



PROIECT INSTALATII SANITARE		
COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022

2.6 Timpul de refacere al rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei de apa pentru stins incendiu, conform tab. 12.1 din P118/2-2013, este de 24 ore, pentru cladiri civile care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere. Astfel, rezulta un debit de calcul minim pentru refacerea rezervei:

$$Q_{ref} = V_{rez} / T_{ri}$$

$$Q_{ref_{hi}} = 1.26 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 0.05 \text{ m}^3/\text{h} = 0.0146 \text{ l/s} ;$$
$$Q_{ref_{ie}} = 108 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 4.5 \text{ m}^3/\text{h} = 1.25 \text{ l/s} ;$$

$$Q_{ref} = 0.0146 \text{ l/s} + 1.25 \text{ l/s} = 1.26 \text{ l/s}$$

Debitul va fi asigurat de racordul de la rețeaua publică de apa potabila.

2.7 Debit dimensionare bransament

$$Q_c = Q_{ref} + N_{max.h} = 0.64 \text{ l/s} + 1.17 = 1.81 \text{ l/s}$$

Unde:
 $Q_{ref} = 1.26 \text{ l/s}$;
 $N_{max.h} = 1.29 \text{ l/s}$ necesarul de apa maxim/h pentru consum menajer


$$Q_c = 1.26 \text{ l/s} + 1.29 = 2.55 \text{ l/s}$$

Întocmit,
Dipl. Ing. Laura Oita



Verificat,
Dipl. Ing. Bogdan Viadescu



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
	ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCURESTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022	

b) Statie de pompe echipata cu:

- Grup de pompare hidranti interiori format din :

- agregat cu 2 pompe montate pe acelasi sasiu (1 pompa activa si una pilot) complet echipate (armaturi de inchidere si reglare, protectie contra lipsei apei, tabloul electric de comanda si control etc.), pompele avand:

- debitul: $Q = 7.56 \text{ mc/h}$;
- presiunea: $H = 80.0 \text{ mCA}$,

-pompa pilot complet echipata (armaturi de inchidere si reglare, tablou de protectie si automatizare, protectie contra lipsei apei etc.), avand:

- debitul: $Q = 2.0 \text{ mc/h}$;
- presiunea: $H = 90.0 \text{ m H}_2\text{O}$;

-Presostate pentru pompa pilot si pompele grupului de pompare;

- Vas hidrofor la grupul de pompare 100l ;
- Instalatiile hidraulice aferente.

Se recomanda golirea rezervorului de incediu la min 10 ani in vederea efectuarii controalelor de calitate.

2.5 Gospodaria de apa pentru stingere incendiu cu hidranti exteriori

Gospodaria de apa pentru stins incendiul prin intermediul hidrantilor exteriori este amplasata ingropat in exteriorul cladirii, adiacenta rezervorului de hidranti exteriori si este compusa din :

c) Rezerva de apa hidranti exteriori, avand $V_{util} = 108 \text{ mc}$;

d) Statie de pompe echipata cu:

- Grup de pompare hidranti exteriori format din :

- agregat cu 3 pompe montate pe acelasi sasiu (1 pompa activa, una de rezerva si un pilot) complet echipate (armaturi de inchidere si reglare, protectie contra lipsei apei, tabloul electric de comanda si control etc.), pompele avand:

- debitul: $Q = 18 \text{ mc/h}$ – pe pompa;
- presiunea: $H = 40.0 \text{ mCA}$,

-pompa pilot complet echipata (armaturi de inchidere si reglare, tablou de protectie si automatizare, protectie contra lipsei apei etc.), avand:

- debitul: $Q = 2.0 \text{ mc/h}$;
- presiunea: $H = 50.0 \text{ m H}_2\text{O}$;

-Presostate pentru pompa pilot si pompele grupului de pompare;


-Pompa basa camera pompelor

- debitul: $Q = 18 \text{ mc/h}$;
- presiunea: $H = 10 \text{ m H}_2\text{O}$,

- Vas hidrofor la grupul de pompare 150l ;
- Instalatiile hidraulice aferente.

Se recomanda golirea rezervorului de incediu la min 10 ani in vederea efectuarii controalelor de calitate.



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
	ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022	

- Fesi pentru furtun tip B	buc 1
- Tevi de refulare tip B	buc 2
- Hidranti portativi tip A sau B cu 2 robinete	buc 1
- Chei pentru hidranti si mufe	buc 1
- Furtun de refulare cauciucat tip B (ø 75mm) cu racorduri pentru asamblare si garnituri de etansare in role de 20m	ml 120*

2.3 REZERVA DE INCENDIU

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere a incendiilor, stabilit corespunzător P118/2-2013, este de:

- 10 min. pentru hidranți interiori;
- 180 min. pentru hidranți exteriori;

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor va fi calculat în conformitate cu cerințele P118/2-2013, pentru fiecare tip de instalație, astfel:

- hidranți interiori:

$$V_{\text{hinterior}} = 2.1 \text{ l/sec.} \times 10 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 1260 \text{ l} = 1,26 \text{ m}^3;$$

$$V_{\text{hexterior}} = 10.0 \text{ l/sec.} \times 180 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 108000 \text{ l} = 108,0 \text{ m}^3;$$

Recipientul de hidrofor

Determinarea volumului recipientului de hidrofor pentru instalatia de hidranti (interior / exteriori) se face in ipoteza, ca acesta trebuie sa asigure volumul de apa in primele 10 secunde de la declansarea incendiului (pana la intrarea in regim a grupului de pompare).

$$V = Q_{HI} \times T$$

$$V = 2.1(\text{l/s}) \times 10(\text{s}) = 21 \text{ litri}$$

Se va alege un recipient de hidrofor cu volumul total de $V=100 \text{ l}$

$$V = Q_{HE} \times T$$

$$V = 10(\text{l/s}) \times 10(\text{s}) = 100 \text{ litri}$$

Se va alege un recipient de hidrofor cu volumul total de $V=150 \text{ l}$


Agregatele de pompare sunt prevazute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice si automatizare, proprii de distributie si comanda, aparatura de comanda (presostate si semnalizatoare nivel) si cabluri de legatura de la tablou la acestea.

2.4 Gospodaria de apa pentru stingere incendiu cu hidranti interiori

Gospodaria de apa pentru stins incendiul prin intermediul hidrantilor interiori este amplasata intr-o camera special amenajata la nivelul parterului si este compusa din :

- a) Rezerva de apa hidranti interiori, avand $V_{\text{util}} = 2.0 \text{ mc}$;



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
	ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022	

2.2 Instalația de hidranți exteriori

În conformitate cu cerințele P118-2/2013, art. 6.1 pct.(4) lit. f), este obligatorie prevederea hidranților pentru stingerea din exterior a incendiilor.

Volumul compartimentului de incendiu: 6606.132 m³.

- tipul clădirii: Clădire civilă cu funcțiunea de învățământ;
- gradul de rezistență la foc: "II";

Astfel, conform P118/2-2013:

- debitul de apă pentru stingerea din exterior a unui incendiu:

Q_{he} = 10,0 l/s, (conform ANEXA 7);

- timp teoretic de funcționare a hidranților exteriori, conform P118/2-2013 art.6.19 lit.(b), este: T_{ie} = 180 min.

Instalația cu hidranți de incendiu exteriori trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- | | |
|--|--|
| - acționare: | - manuală; |
| - debit: | - 10 l/sec; |
| - timp teoretic (normat) de funcționare:
(conform P 118/2-2013 – art.6.19 lit b); | - 180 de minute (3h); |
| - rezerva: | - V _{he} = 108 m ³ |
| - surse de alimentare: | - gospodăria proprie de incendiu |
| - zonele echipate: | - incinta ansamblului; |

Hidranții exteriori trebuie să permită servirea tuturor punctelor sau obiectelor ce trebuie protejate, considerând raza de acțiune a hidranților în raport cu lungimea furtunului de maximum 120 m (rețea la care presiunea asigură lucrul direct de la hidranți).

Hidranții vor fi amplasați la o distanță de minimum 5 m de zidul clădirilor pe care le deservește și vor fi hidranți supraterani.

Pentru dimensionarea instalației de hidranți exteriori a fost luat în calcul debitul:

- debit: **Q_{he} = 10,00 l/s;**
- rezerva incendiu : **V_{he} = 108,00 m³.**

Presiunea necesară pentru funcționarea instalației de stingere a incendiului cu hidranți exteriori:

$$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi\ liniare+locale} + h_{pierderi\ pe\ furtun}$$

$$H_{geodezic} = 18.85 \text{ mCA}$$

$$H_{utilizare} = 13,1 \text{ mCA (hidrant având diametrul 20mm al orificiului ajutorului țevii de refulare, pentru lungimea țevii compact L=10 m (cf. P118/2-2013, tabel Anexa nr. 14bis))}$$

$$H_{pierderi\ pe\ furtun} = A \cdot l \cdot q_{lh}^2 = 0,0015 \times 120 \times 5^2 = 4,5 \text{ mCA (A= coeficient egal cu 0,0015 pentru furtun Dn 75 mm, l= lungimea furtunului = 120 m)}$$

$$H_{pierderi\ rețea} = H_{loc} + H_{lin}$$

$$H_{pierderi\ rețea} = 7.5 \text{ mCA}$$

$$H_{nec.} = 18.85 \text{ m} + 13,1 \text{ m} + 4.5 \text{ m} + 3.0 \text{ m} = 39.45 \approx 40 \text{ mCA}$$

NOTA: În incinta obiectivului se va amplasa pichet de incendiu (dulap cu materiale

PSI), respectiv 1 buc/5000 mp.

Panourile PSI se vor mai dota cu:

- tarnacop PSI;
- galeata zincată 10 litri;
- lopată tip A;
- prajina cu cangă metalică;
- ranga PSI;
- rola suport furtun;
- stingător cu spuma chimică.

Dotarea hidrantului exterior:

- Chei pentru racord A, B, C

buc 2



**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL
TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN**

ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect extern: Q155_3_15

Faza: P.T.+ D.E.

REV:00 - 2022

- Regim de înălțime: $H_{maxim} = 18.85m$;
*TRONSON 1 – P+M+1E+2E;
*TRONSON 2 – P+1E
- Suprafata construita – 381.81mp;
- Volum construit – cca. 6606.132 mc;

Conform normativului P118/2-2013 – cu modificarile si completarile ulterioare din OMDRAP 6026/2018 sunt necesare instalatii de stingere a incendiului cu hidranti interiori si hidranti exteriori. Nu sunt necesare instalatii de coloane uscate si instalatii automate de stingere cu sprinklere.

2.1. Instalația de hidranți interiori

În concordanța cu art. 4.1 din Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, „Instalații de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 lit. e), este obligatorie prevederea instalațiilor de stins incendiul cu hidranți interiori.

Se prevad hidranti interiori cu urmatoarele caracteristici:

- Instalatii de tip apa – apa;
- Debitul specific minim al unui jet: $q_{ih} = 2,10 \text{ l/sec}$
(pentru cladiri cu volum mai mic de 25000mc, conf. P118/2-2013 modificat, anexa nr.3, pct.1.)
- Numărul de jeturi în funcțiune simultană: 1; $Q_c = 2,10 \text{ l/s}$
- Lungimea minimă a jetului compact: $l_c = 10,0 \text{ m}$
- Debitul de calcul al instalației: $Q_{ih} = 2,10 \text{ l/sec.}$

Pentru compartimentul de incendiu cu volumul de 16.429,05 mc., debitul de calcul este:
 $Q_{Hi} = 2,10 \text{ l/s}$ (conform ANEXA NR.3)

Timpul teoretic de funcționare a instalației este de 10 minute, conform art. 4.35 li. d) din P118-2/2013.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu:

- furtunuri semirigide cu diametrul de 33 mm si lungimea de 30 m;
- debitul specific = 2.13 l/s (128 l/min);
- presiunea necesara la ajutorul țevii de refulare = 40.00 mH₂O (4.0Bar);
- lungimea jetului compact: 10 m;
- tevi de refulare universale montate la extremitatile furtunurilor pentru a forma, dirija și controla jetul de apa (standarde de referinta SR EN 671-1 si/sau SR EN 671-2). Tevile de refulare universale vor indeplini cerintele prevazute in art. 4.19 si 4.20 din Normativul P 118/2-2013.


Accesoriiile de trecere a apei (furtun de 30,0 ml. cu diametrul Dn. 25 mm., țeava de refulare universala ce permite inchiderea, realizarea jetului pulverizat si/sau compact și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât partea superioara a cutiei să fie la maxim 1,50 m de pardoseală, corespunzător P118/2-2013.

Intreaga instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori este realizata din conducte de otel si va fi alimentata la parametrii de la o statie de pompare proprie.

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

$$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + h_{pierderi \text{ pe furtun}} + H_{pierderi \text{ liniare+locale}}$$

$H_{geodezic} = 9.90m$; inaltimea cladirii;
 $H_{utilizare} = 40 \text{ Mca}$; presiunea disponibila la hidrant (se ia in calcul tipul de hidrant echipat cu furtun semirigid de 30,0 ml. cu diametrul Dn. 33 mm, SR EN 671-1, avand țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 12 mm)
 $H_{pierderi \text{ pe furtun}} = 15 \text{ mCA}$ (furtun semirigid Dn 33mm)
 $H_{pierderi \text{ liniare+locale}} = 14 \text{ mCA}$; suma pierderilor liniare si locale;
 $H_{nec} = \text{presiunea necesara la pompa.}$
 $H_{nec} = 9.90 \text{ m} + 40 \text{ m} + 15 \text{ m} + 14 \text{ m} = 78.9mCA = \text{aprox.}80 \text{ mCA}$

	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
	ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022	

Debitul de calcul al apelor pluviale de pe suprafete exterioare se stabilește conform SR 1846-2:2007 art. 4.3.1.2 cu relația:

$$Q_{\max} = m \cdot I \cdot \Phi \cdot S_c \text{ [l/s]}$$

- unde:
- m = 0.8 - coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, pentru o durata a timpului de calcul mai mica de 40 de minute;
 - S_c - suprafața aferentă secțiunii de calcul [ha];
 - Φ - coeficient de scurgere aferent suprafeței S_c de calcul, astfel:
 - terase asfaltate Φ = 0,90;
 - I - intensitatea normată a ploii de calcul, în funcție de durata ploii de calcul t conform STAS 9470-73.
 - I = 190 [l/s ha] (pentru t=15 min și frecvența de 1/2, Zona Bucuresti);

DEBIT APE PLUVIALE DE PE INVELITOARE (sistem gravitational)

Suprafata de calcul invelitoare: aproximativ 381.81 m²

φ=	0.9	
I=	390	[l/s ha]
S=	381.81	[m ²]
V _{inv} =	13.4	[l/s]

Coloanele care preiau apele pluviale sunt conduse gravitational catre rețeaua de canalizare ape pluviale din incinta.

DEBIT APE PLUVIALE DE LA EXTERIORUL CLADIRII

- **DEBIT APE PLUVIALE DE PE ZONE PIETONALE-CIRCULABILE**

Suprafata de calcul zone pietonale-circulabile: aproximativ 67,70 m²;

m=	0.8	
φ=	0.9	
I=	190	[l/s ha]
S=	0.00677	[ha]
Q _{cir} =	0.9	[l/s]



Rezulta debitul de calcul de ape pluviale:

$$Q = V_{inv} + Q_{cir}$$


$$Q = 13.4 \text{ l/s} + 0.9 \text{ l/s} = 14.3 \text{ l/s}$$

$$Q_{bazin} = 14.3 \approx 15 \text{ l/s}$$

2. INSTALĂȚII DE STINGERE A INCENDIILOR

Caracteristicile construcției:

- Tipul clădirii – clădire de învățământ;
- Categoria de importanță – C;
- Clasa de importanță – II;
- Nr. compartimente de incendiu – 1;
- Nivelul de stabilitate la incendiu/gradul de rezistență la foc – “II”.

