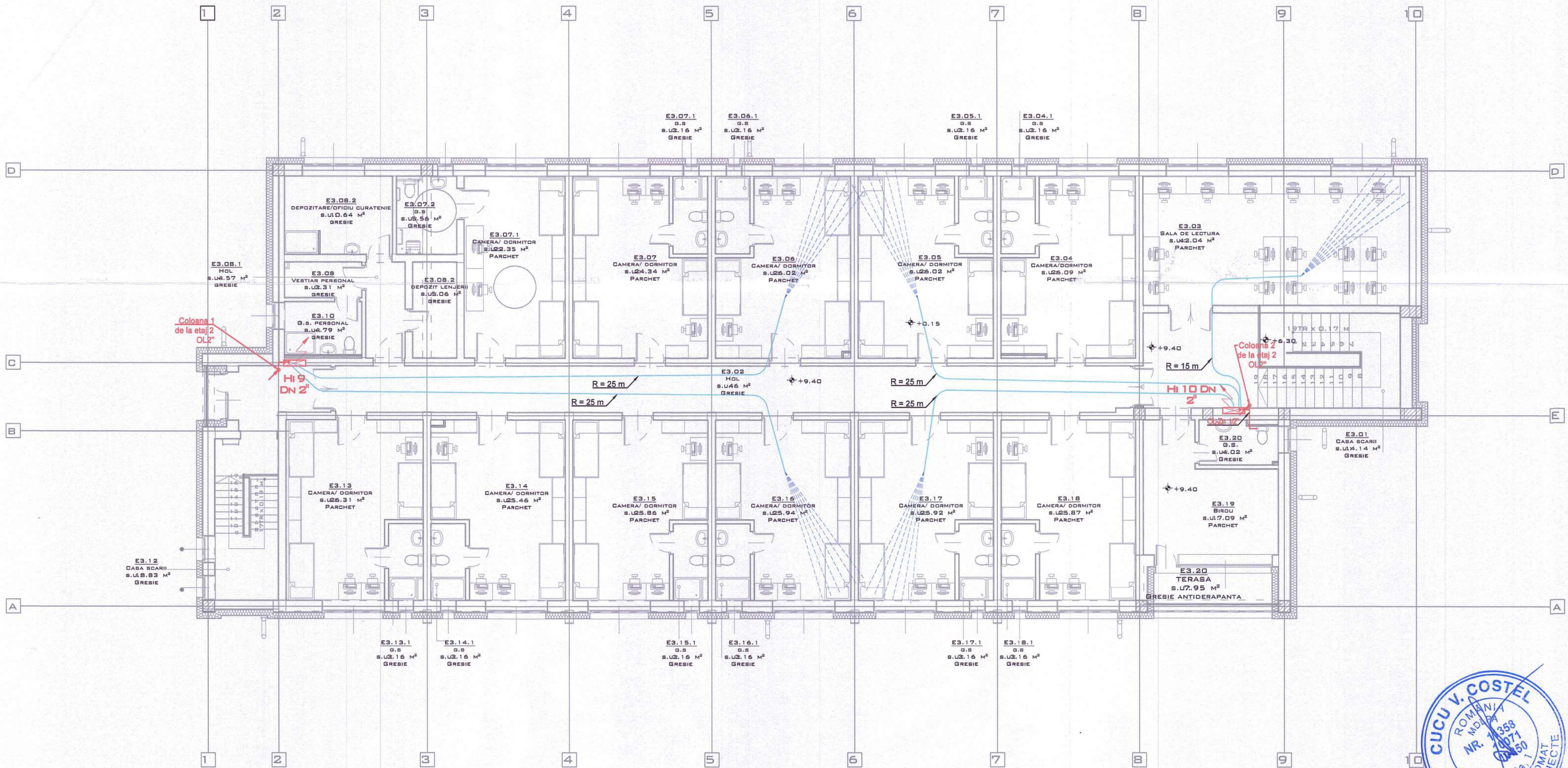


SIMBOL	LEGENDA
	Hidrânt interior de incendiu Dn50, montat în cutie, cu ramă și geam dimensiuni 550x650x140; tambur echipat cu furcun plat tip C cu racorduri legate (20ml), robinet hidrânt tip C cu racord fix din aluminiu montat, teava de reglare tip "C" cu robinet (cansa) și cheie racord ABC, (SR EN 671-2/2002) Nr. de jeturi în funcțiune simultana: 1 Debit de calcul al instalației: 2.1 l/s Timp de funcționare: 10 min. Alimentare: de la gospodăria de apă Diametrul duzei de reglare: 13 mm Lungimi minime ale jetului: - 6 m jet pulverizat sub forma de perdea;
	RAZA HIDRANT INTERIOR
	Conducta alimentare hidranti interiori 2"



CURDUMAN GEORGIANA Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.10.14 12:07:25 +03'00'

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"					
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, BOTOBANI, JUDETUL BOTOBANI, C.U.I. 27399915; E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC	FAZA: P.TH. + D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA: 1:100	AMPLASAMENT: DALEA TRANSILVANIEI, NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC	NR. PROIECT: 30/2025
SEF PROIECT	ING. GEORGIANA CURDUMAN			TITLUL PLANSEI: INSTALATI DE STINGERE INCENDIU HIDRANTI INTERIORI PLAN ETAJ 2	NR. PLANSA IH.04
PROIECTAT	ING. BUTERCHI MARIUS		DATA: 2025		REV.0
DESENAT	ING. ALECU SEBASTIAN NARCIS				

