

S.C. ROZINI S.R.L.
J08/1171/2005 - RO 17551586
Str. Ciprian Porumbescu, nr. 48, Bl. 8, Sc. A, Ap.16, Brasov,
e-mail:office@rozini.ro

MC General Construct ALFA
Str. Ion Heliade Radulescu, nr. 26, Sector 2, Bucuresti
e-mail: office@mcgc.ro

INSTALATII SANITARE SI DE STINS INCENDIUL

ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA



Faza de proiectare	: P.Th.+D.E.
Beneficiar	: PRIMARIA LOCALITATII SEBES prin COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII „C.N.I.” S.A.
Proiectant general	: S.C. ROZINI S.R.L.
Proiectant de specialitate	: M.C. GENERAL CONSTRUCT ALFA
Proiect nr.	: 8/2022 (Nr. Intern J321/2022)

Numele si prenumele vericatorului atestat:

Nr. **J321** Data **15.06.2023**

STEFAN LAZAR

Adresa: Bucuresti, str. Gura Ialomitei, nr. 3, sector 3

Legitimatia **seria U, nr. 08388/2010**

REFERAT

Verificarea privind respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerințele fundamentale aplicabile,

Specialitatea **Is** conform Legii 10/1995\

Cerințe fundamentale aplicabile: **A, B, C, D, E, F, G**

a proiectului:

INSTALAȚII SANITARE

**ADAPTARE LA AMPLASAMENT, PROIECT TIP – CONSTRUIRE
CRESA MICA**

Beneficiar:

**Primaria Localitatii Sebes prin COMPANIA NATIONALA DE
INVESTITII „C.N.I.” S.A.**

Proiectant:

S.C. MC GENERAL CONSTRUCT ALFA SRL

Faza de proiectare:

P.Th.+D.E.

Verificarea tehnica de calitate a proiectului s-a facut in conformitate cu **Legea nr. 10/1995**,
privind calitatea in constructii.

1. Caracteristici generale ale proiectului prezentat la verificare

- *Alimentarea cu apă rece a cladirii, se asigura de la rețeaua publica prin intermediul unui camin de bransament. Parametrii de debit si presiune se asigura prin intermediul unei gospodarii de apa potabila prevazuta cu rezerva de apa si statie de ridicare a presiunii. Apa calda menajera se asigura prin intermediul unui boiler cu agent termic de la centrala termica.*
- *Evacuarea apelor uzate menajere se face gravitational catre rețeaua oraseneasca de canalizare prin intermediul rețelei interioare de conducte si camine. Canalizarile de la spalatorie si bucatarie vor fi trecute prin separator de grasimi inainte de evacuarea in rețeaua exterioara din incinta.*
- *Apele pluviale colectate de pe terasa cladirii vor fi colectate intr-un bazin de retentie si utilizate partial intr-o rețea de hidranti de gradina.*
- *Instalatii de stingere incendiu: cladirea se dotează cu instalatii de stingere a incendiului cu hidranti interiori; parametrii de debit si presiune pentru hidranti interiori se asigura de la o gospodarie proprie de stins incendiu prevazuta cu rezerva de apa si grup de pompare.*
- *Nu este obligatorie prevederea instalatiei pentru stingerea incendiului cu hidranti exteriori.*

In proiectare s-au respectat Normativele si standardele in vigoare precum si Legea 10/1995.

2. Documente prezentate la verificare:

Piese scrise:

- *Memoriu instalatii sanitare*
- *Breviar de calcul*
- *Caiet de sarcini*
- *Program de faze determinante*

Piese desenate:

- *Scheme si scheme*

3. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se.

Am predat **5 (cinci)** exemplare
din Referat

VERIFICATOR ATESTAT
ing. Stefan LAZAR



LISTA DE SEMNĂTURI:

Şef de proiect

Ing. Lucian Rozorea

Proiectant

Ing Stefan Balasa



Verificat

Ing. Bogdan Vladescu



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

BORDEROU:

A. PIESE SCRISE:

Nr. Crt.	Denumire plan	Data elaborarii
1	FOAIA DE GARDĂ	05.2023
2	LISTA DE SEMNĂTURI	05.2023
3	BORDEROU	05.2023
4	MEMORIU TEHNIC SI BREVIAR DE CALCUL	05.2023
5	LISTA DE CANTITATI	05.2023
6	LISTA DE ECHIPAMENTE	05.2023
7	FISE TEHNICE	05.2023
8	FAZE DETERMINANTE	05.2023