	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
	ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022	

Debitul zilnic maxim

$$Q_{U zi max} = Q_{zi max} (m^3/zi)$$

Debitul orar maxim

$$Q_{U orar max} = Q_{orar max} (m^3/h)$$

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.
 Valorile evacuărilor de ape uzate sunt calculate și consemnate în tabelul următor în funcție de destinația clădirii și a numărului de persoane aferente:

CANALIZARE

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI MED}$	$Q_{ZI MAX}$	$Q_{ORAR MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	elevi	150	20	3	3.60	1.26
2	profesori, personal adm., personal tehnic si curatenie	5	20	0.1	0.12	0.03
	TOTAL	155		3.10	3.72	1.29

DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DE CANALIZARE:

Dimensionarea conductelor de canalizare s-a făcut pentru institutii de invatamant, conform Normativului I 9/2015 art. 12.7:

$$V_c = 0.49 * \sqrt{\sum V_s} \text{ l/s} \quad \text{pentru } \sum V_s \geq 0.23$$

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	8	0.17	1.36
2	WC	6	2	12
3	Dus	9	0.33	2.97
4	Pisoar	1	1.15	1.15

Suma ($\sum V_s$)= 17.48

$$V_{cs} = 2.05 \text{ l/s}$$

$$V_c = 4.05 \text{ l/s}$$

Rezulta debitul de calcul pentru conductele de canalizare apa uzata menajera:

$$V_c = 4.05 \text{ l/s} \approx 4.1 \text{ l/s}$$


1.5. DEBITELE DE APE PLUVIALE

Debitul de calcul al apelor pluviale din instalatii interioare se stabilește conform I9-2015 art. 12.10 cu relația:

$$V_{ci} = 10^{-4} \cdot l \cdot \Phi \cdot Sc \text{ [l/s]}$$

- unde:
- Sc - suprafața aferenta secțiunii de calcul [m²];
 - Φ - coeficient de scurgere aferent suprafeței Sc de calcul, astfel:
 - terase asfaltate $\Phi = 0,90$;
 - f - frecvența ploii de calcul conform SR 1846-2/2007 tab. 1 (f=1 la 2 ani);
 - t - durata de calcul a ploii (t = 2,5 min conform I9-2015 art 12.11);
 - l - intensitatea normată a ploii de calcul, în funcție de frecvența și durata ploii de calcul t, conform STAS 1795-87 anexa B.
 - l = 390 [l/s ha] (pentru t=2,5 min și frecvența de 1/2);



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
	ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022	

o $H = 3mCA;$

1.3. Gospodăria de apă pentru uz menajer

Gospodăria de apă pentru uz menajer este amplasată într-o încăpere special amenajată la nivel subsol.

Volumul minim al rezervorului calculat conform STAS 1478-90, art 4.3.1.1. este

$$V = 150 (10 + q_p) \text{ în care:}$$

q_p - debitul pompei în l/s = 1.31 l/s

$$V = 150 (10 + 1.31) = 1696.5 \text{ l.}$$

Se propun două rezervoare pentru apă rece potabilă, cu volumul de 1000 l fiecare (2000 l), care asigură necesarul de apă pentru aproximativ 1 ora și 30 minute în caz de avarii.

Presiunea necesară pentru funcționarea instalației de alimentare cu apă potabilă este: $H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$

$$H_{nec.} = 9.90 \text{ m} + 1.5 \text{ m} + 15 \text{ m} = 26.4 \approx 27mCA;$$

Se propune un grup de pompare apă potabilă cu 2 electropompe (1 activă și 1 de rezervă) cu tablou prevăzut cu convertizor de frecvență și cu următoarele caracteristici pe pompa:

$$-q = 1.31 \text{ l/s} = 4.72 \text{ aprox. } 5.0 \text{ mc/h}$$

$$-h = 27 \text{ mCA} = 2.7 \text{ bar}$$

Agregatele de pompare sunt prevăzute să fie livrate de furnizori cu tablouri electrice și automatizare proprii de distribuție și comandă, aparatura de comandă (presostat și semnalizatoare nivel) și cabluri de legătură de la tablou la acestea.

Determinarea volumului recipientelor de hidrofor conf. STAS 1478/90 art 4.3.2 pentru numărul de porniri opriri pe ora = 50:

$$V_h = 1.1 \times \left(\frac{3600}{4n} \right) \times q_p \times \left(\frac{(H_{pp} + 10) \times (H_{op} + 10)}{(H_{op} - H_{pp}) \times (H_i + 10)} \right) \text{ (m}^3\text{)}$$

În care:

q_p - debitul pompei active, în cazul existenței mai multor pompe active funcționând în paralel se ia debitul celei mai mari pompe active = 0.0013 mc/s;

n - numărul de porniri opriri pe ora ale pompei = 50;

H_{pp} - presiunea din recipientul de hidrofor în momentul pornirii pompei = 27 mCA;

H_{op} - presiunea din recipientul de hidrofor în momentul opririi pompei = 37 mCA; Nr. U/08388

H_i - presiunea inițială din recipientul de hidrofor în momentul pornirii pompei = 25 mCA (conf

tab 14 din STAS 1478/90)

$$V_h = 1.1 \times \left(\frac{3600}{4 \times 50} \right) \times 0.0013 \times \left(\frac{(27 + 10) \times (37 + 10)}{(37 - 27) \times (25 + 10)} \right) = 0.13 \text{ mc}$$

Se alege 1 recipient de hidrofor de 150 litri.

1.4. DEBITELE DE APE UZATE MENAJERE

Debitele de apă uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare, Q_u se calculează cu relația:

$$Q_u = Q_s \text{ (m}^3\text{/zi)}$$


în care: Q_s - debitele de apă de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim și orar maxim).

Astfel:

Debitul zilnic mediu

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



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
	ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022	

APA CALDA

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				Q _{ZI MED}	Q _{ZI MAX}	Q _{ORAR MAX}
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	elevi	150	8	1.2	1.44	0.50
2	profesori, personal adm., personal tehnic si curatenie	5	5	0.025	0.03	0.01
TOTAL		155		1.23	1.47	0.51

1.2. Dimensionarea conductelor de apă/grupului de pompare

Dimensionarea conductelor de apă rece s-a făcut pentru institutii de invatamant, conform Normativului I 9/2015, cu relația:

$$V_c = 0.60 * \sqrt{\sum V_s} \text{ l/s} \quad \text{pentru } \sum V_s \geq 0.36$$

In care: n – nr. armaturilor (ob. sanitare) de acelasi fel;
 V_s – debitul specific de apa al unei armaturi [l/s]
 V_c – debitul de calcul [l/s]

APA RECE:

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	8	0.07	0.56
2	Dus	9	0.2	1.8
3	WC	6	0.15	0.9
3	Pisoar	1	0.035	0.035
Suma (nxVs)=				3.295

$$V_c = 1.09 \text{ l/s}$$

Debitul de calcul: $q_c = q_{ar} + 20\%(\text{rezerva}) = 1.09 \times 1.2 = 1.308 \text{ l/s} \approx 1.31 \text{ l/s}$

Se alege, constructiv, o conducta de alimentare de la distribuitor din otel zincat Dn 40mm.

APA CALDA:

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	8	0.07	0.56
4	Dus	9	0.2	1.8
Suma (nxVs)=				2.36
Vc=		0.92	l/s	

Pompa circulatie apa calda menajera

Se considera 30% din debitul total de calcul a.c.m. – $q_{a.c.rec} = 0.276 \text{ l/s} = 0.99 \text{ mc/h}$

Se alege pompa pentru recircularea apei calde menajere cu urmatoarele caracteristici:
 ○ $Q = 1.0 \text{ mc/h}$



PROIECT INSTALATII SANITARE		
COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – LICEUL TEORETIC BENJAMIN FRANKLIN		
ADRESA: Str. Tatarescu Gheorghe, nr. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_15	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022

BREVIAR DE CALCUL

1. CONSUMUL DE APĂ ȘI EVACUAREA APELOR MENAJERE

1.1. Necesarul de apa potabila pentru consum igienico-sanitar

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua de apă potabilă din incintă.

Necesarul de apă, calculat conform I9/2015 și STAS 1478 - 90 este calculat conform algoritmului următor:

a) Consumul mediu zilnic

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

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

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

unde: q_{max} = consumul maxim zilnic
 K_{zi} = coeficient de corecție pentru uniformitate zilnică, $K_{zi} = 1,2$

c) Consumul maxim orar

$$q_{max\ orar} = \frac{K_o}{24} \cdot q_{max} \left[m^3 / h \right]$$

unde: $q_{max\ orar}$ = consumul maxim orar
 K_o = coeficient de corecție pentru uniformitatea orară, $K_o = 2,8$



Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{zi\ MED}$	$Q_{zi\ MAX}$	$Q_{orar\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	150	20	3	3.60	1.26
2	profesori, personal adm., personal tehnic și curatenie	5	20	0.1	0.12	0.03
	TOTAL	155		3.10	3.72	1.29

Se dimensionează rezervorul pentru apă potabilă astfel încât să asigure consumul de apă pentru aproximativ 1 oră și 30 minute (în caz de avarie). Se propune 1 rezervor pentru apă rece potabilă, cu volumul util de 2000 l.

**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 112**

ADRESA: Aleea Patulului, nr. 2, SECTOR 3, BUCURESTI

Nr. Proiect extern: Q155_3_14

Faza: P.T.+ D.E.

REV:00 - 2022

2.6 Timpul de refacere al rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei de apa pentru stins incendiu, conform tab. 12.1 din P118/2-2013, este de 24 ore, pentru cladiri civile care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere. Astfel, rezulta un debit de calcul minim pentru refacerea rezervei:

$$Q_{ref} = V_{rez} / T_{ri}$$

$$Q_{ref-hi} = 1.26 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 0.05 \text{ m}^3/\text{h} = 0.0146 \text{ l/s};$$

$$Q_{ref-le} = 54 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 2.25 \text{ m}^3/\text{h} = 0.625 \text{ l/s};$$

$$Q_{ref} = 0.0146 \text{ l/s} + 0.625 \text{ l/s} = 0.64 \text{ l/s}$$

Debitul va fi asigurat de racordul de la rețeaua publică de apa potabila.

2.7 Debit dimensionare bransament

$$Q_c = Q_{ref} + N_{max.h} = 0.64 \text{ l/s} + 1.17 = 1.81 \text{ l/s}$$

Unde:

$$Q_{ref} = 0.64 \text{ l/s};$$

$$N_{max.h} = 1.17 \text{ l/s}$$
 necesarul de apa maxim/h pentru consum menaj

$$Q_c = 0.64 \text{ l/s} + 1.17 = 1.81 \text{ l/s}$$




Intocmit,
Dipl. Ing. Laura Oita



Verificat,
Dipl. Ing. Bogdan Vladescu



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 112		
	ADRESA: Aleea Patulului, nr. 2, SECTOR 3, BUCURESTI		
Nr. Proiect extern: Q155_3_14	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022	

b) Statie de pompe echipata cu:

- Grup de pompare hidranti interiori format din :

- agregat cu 2 pompe montate pe acelasi sasiu (1 pompa activa si una pilot) complet echipate (armaturi de inchidere si reglare, protectie contra lipsei apei, tabloul electric de comanda si control etc.), pompele avand:

- debitul: $Q = 7.56 \text{ mc/h}$;
- presiunea: $H = 79.0 \text{ mCA}$,

-pompa pilot complet echipata (armaturi de inchidere si reglare, tablou de protectie si automatizare, protectie contra lipsei apei etc.), avand:

- debitul: $Q = 2.0 \text{ mc/h}$;
- presiunea: $H = 89.0 \text{ m H}_2\text{O}$;

-Presostate pentru pompa pilot si pompele grupului de pompare;

- Vas hidrofor la grupul de pompare 100l ;
- Instalatiile hidraulice aferente.

Se recomandă golirea rezervorului de incendiu la min 10 ani in vederea efectuării controalelor de calitate.

2.5 Gospodăria de apa pentru stingere incendiu cu hidranti exteriori

Gospodăria de apa pentru stins incendiul prin intermediul hidrantilor exteriori este amplasata ingropat in exteriorul cladirii, adiacenta rezervorului de hidranti exteriori si este compusa din :

c) Rezerva de apa hidranti exteriori, avand $V_{util} = 54 \text{ mc}$;

d) Statie de pompe echipata cu:

- Grup de pompare hidranti exteriori format din :

- agregat cu 2 pompe montate pe acelasi sasiu (1 pompa activa, una de rezerva si un pilot) complet echipate (armaturi de inchidere si reglare, protectie contra lipsei apei, tabloul electric de comanda si control etc.), pompele avand:

- debitul: $Q = 18 \text{ mc/h}$ – pe pompa;
- presiunea: $H = 41.0 \text{ mCA}$,

-pompa pilot complet echipata (armaturi de inchidere si reglare, tablou de protectie si automatizare, protectie contra lipsei apei etc.), avand:

- debitul: $Q = 2.0 \text{ mc/h}$;
- presiunea: $H = 51.0 \text{ m H}_2\text{O}$;

-Presostate pentru pompa pilot si pompele grupului de pompare;

-Pompa basa camera pompelor

- debitul: $Q = 18 \text{ mc/h}$;
- presiunea: $H = 10 \text{ m H}_2\text{O}$,

- Vas hidrofor la grupul de pompare 100l ;
- Instalatiile hidraulice aferente.

Se recomandă golirea rezervorului de incendiu la min 10 ani in vederea efectuării controalelor de calitate.



**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 112**

ADRESA: Aleea Patulului, nr. 2, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect extern: Q155_3_14

Faza: P.T.+ D.E.

REV:00 - 2022

NOTA: In incinta obiectivului se va amplasa pichet de incendiu (dulap cu materiale PSI), respectiv 1 buc/5000 mp.

Panourile PSI se vor mai dota cu:

- tarnacop PSI ;
- galeata zincata 10 litri ;
- lopata tip A ;
- prajina cu cange metalica ;
- ranga PSI;
- rola suport furtun;
- stingator cu spuma chimica.

Dotarea hidrantului exterior:

- Chei pentru racord A, B, C buc 2
- Fesi pentru furtun tip B buc 1
- Tevi de refulare tip B buc 2
- Hidranti portativi tip A sau B cu 2 robinete buc 1
- Chei pentru hidranti si mufe buc 1
- Furtun de refulare cauciucat tip B (ø 75mm)
cu racorduri pentru asamblare si garnituri
de etansare in role de 20m ml 120*

2.3 REZERVA DE INCENDIU

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere a incendiilor, stabilit corespunzător P118/2-2013, este de:

- 10 min. pentru hidranți interiori;
- 180 min. pentru hidranti exteriori;

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor va fi calculat în conformitate cu cerințele P118/2-2013, pentru fiecare tip de instalație, astfel:

- hidranți interiori:

$$V_{\text{interiori}} = 2.1 \text{ l / sec.} \times 10 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 1260 \text{ l} = 1,26 \text{ m}^3;$$

$$V_{\text{exteriori}} = 5.0 \text{ l / sec.} \times 180 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 54000 \text{ l} = 54,0 \text{ m}^3;$$

Recipientul de hidrofor

Determinarea volumului recipientului de hidrofor pentru instalatia de hidranti (interiori si exteriori) se face in ipoteza, ca acesta trebuie sa asigure volumul de apa in primele 10 secunde de la declansarea incendiului (pana la intrarea in regim a grupului de pompare).

$$V = Q_{\text{Hi+He}} \times T$$

$$V = 7.1 \text{ (l/s)} \times 10 \text{ (s)} = 71 \text{ litri}$$

Se va alege un recipient de hidrofor cu volumul total de $V=100 \text{ l}$


Agregatele de pompare sunt prevazute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice si automatizare, proprii de distributie si comanda, aparatura de comanda (presostate si semnalizatoare nivel) si cabluri de legatura de la tablou la acestea.