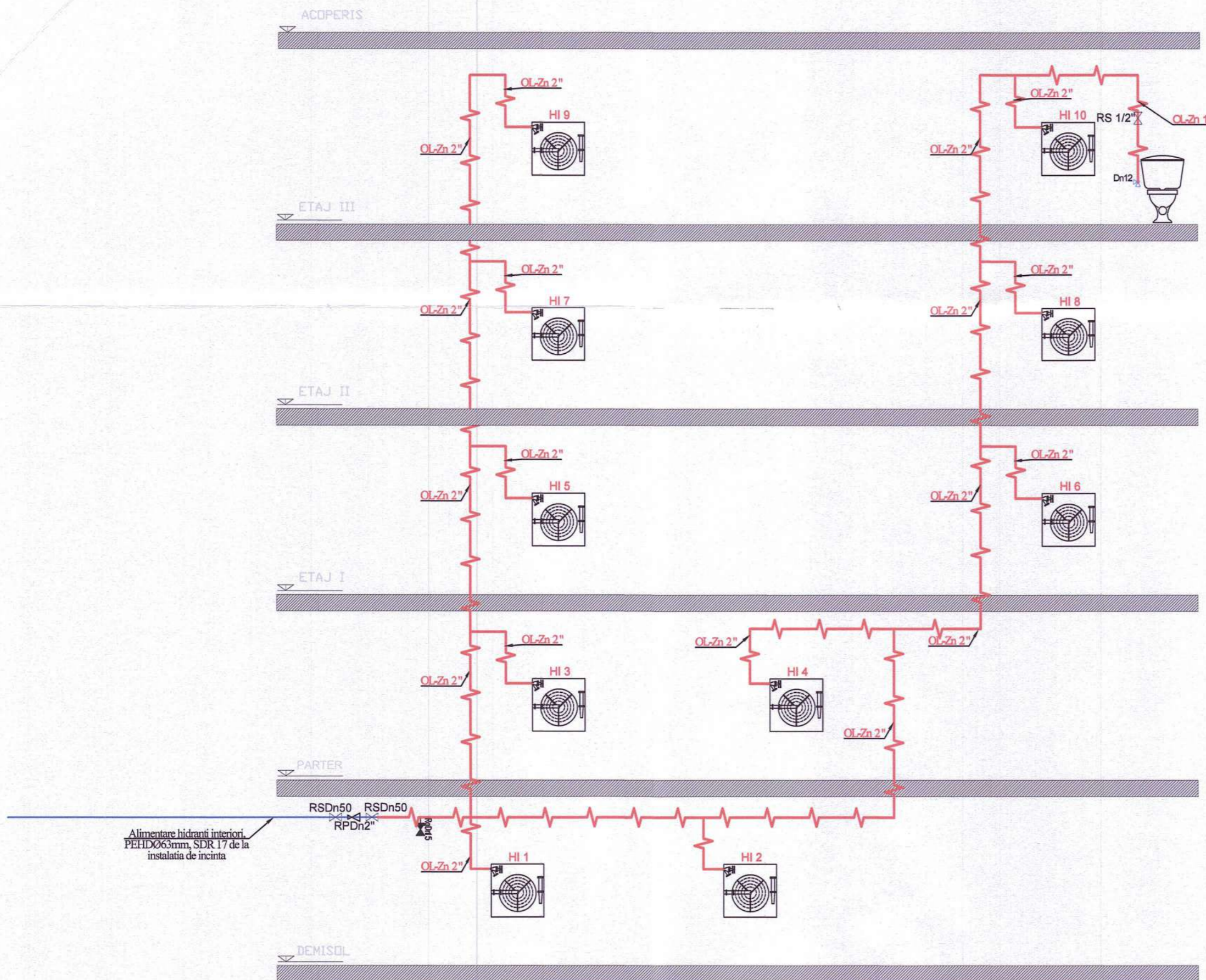


SIMBOL	LEGENDA
	Hidrant interior de incendiu Dn50, montat in cutie, cu rama si geam dimensiuni 550x550x140; tambur echipat cu furtun plat tip C cu racorduri legate (20ml), robinet hidrant tip C cu racord fix din aluminiu montat, teava de refulare tip "C" cu robinet (cane) si cheie racord ABC, (SR EN 671-2/2002) Nr.de jeturi in functiune simultana: 1 Debit de calcul al instalatiei: 2.1 l/s Timp de functionare: 10 min. Alimentare: de la gospodaria de apa Diametrul duzei de refulare: 13 mm Lungimi minime ale jetului: - 6 m jet pulverizat sub forma de perdea;
	RAZA HIDRANT INTERIOR
	Conducta alimentare hidranti interiori 2"



Digitally signed by
CURDUMAN GEORGIANA
 Date: 2025.10.14
 12:09:17 +03'00'

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "I"	
VERIFICATOR EXPERT	NUME SEMNATURA CERINTA REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, BOTOSANI, JUDETUL BOTOSANI, C.U.I. 27399915; E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC FAZA: P.TH. + D.E.
NUMIRE PROIECT:	IMBUNATATIREA EFICIENTIEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
AMPLASAMENT:	DALEA TRANSILVANIEI, NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
TITLUL PLANSEI:	INSTALATI DE STINGERE INCENDIU HIDRANTI INTERIORI PLAN ETAJ 3
SCARA: 1:100	NR. PROIECT: 30/2025
DATA: 2025	NR. PLANSA: IH.05
REV. 0	



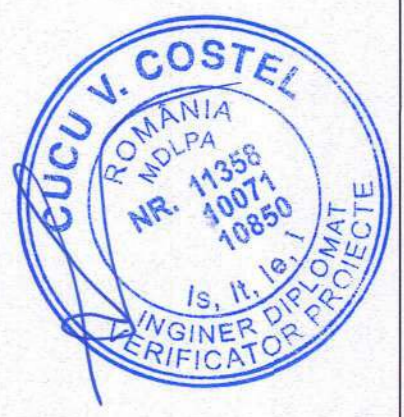
Alimentare hidranți interiori PEHD63mm, SDR 17 de la instalația de incinta