B. PIESE DESENATE:

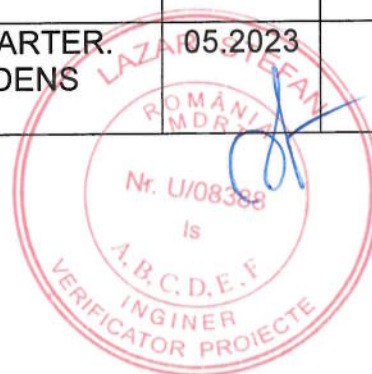
Nr. Crt.	Nr. Plan	Denumire plan	Data	Revizia curenta
1	IS-01	INSTALATII SANITARE. PLAN PARTER	05.2023	00
2	IS-02	INSTALATII SANITARE. PLAN INVELITOARE	05.2023	00
3	IS-03	INSTALATII DE STINGERE CU HIDRANTI INTERIORI. PLAN PARTER	05.2023	00
4	IS-04	INSTALATII SANITARE. SCHEMA COLOANELOR. ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE	05.2023	00
5	IS-05	INSTALATII SANITARE. SCHEMA DE PRINCIPIU. STATIE POMPARE ALIMENTARE CU APA	05.2023	00
6	IS-06	INSTALATII SANITARE. SCHEMA COLOANELOR HIDRANTI INTERIORI	05.2023	00
7	IS-07	INSTALATII SANITARE. SCHEMA DE PRINCIPIU. STATIE POMPARE HIDRANTI INTERIORI	05.2023	00



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

S.C. ROZINI S.R.L.
J08/1171/2005 - RO 17551586
Str. Ciprian Porumbescu, nr. 48, Bl. 8, Sc. A, Ap.16, Brasov,
e-mail:office@rozini.ro

8	IS-08	INSTALATII SANITARE. PLAN GOSPODARIE DE APA POTABILA SI HIDRANTI INTERIORI.	05.2023	00
9	IS-09	INSTALATII SANITARE. PLAN PARTER. CONDUCTE COLECTARE CONDENS	05.2023	00



	ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP CONSTRUIRE CRESA MICA loc. SEBES, jud. ALBA
---	---

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP CONSTRUIRE CRESA MICA”

1.2. Amplasamentul (tara, județul, localitatea)

Țara : România
Județul : Alba
Localitatea : Sebes

1.3 Beneficiarul investiției

PRIMARIA LOCALITATII SEBES PRIN COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII
„C.N.I.” S.A.

1.4 Proiectant de specialitate

MC GENERAL CONSTRUCT ALFA

Str. Ion Heliade Radulescu, Nr. 26, etaj 2, Sector 2, Bucuresti

E-mail: secretariat@mcproiect.ro;

www.mcgeneralconstruct.ro



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

MEMORIU INSTALAȚII SANITARE

1 PREZENTAREA PROIECTULUI

Prezenta documentație tratează la faza P.Th.+D.E. instalațiile sanitare și de stins incendiul aferente obiectivului „ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP CONSTRUIRE CRESA MICA” amplasată în localitatea SEBES, județul ALBA.

La baza întocmirii acestei documentații au stat :

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către proiectantul de arhitectură;
2. Planurile și secțiunile de arhitectură;
3. Normele și normativele în vigoare;
4. Certificat de urbanism nr. 587 din 28.12.2021;
5. Studiul Geotehnic întocmit de S.C. GEO ALBA CONSULT S.R.L.;

2 REGLEMENTĂRI

Instalațiile sanitare vor fi conforme cu următoarele norme și reglementări românești, și anume:

- ❖ STAS 1478-90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale ;
- ❖ STAS 1795-87 – Canalizări interioare ;
- ❖ STAS 1846/1-2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
- ❖ STAS 1846/2-2007 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
- ❖ I9-2022 – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
- ❖ P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a II-a – Instalații de stingere
- ❖ NP 125-2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
- ❖ NP 126-2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contractii mari.
- ❖ Toate standardele și normativele la care fac referire reglementările de mai sus.



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

3 DESCRIEREA INSTALAȚIILOR SANITARE DE ALIMENTARE CU APA

3.1 Instalatii de alimentare cu apa potabila

Alimentarea cu apa a obiectivului se face de la rețeaua publică orășenească prin intermediul unei stații de hidrofor, conform NP-022/2021 art. 3.12.1.7. „Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, creșele vor fi dotate cu rezervoare de acumulare. Se recomandă să se asigure o rezervă de consum pentru o zi, în zonele în care există pericolul întreruperii alimentării cu apă (în mod special, în zonele rurale). Rezervoarele vor fi amplasate în circuitul general al apei, astfel încât aceasta să fie în permanență proaspătă. Instalațiile vor fi astfel alcătuite încât să nu permită stagnarea apei și impurificarea ei cu microorganism”.