2.4 Gospodaria de apa pentru stingere incendiu cu hidranti interiori

Gospodaria de apa pentru stins incendiul prin intermediul hidrantilor interiori este amplasata intr-o camera special amenajata la nivelul parterului si este compusa din :

- a) Rezerva de apa hidranti interiori, avand $V_{\text{util}} = 2.0 \text{ mc}$;



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 112		
	ADRESA: Aleea Patulului, nr. 2, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
	Nr. Proiect extern: Q155_3_14	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022

- debitul de apa pentru stingerea din exterior a unui incendiu:
Q_{HE} = 15,0 l/s, (conform ANEXA 7);
- timp teoretic de functionare a hidrantilor exteriori, conform P118/2-2013 art.6.19 lit.(b), este: Tie = 180 min.

Conform art.6.13 lit b) din P118-2/2013 cu completarile si modificarile ulterioare, alimentarea cu apa a hidrantilor de incendiu exteriori se poate realiza din retele la care presiunea apei la hidrantii de incendiu exteriori (masurata la suprafata terenului) nu permite stingerea incendiului fara pompe mobile de interventie. La aceste retele presiunea apei nu trebuie sa fie mai mica de 0.7 bar.

Urmare adresei beneficiarului catre Compania de Apa, s-a obtinut avizul cu Nr. 92218289 din 27.09.2022, emis de SC Apa Nova Bucuresti SA in care se specifica faptul ca in zona obiectivului (Str. Aleea Patulului nr. 2, Sector 3, București) exista doi hidranti stradali ce asigura un debit de 10 l/s, astfel:

- 1 hidrant este situat pe str. Patulului nr.2 (in fata blocului V9);
 - 1 hidrant este situat pe str. Stelian N. Mihale, nr.3 (in fata blocului 3);
- Fiecare asigura pe perioada neintrerupta un debit de 5 l/s, la o presiune minima in retea de 0.7 bar.

Avand in vedere cele de mai sus se constata ca debitul de apa necesar pentru stingerea incendiului nu poate fi asigurat in totalitate.

Astfel, cf. Art.12.3, al.2, lit.c) se prevede un rezervor de acumulare cu capacitate redusa si statie de pompare pentru restul de 5 l/s.

- Instalatia cu hidranti de incendiu exteriori trebuie sa îndeplineasca urmatoarele cerinte:
- actionare: - manuala;
 - debit: - 5 l/sec;
 - timp teoretic (normat) de functionare: - 180 de minute (3h);
 - (conform P 118/2-2013 – art.6.19 lit b);
 - rezerva: - V_{he} = 54 m³
 - surse de alimentare: - gospodaria proprie de incendiu
 - zonele echipate: - incinta ansamblului;

Hidrantii exteriori trebuie sa permita servirea tuturor punctelor sau obiectelor ce trebuie protejate, considerind raza de actiune a hidrantilor in raport cu lungimea furtunului de maximum 120 m (retea la care presiunea asigura lucrul direct de la hidranti).

Hidrantii vor fi amplasati la o distanta de minimum 5 m de zidul cladirilor pe care le deservesc vor fi hidranti supraterrani.

Pentru dimensionarea instalatiei de hidranti exteriori a fost luat in calcul debitul:

- debit: **Q_{he} = 5,00 l/s;**
- rezerva incendiu : **V_{he} = 54,00 m³.**

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

$$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi\ liniare+locale} + h_{pierderi\ pe\ furtun}$$

$$H_{geodezic} = 19.61 \text{ mCA}$$

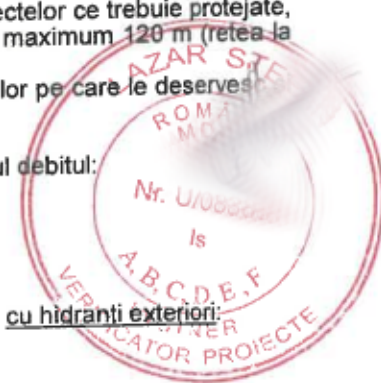
$$H_{utilizare} = 13,1 \text{ mCA (hidrant avand diametrul 20mm al orificiului ajutorului tevii de refulare, pentru lungimea jetului compact L=10 m (cf. P118/2-2013, tabel Anexa nr. 14bis))}$$

$$H_{pierderi\ pe\ furtun} = A \cdot l \cdot q_{in}^2 = 0,0015 \times 120 \times 5^2 = 4,5 \text{ mCA (A= coeficient egal cu 0,0015 pentru furtun Dn 75 mm, l= lungimea furtunului = 120 m)}$$

$$H_{pierderi\ retea} = H_{loc} + H_{lin}$$

$$H_{pierderi\ retea} = 7.5 \text{ mCA}$$

$$H_{nec.} = 19.61 \text{ m} + 13,1 \text{ m} + 4.5 \text{ m} + 3.0 \text{ m} = 40.21 \approx 41 \text{ mCA}$$



**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA
GIMNAZIALA 112**

ADRESA: Aleea Patulului, nr. 2, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect extern: Q155_3_14

Faza: P.T.+ D.E.

REV:00 - 2022

- Suprafata construita – 931mp;
- Volum construit – cca. 16.429,05 mc;

Conform normativului P118/2-2013 – cu modificarile si completarile ulterioare din OMDRAP 6026/2018 sunt necesare instalatii de stingere a incendiului cu hidranti interiori si hidranti exteriori.
Nu sunt necesare instalatii de coloane uscate si instalatii automate de stingere cu sprinklere.

2.1 Instalatiile de hidranți interiori

In concordanta cu art. 4.1 din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 lit. e), este obligatorie prevederea instalatiilor de stins incendiul cu hidranți interiori.

Se prevad hidranti interiori cu urmatoarele caracteristici:

- Instalatii de tip apa – apa;
- Debitul specific minim al unui jet: $q_{ih} = 2,10 \text{ l/sec}$
- Numărul de jeturi în funcțiune simultană: 1; $Q_c = 2,10 \text{ l/s}$
- Lungimea minimă a jetului compact: $l_c = 10,0 \text{ m}$
- Debitul de calcul al instalației: $Q_{ih} = 2,10 \text{ l/sec.}$

Pentru compartimentul de incendiu cu volumul de 16.429,05 mc., debitul de calcul este:
 $Q_{HI} = 2,10 \text{ l/s}$ (conform ANEXA NR.3)

Timpul teoretic de funcționare a instalației este de 10 minute, conform art. 4.35 li. d) din P118-2/2013.

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

- debitul specific = 2,10 l/s;
- presiunea necesara la ajutorul țevii de refulare = 22.00 mH₂O;
- lungimea jetului compact: 10 m;

Accesoriiile de trecere a apei, se pozeaza în cutii de hidranți și nișe sau firdes de zidarie, astfel încât robinetele impreuna cu echipamentul de serviciu format din tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei să fie la maxim 1,50 m fata de pardoseala pana la partea superioara a cutiei, corespunzător P118-2/2013 cu modificarile si completarile ulterioare.

Intreaga instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori este realizata din conducte de otel si va fi alimentata la parametrii de la o statie de pompare proprie.

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

$$H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + h_{pierderi \text{ pe furtun}} + H_{pierderi \text{ liniare+locale}}$$

$H_{geodezic} = 9,45 \text{ m}$; inaltimea cladirii;
 $H_{utilizare} = 40 \text{ mca}$; presiunea disponibila la hidrant (se ia in calcul tipul de hidrant echipat cu furtun semirigid de 30,0 ml. cu diametrul Dn. 33 mm, SR EN 671-1, avand țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 12 mm)

$$H_{pierderi \text{ pe furtun}} = 15 \text{ mCA}$$
 (furtun semirigid Dn 33mm)
$$H_{pierderi \text{ liniare+locale}} = 14 \text{ mCA}$$
; suma pierderilor liniare si locale;
$$H_{nec} = \text{presiunea necesara la pompa.}$$
$$H_{nec} = 9,45 \text{ m} + 40 \text{ m} + 15 \text{ m} + 14 \text{ m} = 78,45 \text{ mCA} = \text{aprox.} 79 \text{ mCA}$$

2.2 Instalatiile de hidranți exteriori

In conformitate cu cerințele P118-2/2013, art. 6.1 pct.(4) lit. f), este obligatorie prevederea hidranților pentru stingerea din exterior a incendiilor.

Volumul compartimentului de incendiu: 16.429,05 m³.

- tipul cladirii: Clădire civilă cu funcțiunea de învățământ;
 - gradul de rezistenta la foc: "II";
- Astfel, conform P118/2-2013:

**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 112**

ADRESA: Aleea Patului, nr. 2, SECTOR 3, BUCURESTI

Nr. Proiect extern: Q155_3_14

Faza: P.T.+ D.E.

REV:00 - 2022

Debitul de calcul al apelor pluviale de pe suprafete exterioare se stabilește conform SR 1846-2:2007 art. 4.3.1.2 cu relația:

$$Q_{\max} = m \cdot I \cdot \Phi \cdot S_c \text{ [l/s]}$$

- unde:
- $m = 0.8$ - coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, pentru o durata a timpului de calcul mai mica de 40 de minute;
 - S_c - suprafata aferenta secțiunii de calcul [ha];
 - Φ - coeficient de scurgere aferent suprafeței S_c de calcul, astfel:
 - terase asfaltate $\Phi = 0,90$;
 - I - intensitatea normată a ploii de calcul, în funcție de durata ploii de calcul t conform STAS 9470-73.
 - $I = 190$ [l/s ha] (pentru $t=15$ min și frecvența de $1/2$, Zona Bucuresti);

DEBIT APE PLUVIALE DE PE INVELITOARE (sistem gravitational)Suprafata de calcul invelitoare: aproximativ 931 m²

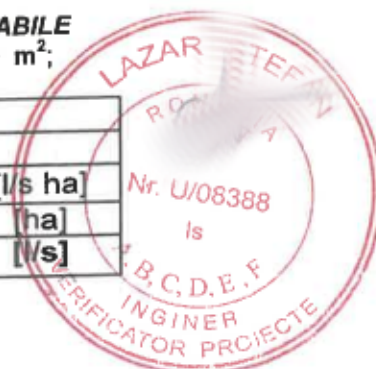
$\phi =$	0.9	
$I =$	390	[l/s ha]
$S =$	931	[m ²]
$V_{inv} =$	32.7	[l/s]

Coloanele care preiau apele pluviale sunt conduse gravitational catre rețeaua de canalizare ape pluviale din incinta.

DEBIT APE PLUVIALE DE LA EXTERIORUL CLADIRII

- **DEBIT APE PLUVIALE DE PE ZONE PIETONALE-CIRCULABILE**
Suprafata de calcul zone pietonale-circulabile: aproximativ 185,50 m²;

$m =$	0.8	
$\phi =$	0.9	
$I =$	190	[l/s ha]
$S =$	0.01855	[ha]
$Q_{cir} =$	2.5	[l/s]



Rezulta debitul de calcul de ape pluviale:


$$Q = V_{inv} + Q_{cir}$$

$$Q = 32.7 \text{ l/s} + 2.5 \text{ l/s} = 35.2 \text{ l/s}$$

$$Q_{bazin} = 35.2 \text{ l/s}$$

2. INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR**Caracteristicile constructiei:**

- Tipul clădirii – clădire de învățământ;
- Categoria de importanță – C;
- Clasa de importanță – II;
- Nr. compartimente de incendiu – 1;
- Nivelul de stabilitate la incendiu/gradul de rezistență la foc – “II”.
- Regim de înălțime: Hmaxim – 19.61m;
 - *TRONSON 1 – P+M+1E+2E partial;
 - *TRONSON 2 – P+1E

	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 112		
	ADRESA: Aleea Patului, nr. 2, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
	Nr. Proiect extern: Q155_3_14	Faza: P.T.+ D.E.	REV:00 - 2022

Debitul zilnic maxim

$$Q_{U_{zi\ max}} = Q_{zi\ max} (m^3/zi)$$

Debitul orar maxim

$$Q_{U_{orar\ maxim}} = Q_{orar\ max} (m^3/h)$$

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile evacuărilor de ape uzate sunt calculate și consemnate în tabelul următor în funcție de destinația clădirii și a numărului de persoane aferente:

CANALIZARE

Nr. Crt.	Tip clădire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	elevi	135	20	2.7	3.24	1.13
2	profesori, personal adm., personal tehnic și curatenie	7	20	0.14	0.17	0.04
	TOTAL	142		2.84	3.41	1.17

DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DE CANALIZARE:

Dimensionarea conductelor de canalizare s-a făcut pentru institutii de invatamant, conform Normativului I 9/2015 art. 12.7:

$$V_c = 0.49 * \sqrt{\sum V_s} \text{ l/s} \quad \text{pentru } \sum V_s \geq 0.23$$

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	6	0.17	1.02
2	WC	6	2	12
3	Dus	5	0.33	1.65
4	Pisoar	1	1.15	1.15
			Suma (ΣVs)=	15.82

$$V_{cs} = 1.95 \text{ l/s}$$

$$V_c = 3.95 \text{ l/s}$$

Rezulta debitul de calcul pentru conductele de canalizare apa uzata menajera:

$$V_c = 3.95 \text{ l/s} \approx 4.0 \text{ l/s}$$



1.5. DEBITELE DE APE PLUVIALE

Debitul de calcul al apelor pluviale din instalatii interioare se stabilește conform I9-2015 art. 12.10 cu relația:

$$V_{ci} = 10^{-4} \cdot I \cdot \Phi \cdot S_c \text{ [l/s]}$$

- unde:
- S_c - suprafața aferentă secțiunii de calcul [m^2];
 - Φ - coeficient de scurgere aferent suprafeței S_c de calcul, astfel:
 - terase asfaltate $\Phi = 0,90$;
 - f - frecvența ploii de calcul conform SR 1846-2/2007 tab. 1 ($f=1$ la 2 ani);
 - t - durata de calcul a ploii ($t = 2,5$ min conform I9-2015 art 12.11);
 - I - intensitatea normată a ploii de calcul, în funcție de frecvența și durata ploii de calcul t , conform STAS 1795-87 anexa B.
 - $I = 390$ [l/s ha] (pentru $t=2,5$ min și frecvența de 1/2);

**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA
GIMNAZIALA 112**

ADRESA: Aleea Patului, nr. 2, SECTOR 3, BUCURESTI

Nr. Proiect extern: Q155_3_14

Faza: P.T.+ D.E.

REV:00 - 2022

1.3. Gospodăria de apă pentru uz menajer

Gospodăria de apă pentru uz menajer este amplasată într-o încăpere special amenajată la nivel subsol.

Volumul minim al rezervorului calculat conform STAS 1478-90, art 4.3.1.1. este

$V = 150 (10 + q_p)$ în care :

q_p - debitul pompei în l/s = 1.1 l/s

$V = 150 (10 + 1.1) = 1665$ l.

Se propun două rezervoare pentru apă rece potabilă, cu volumul de 1000 l fiecare, care asigură necesarul de apă pentru aproximativ 1 ora și 30 minute în caz de avarii.

Presiunea necesară pentru funcționarea instalației de alimentare cu apă potabilă este : $H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$

$H_{nec.} = 9.45 \text{ m} + 1.5 \text{ m} + 15 \text{ m} = 25.96 \approx 26 \text{ mCA}$;

Se propune un grup de pompare apă potabilă cu 2 electropompe (1 activă și 1 de rezervă) cu tablou prevăzut cu convertizor de frecvență și cu următoarele caracteristici pe pompa:

$-q = 1.1 \text{ l/s} = 4.0 \text{ mc/h}$

$-h = 26 \text{ mCA} = 2.6 \text{ bar}$

Agregatele de pompare sunt prevăzute să fie livrate de furnizori cu tablouri electrice și automatizare proprie de distribuție și comandă, aparatura de comandă (presostat și semnalizatoare nivel) și cabluri de legătură de la tablou la acestea.