SIMBOL	LEGENDA
	Hidrant interior de incendiu Dn50, montat in cutie ingropata in grosimea peretelui, cu rama si geam dimensiuni 550x650x140; tambur echipat cu furtun plat tip C cu racorduri legate (20ml), robinet hidrant tip C cu racord fix din aluminiu montat, teava de refluxare tip "C" cu robinet (cansa) si cheie racord ABC, (SR EN 871-2/2002) Nr. de jeturi in functiune simultana: 1 Debit de calcul al instalatiei: 2.1 l/s Timp de functionare: 10 min. Alimentare: de la gospodaria de apa Diametrul duzei de refluxare: 13 mm Lungimi minime ale jetului: - 6 m jet pulverizat sub forma de perdea;
	Conducta alimentarea hidranți interiori din teava OL-Zn 2"
	Conducta exterioara de alimentare hidranți interiori din teava PEHD63mm, montata ingropat pe pat de nisip sub adancimea minima de inghet
	Coloana de alimentare hidranți interiori
	Reductor de presiune DN50
	Robinet de sectionare

Diametru nominal	OL Zn
Dn 10	3/8"
Dn 12	-
Dn 15	1/2"
Dn 20	3/4"
Dn 25	1"
Dn 32	1 1/4"
Dn 40	1 1/2"
Dn 50	2"
Dn 65	2 1/2"
Dn 80	3"
Dn 100	4"