„Conform NP-022/1997 art. III.4.2.A.3 “Se recomandă, din motive de siguranță în consum, ca racordarea la rețeaua publică să se facă prin două conducte de racord (bransamente).”

Pentru rezerva utilă de consum, se recomandă ca rezerva de consum să acopere 1-3 zile. Rezervorul să aibă la debitul mediu zilnic pentru întreaga clădire pe o zi,

$V_{util\ apa} = 5 mc.$

Rezerva de apă se va păstra într-o cameră de la demisol în care se va amplasa un rezervor de apă din polietilenă de volum util de 5000 de litri, și grupul de pompare aferent.

Debitul de alimentare cu apă rece este de 1.6/s la care se adaugă debitul de refacere pentru rezerva de incendiu de 0.023/s, **debitul total pentru conducta de bransament fiind de 1.7 l/s.**

Conducta de bransament va avea diametrul $\varnothing$ 50 mm.

Prepararea apei calde se va face cu ajutorul unui boiler de 500 de litri, agentul termic primar fiind preparat cu centrale termice prevăzute în proiectul de instalații termice.

Pentru evitarea racirii apei pe instalația de apă caldă va fi prevăzut și un sistem de recirculare a apei calde menajere paralel cu rețeaua de alimentare de apă caldă cu pompa și timer.

Pentru o bună întreținere a instalației se montează robinete de golire în punctele minime ale instalației.

Traseele principale de distribuție ale apei reci, apei calde și a conductei de recirculare se montează la plafonul parterului, apoi urcă spre etajul clădirii.

În dreptul armaturilor mascate sau îngropate vor fi prevăzute nișe cu ușa de vizitare, acestea urmând a fi prevăzute în proiectul de arhitectură.

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum, se execută din țevi de polipropilenă (PP-R), cea de apă caldă având și inserție de aluminiu, iar pentru exterior se vor utiliza țevi din PEHD; conductele îngropate vor fi preizolate montate în tub rîflat.

Conducta exterioară din PEHD, să montează pe un pat de nisip de 10 cm, la o adâncime mai mare decât adâncimea de îngheț specifică zonei. La intrarea în radiatorul construcției se montează într-un canal vizibil, conform prevederilor Anexei 7 la NP



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

125/2010, in cazul in care in proiectul de structura nu se iau masuri specifice de stabilizare a terenului de fundare.

Conductele de alimentare cu apă caldă și apă caldă recirculată sunt izolate împotriva pierderii de căldură cu izolație din polietilena expandată cu grosimea de 9 mm.

Conductele se susțin de elementele de rezistență cu suporti și bride.

Contorizarea apei reci se face în caminul de bransament aflat la limita proprietății.

3.2 Necesarul de apă potabilă pentru consum igienico-sanitar

Consumul de apă rece se stabilește în funcție de consumul specific pentru o persoană, ținând cont de activitatea pe care o desfășoară și numărul de persoane:

a) Consumul mediu zilnic

$$q_{\text{med}} = \frac{q_{\text{sp}} \cdot N_i}{1000} \left[m^3 / zi \right]$$

unde: q_{med} = consumul mediu zilnic

q_{sp} = consumul specific pe om și zi, în litri

N_i = numărul de persoane

b) Consumul maxim zilnic

$$q_{\text{max}} = K_{zi} \times q_{\text{med}}, (m^3/zi)$$

unde: q_{max} = consumul maxim zilnic

K_{zi} = coeficient de corectie pentru uniformitate zilnică, $K_{zi} = 1,3$

c) Consumul maxim orar

$$q_{\text{max orar}} = \frac{K_o}{14} \cdot q_{\text{max}} \left[m^3 / h \right]$$

unde: $q_{\text{max orar}}$ = consumul maxim orar

K_o = coeficient de corectie pentru uniformitatea orară, $K_o = 3,0$

			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	COPII	40	100	4	5.20	1.11
2	INGRIJITOARE	20	20	0.4	0.52	0.11
3	PERSONAL	10	20	0.2	0.26	0.06
	TOTAL	70		4.60	5.98	1.28