Determinarea volumului recipientelor de hidrofor conf. STAS 1478/90 art 4.3.2 pentru numărul de porniri opriri pe ora = 50:

$$V_h = 1.1 \times \left(\frac{3600}{4n} \right) \times q_p \times \left(\frac{(H_{pp} + 10) \times (H_{op} + 10)}{(H_{op} - H_{pp}) \times (H_i + 10)} \right) \text{ (m}^3\text{)}.$$

În care:

q_p - debitul pompei active, în cazul existenței mai multor pompe active funcționând în paralel se ia debitul celei mai mari pompe active = 0.0011 mc/s;

n - numărul de porniri opriri pe ora ale pompei = 50;

H_{pp} - presiunea din recipientul de hidrofor în momentul pornirii pompei = 26 mCA;

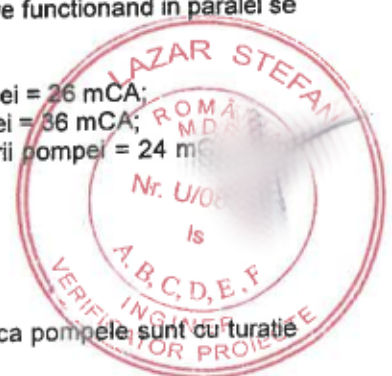
H_{op} - presiunea din recipientul de hidrofor în momentul opririi pompei = 36 mCA;

H_i - presiunea inițială din recipientul de hidrofor în momentul pornirii pompei = 24 mCA;

tab 14 din STAS 1478/90)

$$V_h = 1.1 \times \left(\frac{3600}{4 \times 50} \right) \times 0.0011 \times \left(\frac{(26 + 10) \times (36 + 10)}{(36 - 26) \times (24 + 10)} \right) = 0.10 \text{ mc}$$

Se alege 1 recipient de hidrofor de 100 litri, având în vedere faptul că pompele sunt cu turatie variabilă.

**1.4. DEBITELE DE APE UZATE MENAJERE**

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare, Q_u se calculează cu relația:

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

în care: Q_s - debitele de apă de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim și orar maxim).

Astfel :

Debitul zilnic mediu

$$Q_{u \text{ zi med}} = Q_{z \text{ med}} (m^3/zi)$$

**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 112**

ADRESA: Aleea Patulului, nr. 2, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect extern: Q155_3_14

Faza: P.T.+ D.E.

REV:00 - 2022

APA CALDA

Nr. Crt.	Tip clădire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				Q _{ZI MED}	Q _{ZI MAX}	Q _{ORAR MAX}
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	elevi	135	8	1.08	1.30	0.45
2	profesori, personal adm., personal tehnic si curatenie	7	5	0.035	0.04	0.01
	TOTAL	142		1.12	1.34	0.46

1.2. Dimensionarea conductelor de apă/grupului de pompare

Dimensionarea conductelor de apă rece s-a făcut pentru institutul de învățământ, conform Normativului I 9/2015, cu relația:

$$V_c = 0.60 * \sqrt{\sum V_s} \text{ l/s} \quad \text{pentru } \sum V_s \geq 0.36$$

In care: n – nr. armaturilor (ob. sanitare) de același fel;
 V_s – debitul specific de apă al unei armaturi [l/s]
 V_c – debitul de calcul [l/s]

APA RECE:

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	7	0.07	0.49
2	Dus	4	0.2	0.8
3	WC	6	0.15	0.9
3	Pisoar	1	0.035	0.035

Suma (nxVs)= 2.19

$$V_c = 0.89 \text{ l/s}$$

Debitul de calcul: $q_c = q_{ar} + 20\%(\text{rezerva}) = 0.89 \times 1.2 = 1.068 \text{ l/s} \sim 1.1 \text{ l/s}$

Se alege, constructiv, o conducta de alimentare de la distribuitor din otel zincat Dn 1 1/2 Dn40mm.

APA CALDA:

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	7	0.07	0.49
4	Dus	4	0.2	0.8
			Suma (nxVs)=	1.29
	$V_c =$	0.68	l/s	

Pompa circulație apă caldă menajeră

Se considera 30% din debitul total de calcul a.c.m. – $q_{a.c.rec} = 0.204 \text{ l/s} =$

66.9 m³/h pentru recircularea apei calde menajere cu următoarele caracteristici:

- Q = 1.0 mc/h;
- H = 2.5 mCA;

**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 112**

ADRESA: Aleea Patulului, nr. 2, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect extern: Q155_3_14

Faza: P.T.+ D.E.

REV:00 - 2022

BREVIAR DE CALCUL**1. CONSUMUL DE APĂ ȘI EVACUAREA APELOR MENAJERE****1.1. Necesarul de apa potabila pentru consum igienico-sanitar**

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua de apă potabilă din incintă.

Necesarul de apă, calculat conform I9/2015 și STAS 1478 - 90 este calculat conform algoritmului următor:

a) Consumul mediu zilnic

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

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

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

unde: q_{max} = consumul maxim zilnic
 K_{zi} = coeficient de corecție pentru uniformitate zilnică, $K_{zi} = 1,2$

c) Consumul maxim orar

$$q_{max\ orar} = \frac{K_o}{24} \cdot q_{max} \quad [m^3 / h]$$

unde: $q_{max\ orar}$ = consumul maxim orar
 K_o = coeficient de corecție pentru uniformitatea orară, $K_o = 2,8$

**APA RECE**

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				Q _{ZI MED}	Q _{ZI MAX}	Q _{ORAR MAX}
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	135	20	2.7	3.24	1.13
2	profesori, personal adm., personal tehnic și curatenie	7	20	0.14	0.17	0.04
	TOTAL	142		2.84	3.41	1.17

Se dimensionează rezervorul pentru apă potabilă astfel încât să asigure consumul de apă pentru aproximativ 1 ora și 30 minute (în caz de avarie). Se propune 1 rezervor pentru apă rece potabilă, cu volumul util de 2000 l.



PROIECT INSTALATII SANITARE

COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA
GIMNAZIALA 67

ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect: Q155_3_13

Faza: P.T.+ D.E.

2022

-Presostate pentru pompa pilot si pompele grupului de pompare;

-Pompa basa camera pompelor

- o debitul: $Q = 18 \text{ mc/h}$;
- o presiunea: $H = 10 \text{ m H}_2\text{O}$,

- Vas hidrofor la grupul de pompare 100l ;
- Instalatiile hidraulice aferente.

Se recomanda golirea rezervorului de incediu la min 10 ani in vederea efectuarii controalelor de calitate.

2.6 Timpul de refacere al rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei de apa pentru stins incendiu, conform tab. 12.1 din P118/2-2013, este de 24 ore, pentru cladiri civile care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere. Astfel, rezulta un debit de calcul minim pentru refacerea rezervei:

$$Q_{ref} = V_{rez} / T_{ri}$$

$$Q_{ref-HI} = 1.26 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 0.05 \text{ m}^3/\text{h} = 0.0146 \text{ l/s} ;$$

$$Q_{ref-He} = 54 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 2.25 \text{ m}^3/\text{h} = 0.625 \text{ l/s} ;$$

$$Q_{ref} = 0.0146 \text{ l/s} + 0.625 \text{ l/s} = 0.64 \text{ l/s}$$

Debitul va fi asigurat de racordul de la rețeaua publică de apa potabila.

2.7 Debit dimensionare bransament

$$Q_c = Q_{ref} + N_{max} \cdot h = 0.64 \text{ l/s} + 1.17 = 1.81 \text{ l/s}$$

Unde:

$$Q_{ref} = 0.64 \text{ l/s};$$

$N_{max} \cdot h = 1.17 \text{ l/s}$ necesarul de apa maxim/h pentru consum menajer

$$Q_c = 0.64 \text{ l/s} + 1.17 = 1.81 \text{ l/s}$$

Întocmit,
Dipl. Ing. Laura Oita

Verificat,
Dipl. Ing. Bogdan Vladescu



**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67**

ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect: Q155_3_13

Faza: P.T.+ D.E.

2022

Se va alege un recipient de hidrofor cu volumul total de $V=100$ l

Agregatele de pompare sunt prevazute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice si automatizare, proprii de distributie si comanda, aparatura de comanda (presostate si semnalizatoare nivel) si cabluri de legatura de la tablou la acestea.

2.4 Gospodaria de apa pentru stingere incendiu cu hidranti interiori

Gospodaria de apa pentru stins incendiul prin intermediul hidrantilor interiori este amplasata intr-o camera special amenajata la nivelul parterului si este compusa din :

- a) Rezerva de apa hidranti interiori, avand $V_{util} = 2.0$ mc;
- b) Statie de pompe echipata cu:
 - Grup de pompare hidranti interiori format din :
 - agregat cu 2 pompe montate pe acelasi sasiu (1 pompa activa si una pilot) complet echipate (armaturi de inchidere si reglare, protectie contra lipsei apei, tabloul electric de comanda si control etc.), pompele avand:
 - o debitul: $Q = 7.56$ mc/h;
 - o presiunea: $H = 79.0$ mCA,
 - pompa pilot complet echipata (armaturi de inchidere si reglare, tablou de protectie si automatizare, protectie contra lipsei apei etc.), avand:
 - o debitul: $Q = 2.0$ mc/h;
 - o presiunea: $H = 89.0$ m H₂O;
 - Presostate pentru pompa pilot si pompele grupului de pompare;
- Vas hidrofor la grupul de pompare 100l ;
- Instalatiile hidraulice aferente.

Se recomanda golirea rezervorului de incediu la min 10 ani in vederea efectuarii controalelor de calitate.

2.5 Gospodaria de apa pentru stingere incendiu cu hidranti exteriori

Gospodaria de apa pentru stins incendiul prin intermediul hidrantilor exteriori este amplasata ingropat in exteriorul cladirii, adiacenta rezervorului de hidranti exteriori si este compusa din :

- c) Rezerva de apa hidranti exteriori, avand $V_{util} = 54$ mc;
- d) Statie de pompe echipata cu:
 - Grup de pompare hidranti exteriori format din :
 - agregat cu 2 pompe montate pe acelasi sasiu (1 pompa active, 1 de rezerva si 1 pilot) complet echipate (armaturi de inchidere si reglare, protectie contra lipsei apei, tabloul electric de comanda si control etc.), pompele avand:
 - o debitul: $Q = 18$ mc/h – pe pompa;
 - o presiunea: $H = 41.0$ mCA,
 - pompa pilot complet echipata (armaturi de inchidere si reglare, tablou de protectie si automatizare, protectie contra lipsei apei etc.), avand:
 - o debitul: $Q = 2.0$ mc/h;
 - o presiunea: $H = 51.0$ m H₂O;



**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67**

ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect: Q155_3_13

Faza: P.T.+ D.E.

2022

- rezerva incendiu : $V_{he} = 54,00 \text{ m}^3$.**Presiunea necesara pentru functionarea instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti exteriori:**

$$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi\ liniare+locale} + h_{pierderi\ pe\ furtun}$$

$$H_{geodezic} = 19,45 \text{ mCA}$$

$$H_{utilizare} = 13,1 \text{ mCA (hidrant avand diametrul 20mm al orificiului ajutorului tevi de refulare, pentru lungimea jetului compact L=10 m (cf. P118/2-2013, tabel Anexa nr. 14bis))}$$

$$H_{pierderi\ pe\ furtun} = A \cdot l \cdot q_{ih}^2 = 0,0015 \times 120 \times 5^2 = 4,5 \text{ mCA (A= coeficient egal cu 0,0015 pentru furtun Dn 75 mm, l= lungimea furtunului = 120 m)}$$

$$H_{pierderi\ retea} = H_{loc} + H_{lin}$$

$$H_{pierderi\ retea} = 7,5 \text{ mCA}$$

$$H_{nec.} = 19,45 \text{ m} + 13,1 \text{ m} + 4,5 \text{ m} + 3,0 \text{ m} = 40,05 \approx 41 \text{ mCA}$$

NOTA: In incinta obiectivului se va amplasa pichet de incendiu (dulap cu materiale PSI), respectiv 1 buc/5000 mp.

Panourile PSI se vor mai dota cu:

- tarnacop PSI ;
- galeata zincata 10 litri ;
- lopata tip A ;
- prajina cu cange metalica ;
- ranga PSI;
- rola suport furtun;
- stingator cu spuma chimica.

Dotarea hidrantului exterior:

- Chei pentru racord A, B, C
 - Fesi pentru furtun tip B
 - Tevi de refulare tip B
 - Hidranti portativi tip A sau B cu 2 robinete
 - Chei pentru hidranti si mufe
 - Furtun de refulare cauciucat tip B (\varnothing 75mm)
- cu racorduri pentru asamblare si garnituri de etansare in role de 20m

buc 2

buc 1

buc 2

buc 1

buc 1

ml 120*)

2.3 REZERVA DE INCENDIU

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere a incendiilor, stabilit corespunzător P118/2-2013, este de:

- 10 min. pentru hidranți interiori;
- 180 min. pentru hidranti exteriori;

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor va fi calculat în conformitate cu P118/2-2013, pentru fiecare tip de instalație, astfel:

- hidranți interiori:

$$V_{interiori} = 2,1 \text{ l/sec.} \times 10 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 1260 \text{ l} = 1,26 \text{ m}^3;$$

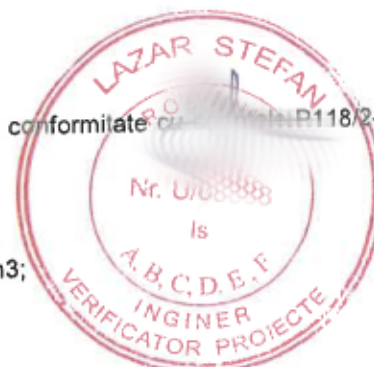
$$V_{exteriori} = 5,0 \text{ l/sec.} \times 180 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 54000 \text{ l} = 54,0 \text{ m}^3;$$

Recipientul de hidrofor

Determinarea volumului recipientului de hidrofor pentru instalatia de hidranti (interior / exterior) se face in ipoteza, ca acesta trebuie sa asigure volumul de apa in primele 10 secunde de la declansarea incendiului (pana la intrarea in regim a grupului de pompare).

$$V = Q_{Hi+He} \times T$$

$$V = 7,1 \text{ (l/s)} \times 10 \text{ (s)} = 71 \text{ litri}$$



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67		
	ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCURESTI		
	Nr. Proiect: Q155_3_13	Faza: P.T.+ D.E.	2022

$H_{utilizare} = 40$ mca; presiunea disponibila la hidrant (se ia in calcul tipul de hidrant echipat cu furtun semirigid de 30,0 ml. cu diametrul Dn. 33 mm, SR EN 671-1, avand țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 12 mm)

$H_{pierderi\ pe\ furtun} = 15$ mCA (furtun semirigid Dn 33mm)

$H_{pierderi\ liniare+locale} = 14$ mCA; suma pierderilor liniare si locale;

$H_{nec} =$ presiunea necesara la pompa.

$H_{nec} = 9.45\ m + 40\ m + 15\ m + 14\ m = 78.45\ mCA =$ aprox.79 mCA

2.2 Instalația de hidranți exteriori

In conformitate cu cerințele P118-2/2013, art. 6.1 pct.(4) lit. f), este obligatorie prevederea hidranților pentru stingerea din exterior a incendiilor.

Volumul compartimentului de incendiu: 16.429,05 m³.

- tipul clădirii: Clădire civilă cu funcțiunea de învățământ ;

- gradul de rezistența la foc: "II";

Astfel, conform P118/2-2013:

- debitul de apă pentru stingerea din exterior a unui incendiu:

$Q_{HE} = 15,0$ l/s, (conform ANEXA 7);

- timp teoretic de funcționare a hidranților exteriori, conform P118/2-2013 art.6.19 lit.(b), este: $T_{ie} = 180$ min.