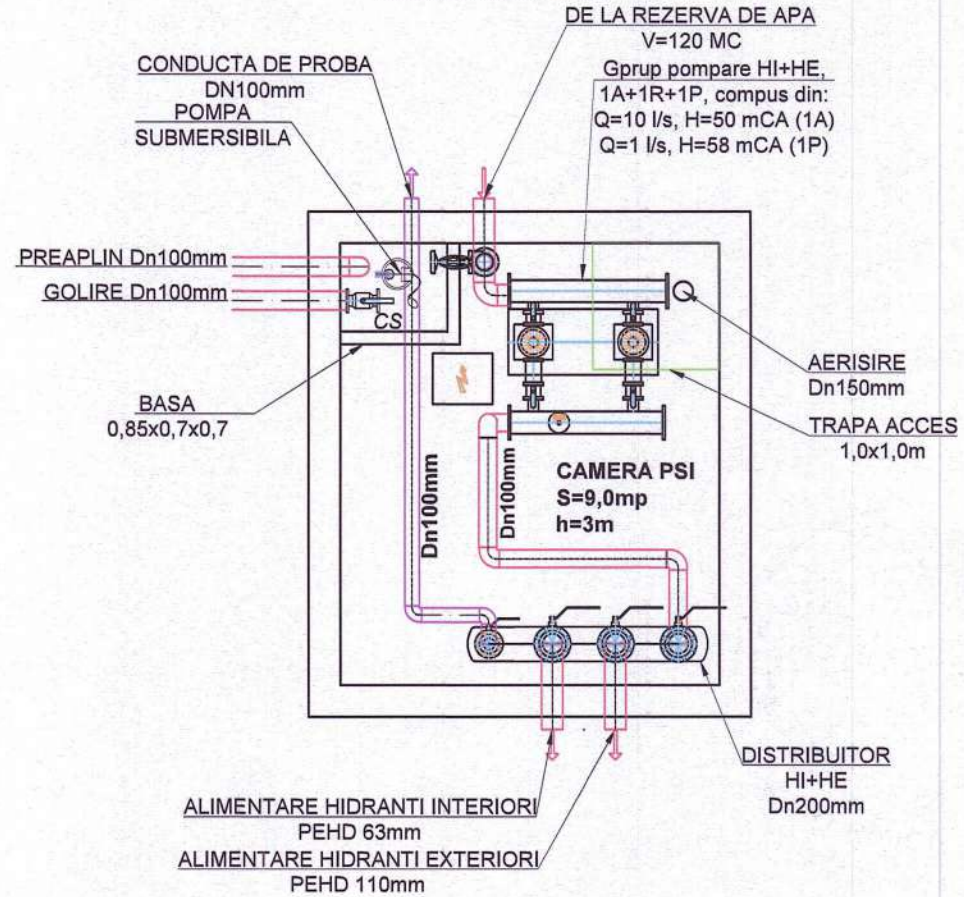
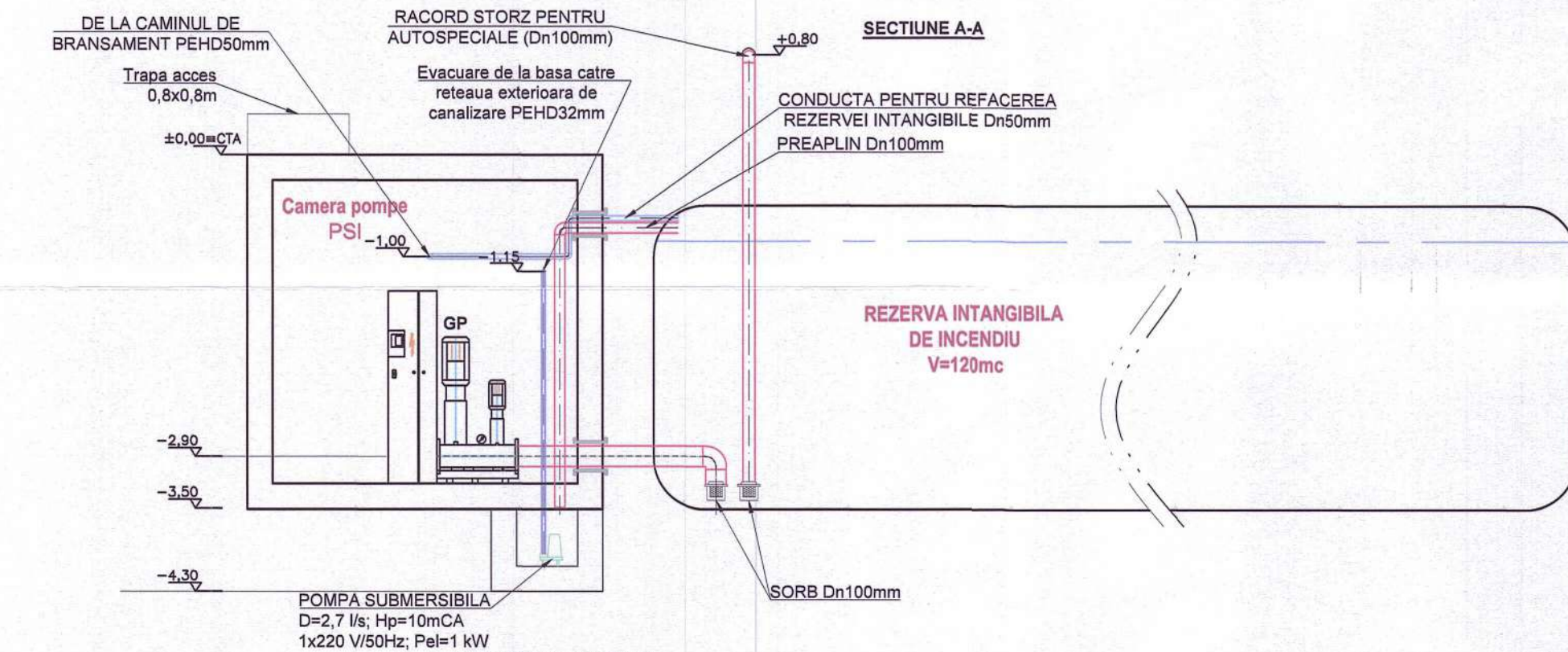
- Nota:**
- Instalațiile de stingere cu hidranți interiori se vor executa conform P118/2/2013 cu tehnologiile de montaj specifice
 - Conductele de alimentare cu apă rece subterane se vor executa cu teava din polietilena de inalta densitate, cu imbinari corespunzatoare presiunii de lucru.
 - Instalația de stingere este alimentata din rezerva proprie de incendiu, care are implementat si un grup de ridicare a presiunii ce asigura debitul si presiunea necesara functionarii hidranților interiori.
 - Toate conductele montate aparent vor fi metalice, conf P118/2/2013.
 - Conductele instalatiei interioare de incendiu si conductele de alimentare a acestora vor fi din otel zincat si vor avea panta inspre robinetii de golire.
 - La trecerea conductor prin elementele de constructie, golurile se vor etansa cu material ignifug.
 - La executia lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității si protecția muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări in parte.
 - Proiectarea si executarea lucrărilor de instalatii sanitare interioare asigura criteriile de performanta prevăzute in Legea 10/1995 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:
 - rezistența si stabilitate;
 - siguranța in exploatare;
 - siguranța la foc;
 - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului
 - protectie impotriva zgomotului
 - izolație termica, hidrofluga, si economia de energie.
 - Pentru orice neconcordanță între situația din teren si prezentul proiect se va solicita asistență tehnică din partea proiectantului de specialitate.
 - Execuția lucrărilor se va realiza de către o societate atestata pentru lucrari de executie Instalatii de Stingere Incendiu.