3.3. Dimensionarea conductelor de apă

Dimensionarea conductelor de apă rece s-a făcut pentru **grupuri sanitare pentru creșe** conform Normativului I 9/2015, cu relația:

$$V_c = 0.45 \cdot (\sum V_s)^{1/2} \text{ l/s} \quad \text{pentru } \sum V_s \geq 1$$

În care:

n – nr. armaturilor (ob. sanitare) de același fel;

V_s – debitul specific de apă al unei armături [l/s]

V_c – debitul de calcul [l/s]



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CREȘA MICĂ
loc. SEBES, jud. ALBA

APA RECE

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	34	0.07	2.38
2	Cada de dus	7	0.2	1.4
3	MSR	4	0.17	0.68
4	Spalator	14	0.2	2.8
5	WC	31	0.15	4.65
			Suma (nxVs)=	11.91
Vc=		1.55	l/s	

Debitul de calcul: $q_c = q_{ar} + 10\%(\text{rezerva}) = 1.55 \times 1.10 = 1.70 \text{ l/s}$.
Se alege, constructiv, o conducta de alimentare din PEHD Ø 50 (1 1/2" - Dn40mm)

APA CALDA

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	34	0.07	2.38
2	Cada de dus	7	0.2	1.4
3	Spalator	14	0.2	2.8
			Suma (nxVs)=	6.58
Vc=		1.15	l/s	

Se alege, constructiv, conducta PEHD Ø 50 (1 1/2" - Dn40 mm)

Alimentarea cu apa a obiectivului se face de la rețeaua publică orășenească prin intermediul unei stații de pompare, conform NP-022/2021 care se va amplasa în circuitul general al apei, astfel încât aceasta să fie în permanentă proaspătă.

Se recomandă să se asigure o rezervă de consum de 1 zi.

Rezervorul să alege la debitul mediu zilnic pentru întreaga clădire în intervalul de o zi,

$Q_{zimed} = 4.80 \text{ mc/zi}$ Vutil apa $\approx 5 \text{ mc}$.

Se propune un rezervor de acumulare format dintr-un rezervor din polietilenă de capacitate 5000 l.

Sarcina hidrodinamică necesară pompelor este dată de presiunea necesară calculată:

$$H_{necesar} = H_g + H_u + H_r$$

unde:

H_g —este cota geodezică a punctului de consum a apei din poziția cea mai dezavantajată hidraulic
 $H_g = 3.5 + 2 \text{ m H}_2\text{O}$

H_u —presiunea de utilizare necesară la consumatorul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic

$$H_u = 10 \text{ m H}_2\text{O}$$

H_r —suma pierderilor totale (lineare și locale de sarcină din instalație

$$H_r = 5 \text{ m H}_2\text{O}$$



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

$$H_{necesar} = 3.5 + 2 + 10 + 5 = 20.5 \text{ mH}_2\text{O}$$

Se propune un grup de pompare format din pompa active si pompa de rezerva cu frecventa variabila, avand urmatoarele caracteristici:

$$Q = 1.7 \text{ l/s;}$$

$$H_{nec} = 21 \text{ mCA.}$$

4 INSTALAȚII DE CANALIZARE

Din cadrul obiectivului se evacueaza in rețeaua de canalizare exterioara a orasului, urmatoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajere provenite din functionarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor;

- Ape uzate menajere provenite de la obiectele din zona de catering.

- Ape de condens provenite din functionarea aparatelor de conditionare;

Reteaua de canalizare exterioara menajera sireteaua de canalizare pluviala sunt alcatuite din conducte de canalizare pentru montaj ingropat – PVC KG– si camine de canalizare din tuburi de beton.

Conductele de canalizare se monteaza ingropat sub adancimea de inghet ($h = -1,10 \text{ m}$),cu panta corespunzatoare diametrului ales, pe pat de nisip si conform indicatiilor producatorului.

Caminele de canalizare se vor executa din tuburi de beton cu cep si buza si vor fi realizate conform STAS 2448-82. Conductele de canalizare vor fi pozate cu pantă în sensul curgerii apei. Adâncimea și panta de montaj a conductelor de canalizare au fost stabilite în funcție de vitezele de curgere a apei, de panta terenului și de adâncimea de pozare a canalizarii existente. Adâncimea căminelor și panta de montaj a conductelor de canalizare au fost calculate astfel încât să se asigure viteza de autocurățare a canalelor și să nu se depășească viteza maximă de curgere.