Conform art.6.13 lit b) din P118-2/2013 cu completările și modificările ulterioare, alimentarea cu apă a hidranților de incendiu exteriori se poate realiza din rețele la care presiunea apei la hidranții de incendiu exteriori (masurată la suprafața terenului) nu permite stingerea incendiului fără pompe mobile de intervenție. La aceste rețele presiunea apei nu trebuie să fie mai mică de 0.7 bar.

Urmare adresei beneficiarului către Compania de Apă, s-a obținut avizul cu Nr. 92218286 din 23.09.2022, emis de SC Apa Nova Bucuresti SA in care se specifica faptul ca in zona obiectivului (Str. Magnetului nr. 1-3 Sector 3, București) exista doi hidranți stradali ce asigura un debit de 10 l/s, astfel:

-1 hidrant este situat pe str. Magnetului nr.1;

-1 hidrant este situat pe str. Industriilor FN x str. Magnetului.

Fiecare asigura pe perioada neinterupta un debit de 5 l/s, la o presiune minima in retea de 0.7 bar.

Avand in vedere cele de mai sus se constata ca debitul de apă necesar pentru stingerea incendiului nu poate fi asigurat in totalitate.

Astfel, cf. Art.12.3, al.2, lit.c) se prevede un rezervor de acumulare cu capacitate redusa si statie de pompare pentru restul de 5 l/s.

Instalația cu hidranți de incendiu exteriori trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- acționare:

- manuală;

- debit:

- 5 l/sec;

- timp teoretic (normat) de funcționare:

- 180 de minute (3h);

(conform P 118/2-2013 – art.6.19 lit b);

- rezerva:

- $V_{he} = 54\ m^3$

- surse de alimentare:

- gospodăria proprie de incendiu

- zonele echipate:

- incinta ansamblului;

Hidranții exteriori trebuie să permită servirea tuturor punctelor sau obiectelor ce trebuie protejate, considerând raza de acțiune a hidranților în raport cu lungimea furtunului de maximum 120 m (retea la care presiunea asigura lucrul direct de la hidranți).

Hidranții vor fi amplasați la o distanță de minimum 5 m de zidul clădirilor pe care le deservesc și vor fi hidranți supraterani.

Pentru dimensionarea instalației de hidranți exteriori a fost luat în calcul debitul:

- debit:

$Q_{he} = 5,00$ l/s;



**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67**

ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect: Q155_3_13

Faza: P.T.+ D.E.

2022

2. INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR**Caracteristicile constructiei:**

- Tipul clădirii – clădire de învățământ;
- Categoria de importanță – C;
- Clasa de importanță – II;
- Nr. compartimente de incendiu – 1;
- Nivelul de stabilitate la incendiu/gradul de rezistență la foc – "II".
- Regim de înălțime – P+M+1E+2E;
- Hmaxim – 19.61m;
- Suprafata construita – 931mp;
- Volum construit – cca. 16.429,05 mc;

Conform normativului P118/2-2013 – cu modificarile si completarile ulterioare din OMDRAP 6026/2018 sunt necesare instalatii de stingere a incendiului cu hidranti interiori si hidranti exteriori. Nu sunt necesare instalatii de coloane uscate si instalatii automate de stingere cu sprinklere.

2.1. Instalatiile de hidranti interiori

În concordanță cu art. 4.1 din Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, „Instalații de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 lit. e), este obligatorie prevederea instalațiilor de stins incendiul cu hidranți interiori.

Se prevad hidranti interiori cu urmatoarele caracteristici:

- Instalatii de tip apa – apa;
- Debitul specific minim al unui jet: $q_{ih} = 2,10 \text{ l/sec}$
- Numărul de jeturi în funcțiune simultană: 1; $Q_c = 2,10 \text{ l/s}$
- Lungimea minimă a jetului compact: $l_c = 10,0 \text{ m}$
- Debitul de calcul al instalației: $Q_{ih} = 2,10 \text{ l/sec.}$

Pentru compartimentul de incendiu cu volumul de 16.429,05 mc., debitul de calcul este:
 $Q_{Hi} = 2,10 \text{ l/s}$ (conform ANEXA NR.3)

Timpul teoretic de funcționare a instalației este de 10 minute, conform art. 4.35 li. d) din P118-2/2013.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu:

- furtunuri semirigide cu diametrul de 33 mm si lungimea de 30 m;
- debitul specific = 2.13 l/s (128 l/min);
- presiunea necesara la ajutorul țevii de refulare = 40.00 mH₂O (4.0Bar);
- lungimea jetului compact: 10 m;
- țevi de refulare universale montate la extremitatile furtunurilor pentru a forma, dirija si controla jetul de apa (standarde de referinta SR EN 671-1 si/sau SR EN 671-2). Tevile de refulare universale vor indeplini cerintele prevazute in art. 4.19 si 4.20 din Normativul P 118/2-2013.


Accesorii de trecere a apei (furtun de 30,0 ml. cu diametrul Dn. 25 mm., țeava de refulare universală ce permite închiderea, realizarea jetului pulverizat și/sau compact și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât partea superioară a cutiei să fie la maximum 30 m de pardoseală, corespunzător P118/2-2013.

Întreaga instalație de securitate la incendiu cu hidranți interiori este realizată din componente de oțel și va fi alimentată la parametrii de la o stație de pompare proprie.

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

$$H_{nec.} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + h_{pierderi \text{ pe furtun}} + H_{pierderi \text{ liniare+locale}}$$
$$H_{geodezic} = 9,45 \text{ m; inaltimea cladirii;}$$



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67		
	ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect: Q155_3_13	Faza: P.T.+ D.E.	2022	

- $I = 390$ [l/s ha] (pentru $t=2,5$ min și frecvența de $1/2$);

Debitul de calcul al apelor pluviale de pe suprafete exterioare se stabilește conform SR 1846-2:2007 art. 4.3.1.2 cu relația:

$$Q_{\max} = m \cdot I \cdot \Phi \cdot S_c \text{ [l/s]}$$

unde: - $m = 0.8$ - coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, pentru o durată a timpului de calcul mai mică de 40 de minute;

- S_c - suprafața aferentă secțiunii de calcul [ha];

- Φ - coeficient de scurgere aferent suprafeței S_c de calcul, astfel:

- terase asfaltate $\Phi = 0,90$;

- I - intensitatea normată a ploii de calcul, în funcție de durata ploii de calcul t conform STAS 9470-73.

- $I = 190$ [l/s ha] (pentru $t=15$ min și frecvența de $1/2$, Zona București);

DEBIT APE PLUVIALE DE PE INVELITOARE (sistem gravitațional)

Suprafața de calcul invelitoare: aproximativ 931 m^2

$\phi =$	0.9	
$I =$	390	[l/s ha]
$S =$	931	[m ²]
$V_{inv} =$	32.7	[l/s]

Coloanele care preiau apele pluviale sunt conduse gravitațional către rețeaua de canalizare ape pluviale din incintă.

DEBIT APE PLUVIALE DE LA EXTERIORUL CLADIRII

• **DEBIT APE PLUVIALE DE PE ZONE PIETONALE-CIRCULABILE**

Suprafața de calcul zone pietonale-circulabile: aproximativ 233.64 m^2

$m =$	0.8	
$\phi =$	0.9	
$I =$	190	[l/s ha]
$S =$	0.023364	[ha]
$Q_{cir} =$	3.2	[l/s]


Rezultă debitul de calcul de ape pluviale:

$$Q = V_{inv} + Q_{cir}$$

$$Q = 32.7 \text{ l/s} + 3.2 \text{ l/s} = 35.9 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{bazin}} = 35.9 \text{ l/s}$$



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67		
	ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
	Nr. Proiect: Q155_3_13	Faza: P.T.+ D.E.	2022

$$Q_{U\text{ zi med}} = Q_{zi\text{ med}} (m^3/zi)$$

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 îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.
 Valorile evacuărilor de ape uzate sunt calculate și consemnate în tabelul următor în funcție de destinația clădirii și a numărului de persoane aferente:

CANALIZARE

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	elevi	135	20	2.7	3.24	1.13
2	profesori, personal adm., personal tehnic si curatenie	7	20	0.14	0.17	0.04
	TOTAL	142		2.84	3.41	1.17

DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DE CANALIZARE:

Dimensionarea conductelor de canalizare s-a făcut pentru institutul de invatamant, conform Normativului I 9/2015 art. 12.7:

$$V_c = 0.49 * \sqrt{\sum V_s} \text{ l/s} \quad \text{pentru } \sum V_s \geq 0.23$$

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (Vs)	Debit specific total (nxVs)
1	Lavoar	7	0.17	1.19
2	WC	6	2	12
3	Dus	5	0.33	1.65
4	Pisoar	1	1.15	1.15
			Suma (ΣV_s)=	15.99

$$V_{cs} = 1.96 \text{ l/s}$$

$$V_c = 3.96 \text{ l/s}$$

Rezulta debitul de calcul pentru conductele de canalizare apa uzata menajera:

$$V_c = 3.96 \text{ l/s} \approx 4.0 \text{ l/s}$$


1.5. DEBITELE DE APE PLUVIALE

Debitul de calcul al apelor pluviale din instalatii interioare se stabilește conform I9-2015 art. 12.10 cu relația:

$$V_{cl} = 10^{-4} \cdot I \cdot \Phi \cdot S_c \text{ [l/s]}$$

- unde:
- S_c - suprafața aferenta secțiunii de calcul [m^2];
 - Φ - coeficient de scurgere aferent suprafeței S_c de calcul, astfel:
 - terase asfaltate $\Phi = 0,90$;
 - f - frecvența ploii de calcul conform SR 1846-2/2007 tab. 1 ($f=1$ la 2 ani);
 - t - durata de calcul a ploii ($t = 2,5$ min conform I9-2015 art 12.11);
 - I - intensitatea normată a ploii de calcul, în funcție de frecvența și durata ploii de calcul t , conform STAS 1795-87 anexa B.



	PROIECT INSTALATII SANITARE		
	COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67		
	ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect: Q155_3_13	Faza: P.T.+ D.E.	2022	

1.3. Gospodăria de apă pentru uz menajer

Gospodăria de apă pentru uz menajer este amplasată într-o încăpere special amenajată la nivel subsol.

Volumul minim al rezervorului calculat conform STAS 1478-90, art 4.3.1.1. este

$$V = 150 (10 + q_p) \text{ în care :}$$

$$q_p - \text{debitul pompei în l/s} = 1.1 \text{ l/s}$$

$$V = 150 (10 + 1.1) = 1665 \text{ l.}$$

Se propun două rezervoare pentru apă rece potabilă, cu volumul de 1000 l fiecare, care asigură necesarul de apă pentru aproximativ 1 ora și 30 minute în caz de avarii.

Presiunea necesară pentru funcționarea instalației de alimentare cu apă potabilă

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

$$H_{nec.} = 9.45 \text{ m} + 1.5 \text{ m} + 15 \text{ m} = 25.96 \approx 26 \text{ mCA};$$

Se propune un grup de pompare apă potabilă cu 2 electropompe (1 activă și 1 de rezerva) cu tablou prevăzut cu convertizor de frecvență și cu următoarele caracteristici pe pompa:

$$-q = 1.1 \text{ l/s} = 4.0 \text{ mc/h}$$

$$-h = 26 \text{ mCA} = 2.6 \text{ bar}$$

Agregatele de pompare sunt prevăzute să fie livrate de furnizori cu tablouri electrice și automatizare proprii de distribuție și comandă, aparatura de comandă (presostat și semnalizatoare nivel) și cabluri de legătură de la tablou la acestea.

Determinarea volumului recipientelor de hidrofor conf. STAS 1478/90 art 4.3.2 pentru numărul de porniri/opriți pe ora = 50:

$$V_h = 1.1 \times \left(\frac{3600}{4n} \right) \times q_p \times \left(\frac{(H_{pp} + 10) \times (H_{op} + 10)}{(H_{op} - H_{pp}) \times (H_i + 10)} \right) \text{ (m}^3\text{)}.$$

În care:

q_p – debitul pompei active, în cazul existenței mai multor pompe active funcționând în paralel se ia debitul celei mai mari pompe active = 0.0011 mc/s;

n – numărul de porniri/opriți pe ora ale pompei = 50;

H_{pp} – presiunea din recipientul de hidrofor în momentul pornirii pompei = 26 mCA;

H_{op} – presiunea din recipientul de hidrofor în momentul opririi pompei = 36 mCA;

H_i – presiunea inițială din recipientul de hidrofor în momentul pornirii pompei = 24 mCA (conf tab 14 din STAS 1478/90)

$$V_h = 1.1 \times \left(\frac{3600}{4 \times 50} \right) \times 0.0011 \times \left(\frac{(26 + 10) \times (36 + 10)}{(36 - 26) \times (24 + 10)} \right) = 0.10 \text{ mc}$$

Se alege 1 recipient de hidrofor de 100 litri, având în vedere faptul că pompele sunt cu turatie variabilă.

1.4. DEBITELE DE APE UZATE MENAJERE

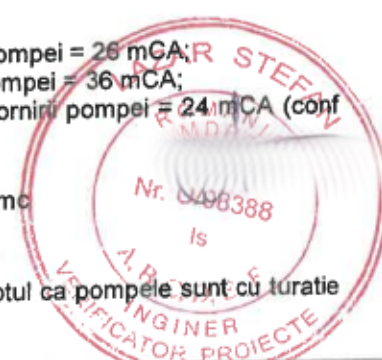
Debitele de apă uzate menajere care se evacuează în rețeaua de canalizare, Q_u se calculează cu relația:

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

în care: Q_s - debitele de apă de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim și orar maxim).

Astfel :

Debitul zilnic mediu



**PROIECT INSTALATII SANITARE****COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67**

ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI

Nr. Proiect: Q155_3_13

Faza: P.T.+ D.E.

2022

APA CALDA

Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	elevi	135	8	1.08	1.30	0.45
2	profesori, personal adm., personal tehnic si curatenie	7	5	0.035	0.04	0.01
	TOTAL	142		1.12	1.34	0.46

Se propune un biler bivalent de 200L

1.2. Dimensionarea conductelor de apă/grupului de pompare

Dimensionarea conductelor de apă rece s-a făcut pentru institutii de invatamant, conform Normativului I 9/2015, cu relația:

$$V_c = 0.60 * \sqrt{\sum V_s} \text{ l/s} \quad \text{pentru } \sum V_s \geq 0.36$$

In care: n – nr. armaturilor (ob. sanitare) de acelasi fel;
 V_s – debitul specific de apa al unei armaturi [l/s]
 V_c – debitul de calcul [l/s]

APA RECE:

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (V_s)	Debit specific total ($n \times V_s$)
1	Lavoar	6	0.07	0.42
2	Dus	5	0.2	1
3	WC	6	0.15	0.9
4	Pisoar	1	0.035	0.035

Suma ($n \times V_s$) = 2.355

$$V_c = 0.92 \text{ l/s}$$

Debitul de calcul: $q_c = q_{ar} + 20\%(\text{rezerva}) = 0.93 \times 1.2 = 1.1 \text{ l/s}$ **APA CALDA:**

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte (n)	Debit specific (V_s)	Debit specific total ($n \times V_s$)
1	Lavoar	7	0.07	0.49
4	Dus	5	0.2	1
			Suma ($n \times V_s$) =	1.49
	$V_c =$	0.73	l/s	

Pompa circulatie apa calda menajera

Se considera 30% din debitul total de calcul a.c.m. – $q_{a.c.rec} = 0.22 \text{ l/s} = 0.8 \text{ mc/h} \approx 1.0 \text{ mc/h}$
Se va alege o pompa pentru recircularea apei calde menajere cu urmatoarele caracteristici:

- $Q = 1.0 \text{ mc/h}$;
- $H = 2.6 \text{ mCA}$;



PROIECT INSTALATII SANITARE		
COMPLEX MULTIFUNCTIONAL PENTRU ACTIVITATI DIDACTICE SI SPORT – SCOALA GIMNAZIALA 67		
ADRESA: Aleea Magnetului, nr. 1-3, SECTOR 3, BUCUREȘTI		
Nr. Proiect: Q155_3_13	Faza: P.T.+ D.E.	2022

BREVIAR DE CALCUL

1. CONSUMUL DE APĂ ȘI EVACUAREA APELOR MENAJERE

1.1. Necesarul de apa potabila pentru consum igienico-sanitar

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua de apă potabilă din incintă.