CURDUMAN GEORGIANA
Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.10.14 12:10:12 +03'00'

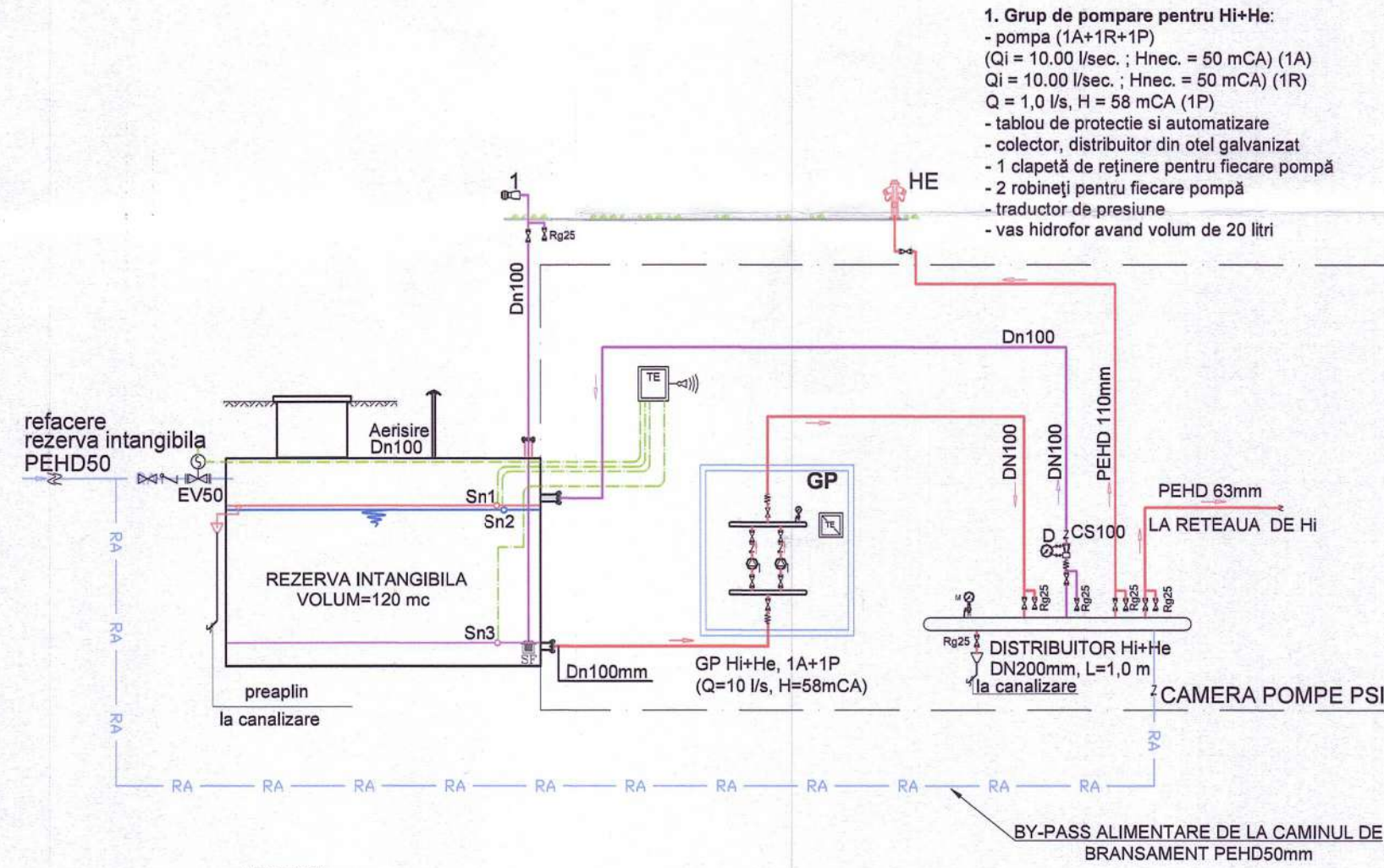


CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"				
VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, BOTOBANI, JUDEȚUL BOTOBANI, C.U.I. 27399915; E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM; TEL.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC FAZA: P.TH. + D.E. DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA: 1:100	AMPLASAMENT: DALEA TRANSLIVANIEI, NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
BEF PROIECT	ING. GEORGIANA CURDUMAN			NR. PROIECT: 30/2025
PROIECTAT	ING. BUTERCHI MARIUS		DATA: 2025	TITLUL PLANSEI: INSTALATI DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI SCHEMA COLOANELOR
DESENAT	ING. ALECU SEBASTIAN NARCIS			NR. PLANSA IH.06 REV.0

DETALIU GOSPODARIE DE APA



- LEGENDA :**
- conducta de distributie hidranti exteriori/interiori;
 - conducta de proba (intoarcere apa in rezervor);
 - conducta alimentare cu apa;
 - conducta de preaplin
 - conducta de evacuare - baza
 - Trecere prin perete cu piesa de etansare



- LEGENDA:**
- HE Retea distributie hidranti exteriori
 - HI Retea distributie hidranti interiori
 - RA Traseu proba (intoarcere apa in rezervor)
 - RA Retea alimentare cu apa
 - RA Conducta de preaplin / golire