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare, la exterior, se vor colecta in camine de canalizare menajera fiind apoi directionate catre rețeaua publica oraseneasca existenta in zona. **Cota radierului caminului de racord va fi de -2.00m fata de C.T.A..**

Confrom NP022/2021 art. 3.12.1.23. Este obligatoriu ca evacuarea apelor uzate de la spălătorie și bucatărie să se facă prin rețele interioare separate de restul rețelei de canalizare menajeră, până la stațiile de tratare a acestor ape (separatoare de spumă, nisip, nămoluri și grăsimi), premergătoare deversării în canalele colectoare din incintă.

Apele uzate menajere vor fi trecute mai intai printr-un separator de grasimi pentru apele cu grasimi rezultate de la bucatarie si printr-un separator de grasimi cu trapa de namol pentru apele rezultate de la spalatorie, certificate NTPA 002/2002, premergator deversarii acestora in rețeaua de canalizare menajera a incintei.

Apele meteorice de pe suprafața terenului, vor fi lasate liber la teren .

Apele de pe invelitoare vor fi colectate prin intermediul receptoarelor de terasa si conduse spre canalizarea meteorica exterioara din incinta.Reteaua de canalizare meteorica din incinta va fi executata din conducte de canalizare pentru montaj ingropat



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

– PVC KG cu diametre cuprinse intre 125-200mm – si camine de canalizare din tuburi de beton. Debitul de apa pluviala de pe invelitoare va fi captat intr-un bazin de retentie si utilizat la hidranti de gradina printr-un grup de pompare submersibil. Golirea bazinului se va face pompat catre reseaua oraseneasca de canalizare, pe timp de noapte, in intervalul orar admis. Se va prevedea un racord de alimentare cu apa pentru a asigura un volum minim de apa pentru spatiul verde in perioada de seceta.

4.1. Debitale de ape uzate menajere

Debitale de ape uzate menajere care se evacueaza in reseaua de canalizare, Q_u se calculeaza cu relatia:

$$Q_u = Q_s (m^3/zi)$$

in care: Q_s - debitale de apa de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim)

Astfel :

Debitul zilnic mediu: $Q_{u \text{ zi med}} = Q_{zi \text{ med}} (m^3/zi)$

Debitul zilnic maxim : $Q_{u \text{ zi max}} = Q_{zi \text{ max}} (m^3/zi)$

Debitul orar maxim : $Q_{u \text{ orar max}} = Q_{orar \text{ max}} (m^3/h)$

Apele uzate menajere indeplinesc conditiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacuarilor de ape uzate pentru cele doua imobile sunt calculate si consemnate in tabelele urmatoare in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane aferente.

CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{zi \text{ MED}}$	$Q_{zi \text{ MAX}}$	$Q_{ORAR \text{ MAX}}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	COPII	40	100	4	5.20	1.11
2	INGRIJITOARE	20	20	0.4	0.52	0.11
3	PERSONAL	10	20	0.2	0.26	0.06
	TOTAL	70		4.60	5.98	1.28

4.2. Dimensionarea rețelei de canalizare menajeră

Debitul de calcul se calculeaza conform art. 12.7 din I 9/2015 pentru **grupuri sanitare pentru cresa:**

$$V_{cs} = 0.31 * (\sum V_s)^{1/2} [l/s], \text{ Cand } \sum V_s \geq 0.10$$



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	34	0.17	5.78
2	Cada de dus	7	0.66	4.62
3	MSR	4	0.5	2
4	Spalator	14	0.33	4.62
5	WC	31	2	62
Suma (ΣV_s)=				79.02
	Vcs=	2.76	l/s	
	Vc=	4.76	l/s	

4.4 Debitele de ape pluviale

Debitele pentru ape meteorice se calculează conform art. 4.3.1.2 din STAS 1846 – 2/2007 cu relația:

Debitul de calcul se stabilește cu relația :

$$QP = m \cdot I \cdot \phi \cdot Sc \text{ [l/s]}$$

unde:

$m = 0.8$ - coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul ;

$Sc = [\text{ha}]$ - suprafata aferenta sectiunii de calcul

$\phi = 0,90$ - coeficient de scurgere aferent suprafetei S de calcul, astfel pentru acoperis metalic $\phi = 0,95$, spatiu verde $\phi = 0,1$

I - intensitatea normata a ploii de calcul, in functie de durata ploii de calcul t conform STAS 9470-73. $I = 180 \text{ [l/s ha]}$ (pentru $t=15 \text{ min}$ si $f=1/2$, zona 19)

Suprafata de calcul: invelitoare - 1300 m^2 ;

$m=$	0.8	
$\phi=$	0.95	
$I=$	180	[l/s ha]
$S=$	0.13	[ha]
$Q =$	17.78	[l/s]



Debitul de apa pluviala va fi captat intr-un bazin de retentie si utilizat la hidranti de gradina printr-un grup de pompare submersibil. Golirea bazinului se va face pompat catre reseaua oraseneasca de canalizare, pe timp de noapte, in intervalul orar admis.

5. INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

Cladirea are urmatoarele caracteristici:

Destinația construcției: Cladire de sanatate pentru anteprescolari;

Categoria/ Clasa de importanță: C / II;

Numărul compartimentelor de incendiu: 1 compartiment de incendiu;

Regimul de înălțime al construcției: Parter;

Risc de incendiu: risc MIC;

Grad de rezistenta la foc: grd. II;



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

Numar utilizatori cresa:	40;
Personal administrativ:	30;
Volum:	4384.50 mc;
Arie construita:	1293.5 mp.

Conform NP022/2021, art. 3.12.1.18. Instalațiile de stingere a incendiilor se prevăd având în vedere cerințele reglementării tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere”, indicativ P 118/2-2013, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.463/2013, cu modificările și completările ulterioare, stabilite pentru clădirile cu funcțiunea de supraveghere, îngrijire ori cazare/adăpostire a copiilor preșcolari.

Conform P118/2-2013 cu completările ulterioare din OMDRAP 6026/2018, articolul 4.1, lit. g) “clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, a bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 50 de persoane;
- (ii) au volumul mai mare de 2000 mc”,

Imobilul necesita echipare cu hidranti interiori.

Conform P118/2 -2013, articolul 4.1, lit. e) clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, persoanelor în vârstă, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 100 de persoane;
- (ii) au peste 2 (două) niveluri și aria construită mai mare de 600 mp”,

Imobilul nu necesita echipare cu hidranti exteriori.

5.1. Instalatia de hidranti interiori

Cladirea are urmatoarele caracteristici:

Destinația compartiment: Unitate de asistenta medicala pentru anteprescolari;

Volum compartiment: mai mic de 5000 mc;

Nr. de jeturi in functiune simultana: 1;

Nr. de jeturi pe punct: 1;

Debitul de calcul al instalatiei: 2.1 l/s

(Conform P118/2-2013 si OMDRAP 6026/2018)

Rezerva de apă necesara pentru instalațiile de stingere a incendiilor cu hidranți interior conform P118/2-2013, art. 4.35 si Anexa 3 si NP-022/97 art. III.4.2. lit. A.7):

$$V_{util Hi} = 10 \text{ min} \times 60 \text{ sec} \times 2.1 \text{ l/s} = 1.26 \text{ mc};$$



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

Se utilizeaza hidranți de 2", echipati cu furtunuri plate 20 ml, conform SR EN 671-2, avand țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm, care asigură:

- debitul specific minim al unui jet = 2.1 l/s;
- presiunea necesara la ajutorul țevii de refulare = 23.0 mH₂O;
- lungimea jetului compact: 10 m;

Presiunea necesara pentru functionarea instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti interiori:

$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$

$H_{geodezic} = 6.0 \text{ mCA}$

$H_{pierderi \text{ de sarcina pe furtun: } H_{furtun} = 2 \text{ mCA}}$

$H_{utilizare} = 23 \text{ mCA}$

$H_{pierderi} = H_{loc} + H_{lin} + H_{st.pompe}$

$H_{pierderi} = 5 \text{ mCA}$

$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi} = 6 + 23 + 5 + 2 = 36 \text{ mCA}$;

Accesoriiile de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. PLAT cu diametrul 2", țeava de refulare care trebuie sa asigure un jet compact de 10 m conform P118-2/2013 anexa 3, ajutoraj de pulverizare a apei și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50 m de pardoseală, corespunzător corespunzător P118/2-2013.

Intreaga instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori va fi realizata din conducte de otel zincat imbinata prin cuple rapide, protejata contra coroziunii prin grunduire și vopsire.

Instalatiile interioare de distribuție vor fi prevăzute cu armături de închidere, reținere, golire și aerisire, precum și cu manometre pentru citirea presiunii, în concordanță cu cerințele din Indicativul P118/2-2013.

Proba de presiune se face la 1.5 x presiunea de regim, dar nu mai mica de 6 bar.