Necesarul de apă, calculat conform I9/2015 și STAS 1478 - 90 este calculat conform algoritmului următor:

a) Consumul mediu zilnic

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

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

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

unde: q_{max} = consumul maxim zilnic
 K_{zi} = coeficient de corecție pentru uniformitate zilnică, $K_{zi} = 1,2$

c) Consumul maxim orar

$$q_{\text{max orar}} = \frac{K_o}{24} \cdot q_{\text{max}} \quad [m^3 / h]$$

unde: $q_{\text{max orar}}$ = consumul maxim orar
 K_o = coeficient de corecție pentru uniformitatea orară, $K_o = 2,8$



Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Pers.	Debit caracteristic	Consum mediu	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	Elevi	135	20	2.7	3.24	1.13
2	profesori, personal adm., personal tehnic și curatenie	7	20	0.14	0.17	0.04
	TOTAL	142		2.84	3.41	1.17

Se dimensionează rezervorul pentru apă potabilă astfel încât să asigure consumul de apă pentru aproximativ 1 oră și 30 minute (în caz de avarie). Se propune 1 rezervor pentru apă rece potabilă, cu volumul de 2000 litri.



privire la preț

7. CERINȚE PRIVIND ASIGURĂRILE SOLICITATE CONTRACTANTULUI

Contractantul va încheia și va plăti polițe de asigurare ce vor acoperi riscurile specifice, așa cum este menționat în Contract.

8. CLAUZĂ SPECIALĂ

Contractul va fi încheiat după aprobarea bugetului. O estimare a perioadei cand Autoritatea Contractantă va avea acces la finanțare nefiind posibilă din motive ce nu țin de autoritatea Contractantă întrucât bugetul local se votează după ce va fi aprobat bugetul de stat.

Având în vedere adresa nr. 5806/07.02.2019 emisă de Ministerul Finanțelor Publice, cu privire la inițierea unei proceduri de atribuire a unui contract de achiziție publică, în care se precizează că „(...)autoritatea contractantă va avea în vedere (indiferent de momentul inițierii procedurii de atribuire), înainte de încheierea contractului de achiziție publică, respectarea dispozițiilor referitoare la angajarea cheltuielilor din bugetele care intră sub incidența legislației privind finanțele publice locale(...)”, Autoritatea contractantă introduce următoarea clauză suspensivă:

„Procedura de atribuire a contractului este inițiată sub incidența prezentei clauze suspensive, în sensul că încheierea contractului de achiziție publică este condiționată de alocarea creditelor bugetare cu această destinație, semnarea contractului făcându-se cu respectarea dispozițiilor referitoare la angajarea cheltuielilor din bugetele care intră sub incidența legislației privind finanțele publice.

Având în vedere dispozițiile Legii 98/2016 privind achizițiile publice și H.G. nr. 395/2016, cu modificările și completările ulterioare, Autoritatea Contractantă precizează că va încheia contractul cu ofertantul declarat câștigător numai în măsura în care fondurile necesare achiziției vor fi asigurate prin alocarea creditelor bugetare cu această destinație. În cazul în care, indiferent de motive, creditele bugetare nu vor fi alocate, Autoritatea Contractantă, după primirea notificării cu privire la neacordarea finanțării, își rezervă dreptul de a anula procedura de atribuire, în condițiile în care nu există o altă sursă de finanțare, în conformitate cu prevederile art. 212 alin (1) lic. c) teza 2 din Legea 98/2016 cu modificările și completările ulterioare, fiind imposibilă încheierea contractului de achiziție publică.

Ofertanții din cadrul acestei proceduri înțeleg că Autoritatea Contractantă nu poate fi considerată răspunzătoare pentru vreun prejudiciu în cazul anulării procedurii de atribuire, indiferent de natura acestuia și indiferent dacă Autoritatea Contractantă a fost notificată asupra existenței unui asemenea prejudiciu. Ofertanții din cadrul acestei proceduri acceptă utilizarea clauzei suspensive, asumându-și întreaga răspundere în raport cu eventualele prejudicii pe care le-ar putea suferi în situația descrisă.

SEF SERVICIU INVESTITII, LUCRARI PUBLICE
MARIUS POPESCU

SEF SERVICIU DERULARE SI MONITORIZARE CONTRACTE LUCRARI/SERVICII
MONICA AVRAM

Intocmit,
Elena Tanari



5.4. Responsabilități asociate organizării de șantier a Contractantului

Contractantul este răspunzător pentru toate amenajările necesare, inclusiv infrastructura necesară, forța de muncă precum și pentru efectuarea activităților de instalare a echipamentelor necesare, întreținerea lor, funcționarea lor și dezasamblarea lor la finalul activităților precum și readucerea lor la starea inițială.

Activitatea de organizare de șantier include (indicativ, fără a fi limitativ), următoarele:

- i. Asigurarea șantierului (daca este cazul) prin stabilirea de măsuri de pază, inclusiv prin montarea de împrejmuiri temporare sau/și pază;
- ii. Mobilizarea și demobilizarea echipamentului și utilajelor necesare la execuție (inclusiv aducerea și înlăturarea de pe șantier, operarea, menținerea și repararea acestora), precum și a personalului Contractantului implicat în derularea de activități pe șantier.

5.5. Responsabilități legate de punerea în operă a documentației tehnice

Contractantul are următoarele responsabilități pe perioada transpunerii documentației tehnice pe șantier:

- i. sesizarea Autorității Contractante asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiectul tehnic, în vederea soluționării;
- ii. asigurarea nivelului de calitate stabilit prin documentația tehnică, realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
- iii. convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora (daca este cazul);
- iv. soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- v. utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelelor prevăzute în documentația tehnică, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor;
- vi. înlocuirea produselor/echipamentelor și a procedeelelor prevăzute în documentația tehnică doar cu altele care îndeplinesc condițiile precizate în documentație și numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- vii. respectarea documentației tehnice (proiect și a detaliilor de execuție) pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- viii. remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită prin Contract;
- ix. readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor.

5.6. Responsabilități legate de controlul calității lucrărilor executate

Este responsabilitatea Contractantului să asigure implementarea cerințelor specificate în documentația tehnică în condiții de calitate stabilite prin intermediul acesteia și prin asigurarea de către Contractant a personalului calificat și a dotărilor necesare executării activității în baza propriului sistem de management al calității.

Contractantul lucrărilor va întocmi Cartea Tehnică a Construcției în conformitate cu legislația în vigoare.

5.7. Responsabilități legate de securitatea și sănătatea în muncă pe durata execuției lucrărilor pe șantier

Contractantul va respecta cerințele minime privind securitatea și sănătatea în muncă ale Autorității Contractante specificate în Contract, cu luarea în considerare a prevederilor HG nr. 300/2006 cu modificările și completările ulterioare.

6. PROPUNEREA FINANCIARA

Ofertantul va elabora propunerea financiară astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile cu



sarcini și/sau menționate în Contract.

Contractantul este responsabil a se asigura că pe toată perioada de execuție a activităților pe șantier ia toate măsurile necesare pentru a împiedica o eventuală poluare a mediului înconjurător. Contractantul este obligat să acorde o atenție specială combustibililor și oricăror substanțe ce intră în categoria substanțelor periculoase în vederea gestionării în conformitate cu prevederile legislației în vigoare. Contractantul este răspunzător pentru orice incident de mediu generat în incinta șantierului sau în imediata vecinătate a acestuia ca urmare a gestionării necorespunzătoare a substanțelor periculoase. Stocarea temporară a oricăror materiale sau substanțe periculoase trebuie să fie menținută la o cantitate minimă în conformitate cu prevederile din autorizația de mediu ce va fi emisă de către autoritatea competentă.

În situația în care, în mod accidental, se va produce o eventuala contaminare a factorilor de mediu, Contractantul este responsabil de a informa imediat/urgent Dirigintele de șantier și reprezentanții împuterniciți ai Autorității Contractante despre situația apărută și de a documenta printr-un raport cauzele care au condus la situația creată.

Contractantul este pe deplin responsabil să remedieze pe cheltuiuala sa, orice eventuală contaminare a factorilor de mediu care s-a produs ca urmare a neîndeplinirii sau îndeplinirii necorespunzătoare a obligațiilor sale aflate în interdependență cu specificul șantierului.

Contractantul va efectua măsurătorile de cantități de lucrări, astfel cum vor fi executate conform cu prevederile legale și contractuale relevante și va include lucrările executate în situații de plată întocmite conform cerințelor Autorității Contractante. Contractantul va depune situațiile de plată în vederea vizării de către Dirigintele de șantier, care va verifica și certifica conformitatea cu realitatea, va verifica corespondența cu estimările inițiale, graficul general de realizare a investiției și le va propune Autorității Contractante spre aprobare.

Contractantul este responsabil pentru deținerea tuturor autorizațiilor și certificatelor necesare conform legislației în vigoare pentru execuția de lucrări într-o formă actualizată (în vigoare pe toată perioada derulării activităților), atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul propus.

5.2. Responsabilități asociate lucrărilor pregătitoare

Lucrările pregătitoare includ:

- i. Îndeplinirea obligațiilor pentru începerea și derularea execuției de către Contractant;
- ii. Pregătirea pentru execuția de lucrări;
- iii. Organizarea de șantier a Contractantului.

În scopul realizării activităților ce țin de etapa pregătitoare a execuției lucrărilor, Contractantul trebuie:

- i. Să asigure îndeplinirea tuturor obligațiilor legate de realizarea lucrărilor pregătitoare, care îi revin din documentația tehnică, din prezentul Caiet de sarcini și din prevederile stabilite în Contract;
- ii. Să asigure îndeplinirea obligațiilor referitoare la întâlniri/întâlniri înainte de demararea activității pe șantier:
 - a. Coordonarea cu Dirigintele de șantier, Autoritatea Contractantă, autorități competente în vederea bunei desfășurări a activității, inclusiv în ce privește vizitele, participarea sa la diferitele întâlniri legate de execuție, inspecții etc. legate de execuția de lucrări în conformitate cu Contractul.

5.3. Responsabilități asociate pregătirii șantierului

Pregătirea șantierului implică cel puțin următoarele activități înainte de demararea efectivă a lucrărilor de către Contractant:

- i. Verificarea coordonatelor topografice ale șantierului;
- ii. Identificarea tuturor instalațiilor/structurilor existente pe șantier, în special a instalațiilor subterane și marcarea clară a poziției acestora;
- iii. Măsurători pentru verificarea nivelului de gaz exploziv pe șantier anterior începerii execuției și pe întreaga durată de execuție.



5. RESPONSABILITĂȚILE CONTRACTANTULUI

5.1. Responsabilitățile cu caracter general

În raport cu obiectivele anticipate pentru Contract, responsabilitățile Contractantului sunt:

- i. Asigurarea planificării resurselor pe toată perioada derulării Contractului pe baza informațiilor puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă;
- ii. Respectarea legislației privind sănătatea și securitatea în muncă și protecția mediului înconjurător și a cerințelor specifice ale Autorității Contractante, precum și a oricăror acte normative aflate în interdependență cu obiectul Contractului, pe toată durata acestuia;
- iii. Planificarea activității și asigurarea capacității de personal calificat necesară pentru îndeplinirea obligațiilor sale, cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea cu succes a Contractului, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor Autorității Contractante;
- iv. Propunerea spre aprobare către Autoritatea Contractantă, a unui grafic de execuție, incluzând datele de finalizare a fiecărei activități;
- v. Asigurarea unui grad de flexibilitate în executarea lucrărilor în funcție de necesitățile obiective ale Autorității Contractante, la orice moment în derularea Contractului;
- vi. Prezentarea unei situații de plată, individual pentru fiecare activitate în parte și per total, indicând progresul activităților sale, lucrările executate, detaliind în mod separat lucrările executate și costurile cu diverse taxe, dacă e cazul, achitate în numele și pentru Autoritatea Contractantă. Situațiile de plată trebuie să includă originalele documentației doveditoare, conform cu legislația în vigoare, de plata de taxe, onorarii etc. în numele și pentru Autoritatea Contractantă acolo unde este cazul;
- vii. Acceptarea realizării de verificări de către Autoritatea Contractantă pe durata derulării Contractului în ceea ce privește îndeplinirea oricărei și tuturor obligațiilor sale și prezentarea la cerere a oricărui și tuturor documentelor justificative referitoare la îndeplinirea acestor obligații;
- viii. Stabilirea împreună cu reprezentanții împuterniciți ai Autorității pe probleme de securitate și sănătate a obligațiilor privind utilizarea mijloacelor de protecție colectivă, instalațiilor de ridicat sarcini, accesul pe șantier etc.;
- ix. Participare la întâlniri de progres săptămânale, pe șantier, împreună cu Dirigintele de șantier și reprezentanți împuterniciți ai Autorității Contractante (după caz).

Contractorul are răspunderea planificării activității sale și asigurarea capacității de personal calificat necesar pentru îndeplinirea obligațiilor sale ca un bun profesionist cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, cu respectarea prevederilor legale și contractuale relevante și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea Contractului conform planificărilor, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor Autorității Contractante, incluzând indicativ, fără a fi limitativ:

- i. Contractantul este responsabil pentru activitatea personalului sau, pentru obținerea rezultatelor cerute și pentru respectarea termenelor de execuție;
- ii. Contractantul este responsabil pentru întreaga coordonare a activităților ce reprezintă obiectul Contractului, sub supravegherea Dirigintelui de șantier și a reprezentanților împuterniciți ai Autorității Contractante (după caz);
- iii. Contractantul va realiza toate lucrările specificate în cadrul Contractului, conform cerințelor Caietului de sarcini și ale proiectului tehnic, respectând și aplicând cele mai bune practici în domeniu.

Contractantul are obligația de a se supune verificărilor de către Autoritatea Contractantă (pe durata Contractului) în ceea ce privește îndeplinirea oricărei și tuturor obligațiilor sale aferente Contractului, verificări anunțate în prealabil sau nu și are obligația de a prezenta la cerere orice și toate documentele justificative privind îndeplinirea acestor obligații.

Aprobarea de către Autoritatea Contractantă a situațiilor de plată sau a oricăror documente emise de Contractant și/sau certificări efectuate de către Dirigintele de șantier (de exemplu a situațiilor de plată executate întocmite de Contractant) nu îl eliberează pe acesta de obligațiile și responsabilitățile sale menționate în acest Caiet de



- Va fi conform cu normele și regulile de protecție și siguranța muncii în vigoare, va avea grijă de siguranța tuturor persoanelor prezente pe șantier, va asigura împrejmuirea, paza, supravegherea și iluminarea lucrărilor pe perioada execuției, până la recepția acestora.
 - Va răspunde pentru echipamentele proprii existente pe șantier. Orice echipament va avea ca unic scop execuția lucrărilor.
 - Va fi responsabil pentru protecția mediului (pe șantier și în afara lui) în conformitate cu legislația în vigoare. Contractorul se va asigura că emisiile, deversările de suprafață și afluenții rezultați din activitățile sale nu vor depăși valorile indicate în cerințele beneficiarului și nu vor depăși nici valorile prescrise în legile în vigoare.
 - Va asigura paza șantierului, va fi răspunzător de accesul persoanelor neautorizate în amplasament și va limita numărul persoanelor autorizate la personalul Autorității Contractante și personalul Contractorului, precum și alte persoane notificate de către Autorității Contractante, Consultant sau Antreprenor.
- b. Responsabilitățile specifice ale Autorității Contractante:
- Va da executantului drept deplin de acces și/sau posesie (din punct de vedere al proprietății terenurilor) a tuturor amplasamentelor necesare de pe șantie;
 - Va oferi executantului, înaintea începerii contractului de lucrări, toate datele relevante aflate în posesia sa despre șantier: condițiile climatice, hidrologice, geologice.