 - Cabluri preluare date de la senzori si comanda Hidrant de incendiu exterior Dn 80mm (suprateran sau subteran)
 - TE Tablou electric de automatizare
 - EV50 Electrovana Dn50
 - D Debitmetru tip Venturi
 - M Manometru
 - Rg Robinet golire

- LEGENDA SENZORI:**
- Sn-1 - depasire nivel normal rezerva incendiu, electrovana ramane inchisa (semnalizare acustica si optica);
 - Sn-2 - semnalizare nivel normal, electrovana se inchide;
 - Sn-3 - avertizare de epuizare rezerva apa hidranti interiori+exteriori; grup de pompare GP se inchide (semnalizare acustica si optica)
- 1 - Prize aspiratie directa din rezervor tip A (DN100)
- Nota:**
- Rezervorul de incendiu este dotat cu aparate de control referitoare la monitorizarea nivelului minim de apa din rezervor (comanda oprire pompe), nivel maxim rezervor, si nivel supraaplin (monitorizare pierdere apa)
 - In baza se va amplasa senzor de inundare care se va integra in sistemul de alarmare la efracție si va monitoriza infiltratiile de apa sau fisurarea bazinului de incendiu.
 - Electrovana 1 1/2" de apa normal inchisa cu filet 1 1/2" si bobina de 220 V, presiune nominala maxima de PN10 bar cu caracteristicile:
 - Debit de apa: 30 mc/h
 - Presiune minima de operare: 0,3 bar
 - Presiunea maxima de operare: 10 bar
 - Presiune de inchidere(ΔP=P1-P2): 10 bar
 - Putere absorbita(curent alternativ/curent continuu): 17VA / 6W