5.2. Instalația de hidranți exteriori

Conform P118/2 -2013, articolul 4.1, lit. e) clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, persoanelor în vârstă, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

(i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 100 de persoane;

(ii) au peste 2 (două) niveluri și aria construită mai mare de 600 mp",

Imobilul nu necesita echipare cu hidranti exteriori.



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

4.3.Rezerva de incendiu

V util hidranti interior si hidranti exterior = 1.26mc ≈ 2 mc

Rezerva de apă necesară stingerii incendiilor va fi păstrată într-un rezervor din fibra de sticlă și stația de pompare aferentă rezervorului, montate îngropat într-o cameră tehnică conform planurilor, poziția acestora fiind marcată pe planul IS02.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului de incendiu s-au prevăzut instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită în caz de necesitate luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii.

Pentru acest lucru, în rezervorul de apă se vor monta indicatoare de nivel.

Punctele de alimentare a pompelor mobile de incendiu din bazine sau rezervoare exterioare, precum și punctele de staționare a pompelor sunt amplasate la minimum 10 m de

clădirile cu nivel de stabilitate la incendiu I – II, conform art. 12.12 din P118/2-2013.

Pentru alimentarea cu apă a instalației interioare cu hidranți de incendiu direct de la pompele mobile de incendiu, s-a prevăzut o conductă cu Dn 100mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și un racord fix de tip B, amplasat în exteriorul stației de pompare, suprateran.

Racordul de alimentare cu apă se montează la loc vizibil, separat de orice alt racord, la o înălțime de maximum 1,5 m, marcat corespunzător, pe care trebuie să se menționeze inclusiv diametrul nominal și presiunea necesară, conform art. 7.24 din P118/2-2013.

Durata pentru refacerea rezervei de apă pentru incendiu va fi de 24 ore (vezi P 118/2-2013, Tabel 12.1.):

$$Q_{\text{refacere}} = 2 \text{ mc} / 24 \text{ h.} = 0.083 \text{ mc/h} = 0.023 \text{ l/s.}$$

4.4 Grupul de pompare hidranti interiori

Grupul de pompare pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori este amplasat într-o încăpere special amenajată, îngropată în pământ în exteriorul clădirii, cu acces direct din exterior.

Grupul de pompare trebuie achiziționat demontat pentru ca elementele lui să încapă prin chepengul de acces.

1. Presiunea necesară pentru funcționarea instalației de stingere a incendiului cu hidranti interiori :

Hidranti interiori

$$H_{\text{nec.}} = H_{\text{geodezic}} + H_{\text{utilizare}} + H_{\text{pierderi}}$$

$$H_{\text{geodezic}} = 6.0 \text{ mCA};$$



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

Pierderi de sarcina pe furtun: $H_{furtun} = 2 \text{ mCA}$

Hutilizare = 23 mCA

$H_{pierderi} = H_{loc} + H_{lin} + H_{st.pompe}$

$H_{pierderi} = 5 \text{ mCA}$

$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi} = 6 + 23 + 5 + 2 = 36 \text{ mCA}$

Partea hidraulică se compune din:

o pompa activa

o pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3).

Caracteristicile grupului de pompare sunt urmatoarele:

Pentru asigurarea debitului necesar instalatiei de hidranti interiori este nevoie de o pompa care sa asigure 2.1 l/s si o inaltime de pompare de 36 mCA.

Caracteristicile pompei pilot, $Q = 1 \text{ l/s}$; $H_{nec} = 46 \text{ mCA}$

Partea electrică se compune din:

Tablou electric.

Pompele de incendiu vor fi acționate automat; s-a prevăzut în mod obligatoriu și acționare manuală.

Oprirea pompelor se face manual din stația de pompare, în toate cazurile. Se admite oprirea automată a pompelor numai în cazul lipsei de apă.

Pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu s-a asigurat posibilitatea întoarcerii apei în rezervor conform P118/2-2013 art. 13.15.

Încăperea unde au fost montate pompele de incendiu a fost prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, conform Normativ I7.

6. PROTECȚIA LA FOC PRIN INTERMEDIUL EXTINCTOARELOR PORTABILE

Se prevad stingătoare de incendiu:

- a. Conform art. 3.10.1 din Normativul P118/1999 coroborat cu anexa 6 din OMAI 163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor, se vor folosi stingătoare cu pulbere tip P4 si P6 (6kg): 1 buc/250 mp, dar minim doua stingatoare pe nivel.
- b. Stingatoare tip P6 se prevad si in centrala termica si in camerele tablourilor electrice.
- c. Stingatoare cu performanta de stingere 21A si 113B (tip P4) se prevad in centrala termica, cate unul la 100 mp de pardoseala, conform art 7.211 din I13-2015.