OBLIGATORIU : SE VOR VIZITA AMPLASAMENTELE PENTRU STABILIREA SOLUȚIEI DE RACORDARE/DE DEVIERE CAT A LISTELOR DE CANTITA TI!!!!

i. Cerințe privind proiectarea

Documentația tehnică de execuție a rețelelor va urmări conținutul-cadru al unui Proiect Tehnic prin prezentarea de:

- piese scrise - memoriu tehnic, fișe tehnice, liste de cantități, etc.;
- piese desenate - plan de situație rețele;

Pentru serviciile de proiectare se va ține seama de Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare și expertizare de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor. Pentru bransamentele proiectate se vor respecta normativele legislației în vigoare pentru fiecare domeniu precum și avizele obținute, acordurile și autorizațiile.

j. Cerințe privind lucrările

Execuția lucrării nu poate începe decât după predearea amplasamentului de beneficiar către antreprenor și emiterea Ordinului de începere, antreprenorul va lua măsuri pentru protejarea mediului în timpul execuției.

Constructorul are obligația întocmirii cartii tehnice a construcției care să cuprindă planurile cu toate modificările și tehnologia aplicată, procesele verbale de lucrări ascunse, procese verbale și rapoarte de încercare/verificare și procesele verbale de recepție. Acesta va respecta prevederile din Proiectul Tehnic.

4. FINALIZAREA LUCRĂRILOR ȘI RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Atunci când Contractantul consideră că a finalizat toate lucrările de șantier prevăzute de Contract, va notifica Autoritatea Contractantă care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

După terminarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă și Contractantul vor semna Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.



Se vor respecta, fara a se limita la, următoarele acte normative :

- a. Legea 307/2006 - privind apararea impotriva incendiilor;
- b. HGR 300/2006 - privind cerințe minime de securitate si sanatare pentru șantierele mobile sau temporare, modificata si completata de HGR nr601/2007;
- c. HGR 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de Semnalizarea punctelor de lucru se va realiza conform normelor în vigoare.

g. Informații referitoare la echipamente puse la dispoziție de Autoritatea Contractanta

Pe perioada derulării Contractului, Autoritatea Contractantă NU va furniza echipamente și materiale pe care Contractantul trebuie sa le pună în operă conform documentațiilor tehnice.

h. Cerințe specifice de managementul Contractului

a. Responsabilitatea Contractantului pentru execuția la timp a tuturor activităților prevăzute și pentru obținerea rezultatelor stabilite prin Caietul de Sarcini și pentru întreaga coordonare a activităților care fac obiectul Contractului:

- Va executa și completa lucrările în concordanță cu legislația în vigoare.
- Va furniza documentele lucrării și documentele antreprenorului precum și personalul, bunurile, consumabilele și restul serviciilor de natura pennenată sau temporară, solicitate de către proiectarea, execuția și remediarea defectelor.
- Va răspunde ca toate metodele de construcție să fie adecvate, stabilite și sigure.
- Va face toate notificările, va plăti toate taxele, onorariile si impozitele, licențe și autorizații cerute legislației vizavi de execuția și definitivarea lucrărilor precum și remedierile eventualelor defecte; va asigura protecția beneficiarului față de orice neajuns provocat de situațiile contrare.
- Va remedia pe cheltuiala proprie orice defecte constatate de consultant și aparute pe timpul execuției și după recepția lucrărilor de către beneficiar.
- Va lua masuri pentru reducerea considerabila a disconfortului în unitățile de invatamant preuniversitar, a zgomotului, poluării, deșeurilor.
 - Va executa și completa lucrările în concordanță cu contractul, caietul de sarcini și legislația în vigoare;
 - Va respecta cerintele cuprinse în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.
 - Va furniza documentele de calitate ale lucrării și documentele contractorului așa cum se specifică în contract, precum si personalul, bunurile, consumabilele și restul serviciilor de natură permanentă sau temporară, solicitate de către proiectarea, execuția și remediarea defectelor, necesare și conform caietului de sarcini, contractului și graficului de lucru.
 - Va raspunde ca toate lucrările de pe șantier și metodele de construcție să fie adecvate, stabilite și sigure.
 - Va face toate notificările, va plăti toate taxele, onorariile și impozitele, licențe și autorizații conform legislației în vigoare vizavi de execuția și definitivarea lucrărilor precum și remedierile eventualelor defecte; va asigura protectia beneficiarului fata de orice neajuns provocat de situațiile contrare.
 - Va remedia pe cheltuiala proprie orice defecte constatate de consultant și apărute pe timpul execuției și după recepția lucrărilor de către beneficiar.
 - Va fi responsabil pentru activitățile de construire pe șantier și își va coordona activitățile cu cele ale altor antreprenori (dacă există).
 - Va verifica acuratețea datelor prezentate de către Autoritatea Contractantă în caietul de sarcini, va trasa lucrările pe baza liniilor și reperelor de referință specificate în contract sau notificate de către consultant.



e. Utilaje, echipamente, materiale

Pe șantier vor fi introduse utilaje, echipamente, materiale care servesc exclusiv îndeplinirii obiectivului propus.

f. Modificări tehnice

Contractantul execută lucrările descrise cu respectarea în totalitate a cerințelor din Caietul de sarcini. Serviciile de proiectare și lucrările de execuție pentru bransamentele de apă, racordurile de canalizare, vor ține seama de standardele, normativele și prescripțiile în vigoare și anume:

- STAS 1478-90 - Alimentare cu apă la construcții civile și industriale;
- STAS 4669 - Privind protecția conductelor subterane din oțel contra coroziunii;
- SR 1343 -1 2006 - Alimentari cu apă. Determinarea cantitatilor de apă potabilă pentru localități;
- C56 2002 - Normativ pentru verificarea calitatii și lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- NP 133 - 2013 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de apă și canalizare, s.a.
- 19-2015 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- SR4163-1/1995 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare;
- SR4163-2/1996 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de calcul;
- SR4163-3/1996 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare;
- STAS6054/1985 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- STSTAS 1846-90- Determinarea debitelor de apă de canalizare;
- STAS 4669- Privind protecția conductelor subterane din oțel contra coroziunii AS 1795-87- Canalizări interioare. Prescripții de proiectare;
- Ordin ANRE nr 59/2013 și Ordin 25/2016 privind aprobarea „ Metodologiei pentru emiterea avizelor de amplasament de către operatorii de rețea”;
- SR 8591 1997 - rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare;
- Legea 177/200 - ce modifică Legea protecției muncii 90/1996;
- Legea 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții;
- Legea 50/12.07.2008 privind Autorizarea executării lucrărilor în construcții cu modificările și completările ulterioare;
- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- Ord 9/n/1 5.03.93 MLPAT - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- HG 343/2017 - Regulamentul de recepție al lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnică a construcției;
- C I42-85- Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elemente de instalații;
- Ordin IGSC- 76- Instrucțiuni pentru verificarea calitatii și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente;
- Ordin IGSC-76- Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente;
- HG 925/1994 Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor, și a construcțiilor;
- HG 392/1994 Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții;
- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- Legea 106/1996 - Legea protecției civile;
- Normele generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordinul MAI nr. 163/2007;
- Strategia națională de protejare a mediului;
- HG 1213/2006 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;

Norme de protecția, siguranța și igiena muncii



d. Personalul Contractantului

Pentru execuția lucrărilor indiferent de materialul utilizat pentru lucrare, de lungimea și complexitatea acesteia, Executantul are obligația de a folosi personal autorizat și atestat cu legitimații valabile. Executantul va dispune, la momentul încheierii contractului de personalul necesar pentru realizarea activităților de proiectare și execuție conform cerințelor din Caietul de sarcini. Documentele doveditoare pentru calificarea personalului, conform cerințelor de mai jos, vor fi solicitate înainte de atribuirea contractului.

Structura de personal va fi:

- Responsabil Tehnic cu Executia (RTE) autorizat ISC conform procedurii de autorizare și exercitare a dreptului de liberă practică a responsabililor tehnici cu execuția lucrărilor de construcții. RTE are obligația de a deține ștampila și să o aplice alături de semnătură pe toate documentele pe care are obligația să le întocmească sau să le verifice.
- Instalatori autorizați, min 1 persoană. Instalatorii autorizați vor fi angajați ai Executantului. Aceste persoane vor fi altele decât cel cu rol de coordonare - Responsabilul Tehnic cu Execuția.
- Sudorii autorizați PE/OL, min. 1 persoană în cazul în care sudorul este același atât pentru PE, cât și OL, acesta va deține autorizații pentru toate procedeele de sudare necesare a se utiliza în execuția îmbinărilor sudate. (condiție eliminatorie). Sudorii vor fi autorizați ISCIR conform prescripțiilor tehnice PT CR7 și PT CR9.
- Persoană desemnată cu răspunderi în domeniul SSM.
- Persoană desemnată cu gestionarea deșeurilor - numit prin decizie internă care se va pune la dispoziția Entității Contractante în copie certificată.
- Persoană desemnată cu acordarea primului ajutor și a evacuării personalului din șantier în caz de SU - numit prin decizie internă care se va pune la dispoziția Entității Contractante în copie certificată. Această persoană va fi desemnată din personalul prezent permanent pe șantier.

Executantul va pune la dispoziția Autorității Contractuale lista cu persoanele desemnate lucrărilor contractate, precum și datele de contact ale acestora.

Personalul angajat al Executantului va deține legitimații de serviciu cu fotografie în vederea identificării acestuia și va fi dotat cu echipamente individuale de protecție, în conformitate cu cerințele locului de muncă.

În cazul în care entitatea contractantă constată că personalul nu corespunde criteriilor solicitate, dirigințele de șantier și reprezentanții Autorității Contractuale își rezervă dreptul de a nu permite acestor persoane să mai presteze activități de execuție.

Dirigințele de șantier și reprezentanții Autorității Contractuale vor exclude din șantier persoanele care execută activități pentru care nu sunt atestate/autorizate/certificate. Executantul are obligația de a înlocui personalul necorespunzător, timpul necesar înlocuirii neatrăgând prelungirea termenelor contractuale.

Personalul care utilizează echipamente/autovehicule/utilaje/scule are următoarele obligații:

- a) să ia măsurile necesare și să se asigure că echipamentele/autovehiculele/utilajele/sculele sunt utilizate în condiții de siguranță, prin efectuarea reviziilor, reparațiilor și întreținerii la termenele scadente, de către persoane autorizate, conform instrucțiunilor tehnice ale producătorilor;
- b) să asigure existența, la fiecare loc de muncă, a instrucțiunilor tehnice specifice pentru utilizarea în condiții normale a echipamentelor/autovehiculelor/utilajelor/sculelor și a documentelor cuprinzând măsurile ce trebuie luate în caz de avarii, întreruperi și defecțiuni ale acestora;
- c) să folosească pentru utilizarea echipamentelor/autovehiculelor/utilajelor/sculelor numai personalul de deservire autorizat, nefiind permisă utilizarea acestora de personal necalificat/neautorizat;
- d) să asigure supravegherea și verificarea tehnică în utilizare a echipamentelor/ autovehiculelor/ utilajelor/sculelor.



cantitatilor rezultate in urma proiectarii.

3. REZUMATUL INFORMAȚILOR ȘI CERINȚELOR TEHNICE

a. Amplasare/Localizare

Va fi responsabil de interpretarea datelor furnizate de beneficiar referitor la amplasament. Are datoria să inspecteze minuțios amplasamentul și zonele învecinate și înainte de a înainta oferta, să se declare satisfăcut, de următoarele elemente:

- a) forma și natura amplasamentului;
- b) anvergura și natura intervențiilor;
- c) legislația, procedurile și practicile de lucru din țară;

Organizarea de șantier se va realiza fără a afecta circulațiile carosabile și pietonale din zonă, aceasta va respecta toate normativele în vigoare în ceea ce privește normele de protecția muncii, normele de protecție împotriva incendiilor, legislația pentru protecția mediului și gestionarea deșeurilor. Pentru asigurarea suplimentară a tuturor măsurilor necesare, corespunzătoare condițiilor concrete în care se desfășoară activitățile respective, se vor aplica instrucțiunile proprii aplicabile în conformitate cu planul SSM și planul de calitate propuse de Executant. Acesta va obține toate avizele, autorizațiile și permisele necesare, conform legislației în vigoare, dacă este cazul.

Pentru lucrările propuse sunt necesare următoarele amenajări:

- panou identificare șantier-dimensiuni minim 60x90cm cu litere având o înălțime de 5cm;
- toalete ecologice;
- șopron acoperit pentru depozitare materiale de construcții;
- baraca șantier;
- container metalic pentru depozitare deșeuri.

b. Date de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor

Lucrările și serviciile solicitate de autoritatea contractanta sunt următoarele:

- Elaborarea proiectului tehnic și documentației în vederea obținerii certificatului de urbanism și avizelor solicitate pentru obținerea autorizației de construire (dacă este cazul), asigurarea asistentei tehnice pe parcursul lucrărilor;
- Obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire și acordului/autorizației administratorului drumului pentru realizarea bransamentelor la rețelele de utilități ale infrastructurii edilitare;
- Execuția lucrărilor de bransament apă și racord la rețeaua canalizare.

c. Rezultate ce trebuie obținute de Contractant

Rezultatele finale ale Contractului cuprind:

- i. Toate lucrările realizate pe deplin în conformitate cu proiectul tehnic și detaliilor de execuție, ale Autorizației de Construire și a prezentului Caiet de sarcini;
- ii. Deșeurile (primare și secundare) sortate corespunzător și procedurile privind gestionarea deșeurilor respectate în totalitate; Toate documentațiile necesare și care au fost utilizate pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor, așa cum sunt acestea indicate la paragraful de mai jos;
- iii. Perimetrul șantierului de lucru eliberat și curățat de orice echipament, utilaj sau material utilizat de Contractant pe perioada execuției lucrărilor.

Contractantul trebuie să furnizeze Autorității Contractante toate documentațiile solicitate, inclusiv partea din cartea tehnică a construcției (Secțiunea B) înainte de semnarea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.



proiectului tehnic avizat de verificator atestat.

2.2.1. Durata maximă pentru executarea extinderii/instalației de racordare este de 45 de zile (inclusiv obținerea autorizației de spargere). Termenul de execuție începe la data ordinului de incepere pentru execuție și se încheie odată punerea în funcțiune a obiectivelor (PIF). Punerea în funcțiune se va face conform prevederilor legale în vigoare.

2.2.2. Nerespectarea termenelor de execuție a lucrării așa cum sunt stabilite în prezentul Caiet de sarcini, va da dreptul Autorității Contractuale de a aplica sancțiunile contractuale prevăzute în acest sens: penalități, reziliere contract, daune interese.

2.2.3. Recepția tehnică la terminarea lucrărilor și punerea în funcțiune a obiectivelor se va efectua după depunerea Cărții construcției la Autoritatea Contractuală. Garanția lucrării este obligatoriu 3 ani, conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, Art. 6 pct 3) Perioada de garanție se prevede în contractele încheiate între părți, în funcție de categoriile de importanță ale construcțiilor stabilite potrivit legii, și va avea o durată minimă, după cum urmează: - 3 ani pentru construcțiile încadrate în categoria de importanță C;

2.2.4. La întocmirea ofertei Executantul va avea în vedere absolut toate lucrările necesare execuției lucrărilor de bransament apă și canal, aprovizionarea cu materialele necesare (inclusiv procurate și montate contoare), manipularea, transportul, depozitarea și manopera aferentă, precum și sculele, dispozitivele, echipamentele, utilajele tehnologice și autovehiculele necesare, inclusiv predarea materialelor recuperate (dacă este cazul), la locațiile indicate de către Entitatea Contractantă. Executantul este pe deplin răspunzător de modul de întocmire a ofertei sale. Nu se acceptă decontări suplimentare pentru activitățile care au fost omise de către Executant în oferta de bază. Prețurile unitare nu includ TVA și sunt considerate fixe și invariabile pe toată durata derulării contractului.