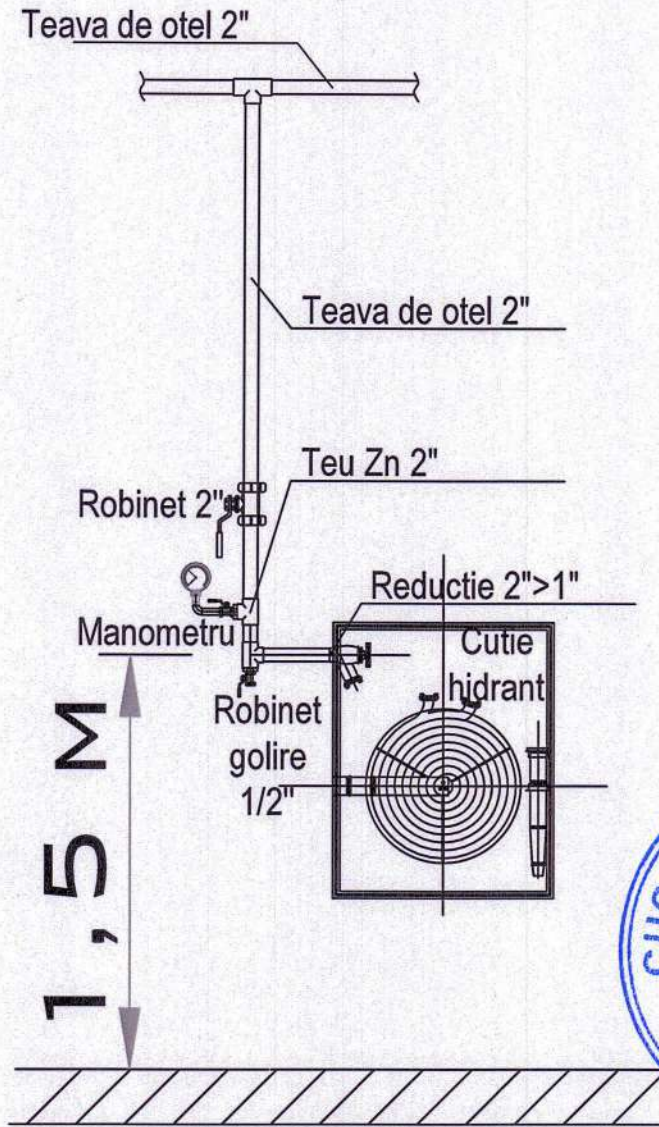


CURDUMAN GEORGIANA Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA Date: 2025.10.14 12:10:57 +03'00'



CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, BOTOBANI, JUDEUL BOTOBANI, C.U.I. 27399915; E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM; TEL.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTIEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	AMPLASAMENT: CALEA TRANSILVANIA NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
BEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN			NR. PROIECT: 30/2025
PROIECTAT	ING. BUTERCHI MARIUS			TITLUL PLANSEI: INSTALATI DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI
DESENAT	ING. ALECU SEBASTIAN NARCIS		DATA: 2025	NR. PLANSA IH.07 REV.0



DETALIU AMPLASARE CUTIE HIDRANT SI RACORDURI CONDUCE

CURDUMAN GEORGIANA Digitally signed by CURDUMAN GEORGIANA
Date: 2025.10.14 12:11:40 +03'00'



CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" CLASA DE IMPORTANTA: "III" GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: "II"

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT NR./EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. VIA PRO IT CONSULTING S.R.L. STR. PRIMAVERII, NR. 28, SC. B, ET. 4, AP. 18, BOTOSANI, JUDEUL BOTOSANI, C.U.I. 27399915; E-MAIL: VIAPROIT@GMAIL.COM TEL.: 0753/897.407			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CAMPULUNG MOLDOVENESC DENUMIRE PROIECT: IMBUNATATIREA EFICIENTEI ENERGETICE LICEUL TEHNOLOGIC NR. 1, CAMPULUNG MOLDOVENESC
FAZA:				P.TH. + D.E.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA:	AMPLASAMENT:
SEF PROIECT	ARH. GEORGIANA CURDUMAN		1:100	CALEA TRANSILVANIEI, NR. 55, JUD. SUCEAVA, MUN. CAMPULUNG MOLDOVENESC
PROIECTAT	ING. BUTERCHI MARIUS		DATA:	TITLUL PLANSEI:
DESENAT	ING. ALECU SEBASTIAN NARCIS		2025	INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI DETALIU HIDRANT INTERIOR
				NR. PROIECT: 30/2025 NR. PLANSA: IH.08 REV.0