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

- d. La parter (1445mp) – 6 bucati (6x250mp=1500mp) - 3 in sala de sport (2 amplasate langa zonele de regrupare pe calea de evacuare), 1 in foyerul de intrare la receptie (aproape de depozit), 1 pe holul de la vestiare si 1 in tabloul electric general;
 - e. La etaj (305mp) – 2 bucati (2x250mp=500mp) – 1 langa scara interioara, 1 langa usa spre scara exterioara;
- Stingatoarele vor fi asezate in zone usor accesibile.

7. LUCRARI DE IZOLATII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII

Conductele instalatiei de apa potabila, montate aparent si mascat in nise sau pereti din gipscarton se vor izola termic cu izolatie, cu $s = 9 \text{ mm}$.

Izolatiile montate in spatii mascate (nise, plafoane false, ghene) nu necesita protectie, iar cele amplasate aparent se vor proteja cu tabla din otel zincat cu $S = 0,4 \text{ mm}$.

Elementele instalatiei de alimentare cu apa vor fi protejate anticoroziv, astfel:

- suportii, confectionile metalice: grunduire un strat grund alchidic si doua straturi email alchidic rosu.

8. SUSTINEREA CONDUCTELOR

Conducte din PP-R si otel:

- sustinerea se va face cu coliere si bratari din otel zincat, cu garnitura din cauciuc antivibrant, amplasate la distante conf. I9-2015 art. 8.26 tabel 3;
- amplasarea suportilor fiksi se va face tinand seama de I9-2015 art. 8.25 tabel 2 si cu recomandarea ca acestia sa fie plasati langa ramificatii si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

Conductele din polipropilena PP:

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

Coloanele se vor sustine astfel :

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

La baza si varful coloanei se vor monta puncte fixe; deasemeni se va monta cate un punct fix intre doua compensatoare successive, conform NP003-96.

9. PROBE

Conductele de apa rece si calda menajera vor fi supuse urmatoarelor probe:

- proba de etanseitate la presiune la rece;



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

- proba de functionare a instalatiilor de apa rece si calda menajera;
- proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda menajera.

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele probe:

- proba de etanseitate;
- proba de functionare.

Conductele de alimentare hidranti vor fi supuse la urmatoarele probe:

- proba de rezistenta la presiune;
- proba de etanseitate la aer comprimat;
- proba de functionare.

Dupa incheierea probelor, inclusiv a verificarii functionarii obiectelor sanitare se vor receptiona lucrarile de instalatii sanitare in conformitate cu prevederile Normativului I 9 – 2015 si a reglementarilor cu privire la calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

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

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

10. INSTRUCIUNI DE MONTAJ

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului 19-2015 si a Normativului pentru proiectarea , executarea si exploatarea instalatiilor tehnico- sanitare din polipropilena NP 003-96.

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

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

11. MASURI DE PROTECTIA ȘI IGIENA MUNCII

La stabilirea solutiilor de proiectare, in conformitate cu :

- NGPM /96
 - Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii MLPAT-1993;
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii sanitare si de incalzire-1996,
- s-au avut in vedere:
- asigurarea conditiilor de igiena prin instalatiile sanitare;
 - asigurarea calitatii minime a apei potabile rece si calde;



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA

- stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive in apa potabila, provenite prin contactul cu peretii conductelor si echipamentelor instalatiilor de distributie a apei reci si calde;
- evitarea stagnarii apei in reseaua de distributie pentru apa potabila;
- separarea completa intre reseaua de distributie a apei potabile si-a altor retele de apa;
- stabilirea conditiilor de amplasare a conductelor fata de sursele de infectare biologica (canalizare);
- stabilirea conditiilor pe care trebuie sa le indeplineasca apele uzate pentru a putea fi deversate in retelele de canalizare;

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masurilor de protectie a muncii specificate in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT 1993" si a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996".

12. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si:

- materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

13. VERIFICAREA PROIECTULUI

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

Întocmit,
ing. Stefan Balasa



Verificat,
dipl. ing. Bogdan Vlădescu



ADAPTARE LA AMPLASAMENT PROIECT TIP
CONSTRUIRE CRESA MICA
loc. SEBES, jud. ALBA