2.2.5. Lucrarile de executie constau in principal in:

a) Rețele exterioare de alimentare cu apă rece menajera

Sursa de apă

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va realiza de la rețeaua publică stradală, printr-un bransament. Bransamentul este prevăzut cu contorizare în camin.

Consumul de apă din cadrul obiectivului va avea următoarele scopuri principale:

- potabil și menajer – la grupuri sanitare întreținere curățenie, alimentare instalații termo-climă;
- pentru realizarea rezervei intangibile de incendiu, aferentă hidranților interiori și exteriori;

Din conducta de apă rece conectată la caminul de bransament, se alimentează:

- rezervoarele de apă potabilă din polietilena pentru consum curent, montate în camera tehnică, situată la parter;
- rezervoarele de apă dedicate instalației de stins incendiul cu hidranți interiori și exteriori.

b) Rețele exterioare de canalizare menajera și pluvială

Din cadrul obiectivului se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orașului, următoarele categorii de ape uzate menajere:

- Ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor, de la partea supraterană a clădirii. Acestea vor fi evacuate gravitațional la rețeaua exterioară de canalizare menajera;
- Condensul provenit de la unitățile de climatizare. Evacuarea condensului se va realiza gravitațional prin intermediul unor conducte din PP-R ce se vor racorda la cele mai apropiate obiecte sanitare de tip lavoar sau la coloanele de canalizare din apropiere. Racordarea în coloanele de canalizare menajera se realizează doar prin sifonare.
- Ape pluviale de pe învelitoarea clădirii. Acestea vor fi evacuate gravitațional la rețeaua exterioară de canalizare pluvială din incintă și direcționate către caminul de racord ce face legătura cu rețeaua existentă a sectorului 3.
- Ape accidentale din gospodăria de apă și din camera CT, de la parter. Acestea vor fi colectate cu ajutorul sifoanelor de pardoseală și evacuate gravitațional în rețeaua de canalizare menajera din incintă;
- Ape pluviale de pe platformele pietonale

2.2.6. Ofertantul va întocmi devizele oferta pentru fiecare locație, cu cantitățile și tipurile de lucrări odată cu predarea proiectelor. Valoarea contractului se va regla prin încheierea unui act adițional la contract ca urmare



documentația necesară și va face toate demersurile obținerii acesteia.

Proiectantul va stabili soluția optimă în funcție de amplasarea celorlalte rețele edilitare din zona. Soluția tehnică oferită va fi verificată și avizată și de către Apa Nova București S.A.

Dispoziții de șantier (DS)

În cazul apariției pe durata execuției a unor neconformități sau neconcordanțe între situația din teren și proiectul tehnic avizat prin verificator atestat, modificările vor fi obligatoriu concretizate prin dispoziții de șantier. DS va fi solicitată în scris de executant beneficiarului și proiectantului. Pentru aceste modificări Proiectantul, Executantul și reprezentanții Autorității Contractuale (dirigintele de șantier) verifică în teren imposibilitatea respectării proiectului. Proiectantul stabilește soluția optimă, cu acordul Executantului și al reprezentanților Autorității Contractuale.

Dispoziția de șantier va conține:

- a) memoriul tehnic cu prezentarea situației nou proiectate;
- b) breviar de calcul, după caz;
- c) centralizator lungimi conducte/ instalații de racordare și număr de instalații racordare în care se vor evidenția atât caracteristicile tehnice din proiectul tehnic avizat, cât și cele propuse;
- d) planuri de situație, încadrare în zonă, profile/secțiuni, scheme izometrice ale instalațiilor de racordare cu prezentarea situației proiectate pe care se vor evidenția distinct modificările ce fac obiectul dispoziției de șantier și situația proiectată și validată anterior.
- e) detaliile de execuție, după caz;
- f) datele prezentate în partea scrisă a dispozițiilor de șantier vor fi corelate cu cele prezentate în memoriul tehnic;
- g) avizele deținătorilor de rețele subterane sau alte avize impuse de situația din teren actualizate pentru noua soluție propusă, AC actualizată, după caz.

Dispoziția de șantier (DS) întocmită de Proiectant și însușită de Executant se va depune, în minim 2 exemplare, la Registratura Autorității Contractuale în maxim 2 zile lucrătoare de la constatarea neconcordanței cu PT. Ulterior, aceasta va fi semnată de către reprezentanții Autorității Contractuale, și validată de către verificatorul de proiect atestat ANRE care a avizat și PT inițial și, după caz, în cadrul comisiilor de avizare.

Soluția tehnică

Proiectarea va avea la bază soluția tehnică de racordare și/sau Avizul tehnic de proiectare.

Nerespectarea termenelor pentru întocmirea și depunerea documentațiilor necesare obținerii Certificatului de urbanism, a avizelor și acordurilor/autorizațiilor a Autorizației de Construire sau acordul/autorizația administratorului drumului (imputabile Executantului) așa cum sunt stabilite în prezentul Caiet de sarcini, va da dreptul Entității Contractante de a aplica sancțiunile contractuale prevăzute în acest sens: penalități, reziliere contract, daune interese.

În cazul întârzierii în emiterea Certificatului de urbanism a avizelor, acordurilor/autorizațiilor, a Autorizației de construire sau acordului/autorizației administratorului drumului către Autoritățile locale sau apariției de solicitări ale Autorităților locale la emiterea Autorizației de spargere, solicitări care nu au fost incluse în Certificatul de urbanism sau în Autorizația de construire sau în acordul/autorizația administratorului drumului, situații care nu pot fi imputate Proiectantului, acesta are obligația de a transmite Entității Contractante adresa prin care se refuză emiterea documentelor solicitate.

Conform prevederilor Legii nr 10/1995, HG 273/1994, Proiectantul este obligat să participe la predarea de amplasament, faze determinante, recepția la terminarea lucrărilor (inclusiv întocmirea referatului de prezentare cu privire la modul în care a fost executată lucrarea și la orice solicitare a Autorității Contractuale pentru a da soluții de execuție în cazul în care situația proiectată nu poate fi respectată.

2.2. Informații privind execuția

Executantul are obligația respectării tuturor prevederilor legale din domeniu, precum și aplicarea întocmai a



de rezerva), rezervor de apa potabila si recipient de hidrofor, aceasta este amplasata intr-o camera special amenajata la nivel parter.

Sistemul 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;
- ape pluviale de pe acoperisul cladirii
- ape de condens provenite din functionarea aparatelor de conditionare.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitacional catre rețeaua din incinta.

2. INFORMAȚII PRIVIND ACTIVITĂȚILE SOLICITATE PRIN PREZENTUL CAIET DE SARCINI

Caietul de sarcini are atasat pentru fiecare locatie:

- Plan rețele exterioare;
- Breviar de calcul consum de apa si evacuare ape menajere;
- Breviar de calcul instalatii de stingere incendiu.

2.1. Informații privind proiectarea

1. DTAC și Proiect tehnic

- Proiectarea și obținerea avizelor și autorizațiilor pentru lucrările de bransament apa-canal se realizează în conformitate cu prevederile legale în vigoare.
- Proiectanții vor avea personal dedicat în vederea depunerii și obținerii autorizațiilor și avizelor, astfel încât timpii de depunere/ridicare a acestora sa fie optimizați pentru prevenirea eventualelor întârzieri nejustificate.
- Activitatea de proiectare cuprinde toate activitățile și serviciile necesare elaborării documentațiilor tehnice, proiectelor tehnice și dispozițiilor de șantier, pe cele necesare obținerii Certificatului de Urbanism, a avizelor, a proiectelor de specialitate, a expertizelor tehnice și a analizelor de risc, a Autorizației de Construire, precum și a tuturor avizelor și autorizațiilor necesare realizării lucrărilor ce fac obiectul contractului. Documentațiile se vor întocmi de către proiectanți/OE autorizați (cu autorizații valabile la data întocmirii), respectând normele tehnice și toată legislația în vigoare.
- Proiectantul va identifica în mod obligatoriu riscurile de la faza de execuție, inclusiv aspectele de mediu generate de efectuarea lucrărilor, impactul asupra mediului și măsurile de diminuare sau eliminare a impactului negativ. În cadrul memoriului tehnic din proiectul tehnic se vor enumera riscurile identificate și măsurile de prevenire a acestora.

Documentațiile tehnice pentru executarea lucrărilor de bransament **apa si racord canalizare**:

- Documentația tehnică în vederea obținerii Autorizației de Construire (DTAC), inclusiv documentații necesare pentru obținere avize și acorduri (daca este cazul);
- Proiect tehnic prin prezentarea de:
 - piese scrise – memoriu tehnic, fișe tehnice, liste de cantități, caiet de sarcini, referat verificator atestat ,etc.;
 - piese desenate – plan de situație si coordonare, detalii bransament, detalii de pozare bransament, profil longitudinal racord canal, detalii camine de racordare, sprijiniri trasee racord canalizare, schema de montaj,etc;
- Documentațiile tehnice se întocmesc de proiectant în 3 exemplare. În mod obligatoriu un exemplar va conține originalele CU și ale tuturor avizelor/acordurilor, atât parte scrisă, cât și parte desenată (daca este cazul);
- Atât DTAC cât și PT va fi verificat de verificatori atestați;
- Proiectantul va depune DTAC avizată, însoțită de referatul verificatorului atestat, la primărie, în vederea obținerii AC și a planului anexă la aceasta cu ștampila "vizat spre neschimbare"
- În cazul în care este necesar, proiectul va fi susținut în cadrul comisiei de avizare de către proiectant.
- În situația în care este necesară prelungirea valabilității Autorizației de Construire, proiectantul va întocmi



1.6. Descrierea obiectivului :

Primăria sectorului 3 desfășoară un amplu program de investiții în educație și formare, inclusiv în formare profesională, constând în îmbunătățirea și construirea infrastructurii educaționale. Astfel își propune realizarea următoarelor obiective de investiții care să asigure necesitățile recreative:

1. Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Școala gimnazială 67

Se propune construirea Complexului Multifuncțional pentru activități didactice și sport – Școala Gimnazială 67 alcătuit din Tronson 1 – regim de înălțime P+M+1E+2E parțial și Tronson 2 – regim de înălțime P+1E.

Funcțiunea propusă este de complex multifuncțional. Spațiul este compartimentat pentru următoarele funcțiuni: Sali de sport, spații tehnice, vestiare, grupuri sanitare, spații de depozitare, spații necesare pentru administrare, casa scării.

Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă rece a clădirii, la parametrii necesari de debit și presiune, se va realiza prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii și a rezervei de apă potabilă, calculate conform breviar de calcul. Gospodăria de apă potabilă formată din grup de pompare (cu turatie variabilă) pentru apă potabilă (o pompa activă și una de rezervă), rezervor de apă potabilă și recipient de hidrofor, aceasta este amplasată într-o cameră special amenajată la nivel parter.

Sistemul de canalizare

Din cadrul obiectivului se evacuează în rețeaua de canalizare exterioară a orașului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare;
- ape pluviale de pe acoperișul clădirii;
- ape de condens provenite din funcționarea aparatelor de condiționare.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitațional către rețeaua din încălțarea.

2. Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Școala gimnazială 112

Se propune construirea Complexului Multifuncțional pentru activități didactice și sport – Școala Gimnazială nr. 112 alcătuit din Tronson 1 – regim de înălțime P+M+1E+2E parțial și Tronson 2 – regim de înălțime P

Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă rece a clădirii, la parametrii necesari de debit și presiune, se va realiza prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii și a rezervei de apă potabilă, calculate conform breviar de calcul. Gospodăria de apă potabilă formată din grup de pompare (cu turatie variabilă) pentru apă potabilă (o pompa activă și una de rezervă), rezervor de apă potabilă și recipient de hidrofor, aceasta este amplasată într-o cameră special amenajată la nivel parter.

Sistemul de canalizare

Din cadrul obiectivului se evacuează în rețeaua de canalizare exterioară a orașului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare;
- ape pluviale de pe acoperișul clădirii;
- ape de condens provenite din funcționarea aparatelor de condiționare.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitațional către rețeaua din încălțarea.

3. Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Liceul Teoretic Benjamin Franklin

Se propune construirea Complexului Multifuncțional pentru activități didactice și sport – Liceul Teoretic Benjamin Franklin cu regim de înălțime P+1E (cuprinde două etaje intermediare în care sunt amplasate vestiare și spații tehnice).

Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă rece a clădirii, la parametrii necesari de debit și presiune, se va realiza prin intermediul unei stații de ridicare a presiunii și a rezervei de apă potabilă, calculate conform breviar de calcul. Gospodăria de apă potabilă formată din grup de pompare (cu turatie variabilă) pentru apă potabilă (o pompa activă și una



CONF. DISPOZ.
NR. 5951/2022 APROBAT,
SIRBU ALEXANDRU PRIMAR
GABRIEL ROBERT SORIN NEGOIȚĂ

CAIET DE SARCINI

1. DATE GENERALE

1.1. Obiectul contractului:

Lucrări de execuție a bransamentelor apa/canal (inclusiv servicii de proiectare + obținere avize și documentație pentru Autorizata de Construire, dacă este cazul, asistenta tehnică pe parcursul execuției) pentru următoarele obiective de investiții:

1. Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Școala gimnazială 67, Aleea Magnetului Nr.1-3, sector 3, București;
2. Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Școala gimnazială 112, Aleea Patulului Nr.2, sector 3, București;
3. Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Liceul Teoretic Benjamin Franklin, Str. Tatarescu Gheorghe Nr.1, sector 3, București

Procedura de licitație: achiziție directă

1.2. Autoritatea contractantă

În cadrul acestei proceduri, Sectorul 3 al Municipiului București îndeplinește rolul de **Autoritate Contractantă**, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

1.3. Contractor

Se va desemna în urma procedurii.

1.4. Durata de realizare a obiectivului și garanția.

Durata de realizare este de:

- 60 zile pentru proiectare, întocmire și depunere documentație pentru obținerea avizelor și a autorizației de construire (dacă este cazul) de la data transmiterii notei de comandă;

-45 zile pentru execuție lucrări de la obținerea autorizației de construire, respectiv transmiterea ordinului de începere, cu drept de finalizare în avans.

Termenul de execuție începe la data emiterii comenzii pentru execuție și se încheie odată punerea în funcțiune a obiectivelor (PIF).

Termenul de garanție al lucrărilor va fi de 3 ani, conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, și se calculează de la data punerii în funcțiune a lucrărilor.

1.5. Ordonatorul principal de credite:

Sectorul 3 al Municipiului București.

Finanțarea se va face din bugetul local și din alte surse de finanțare legal constituite.

OFERTANTUL(denumirea/numele)**Anexă la Formularul de ofertă**

<i>Denumire achiziție</i>	<i>Din care:</i>	<i>Valoare totală lei fără TVA</i>	<i>Valoare lei TVA</i>	<i>Valoare totală lei cu TVA</i>
<i>Lucrări de execuție a bransamentelor apa/canal (inclusiv servicii de proiectare + obținere avize și documentație pentru Autorizată de Construire, dacă este cazul, asistența tehnică pe parcursul execuției) pentru următoarele obiective de investiții:</i>				
<i>- Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Școala gimnazială 67, Aleea Magnetului Nr.1-3, sector 3, București</i>	<i>Proiectare</i>			
	<i>Execuție</i>			
<i>- Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Școala gimnazială 112, Aleea Patulului Nr.2, sector 3, București</i>	<i>Proiectare</i>			
	<i>Execuție</i>			
<i>-Complex multifuncțional pentru activități didactice și sport – Liceul Teoretic Benjamin Franklin, Str. Tatarescu Gheorghe Nr.1, sector 3, București</i>	<i>Proiectare</i>			
	<i>Execuție</i>			
TOTAL GENERAL				

Oferta financiară va fi fundamentată prin prezentarea devizelor pe articole de lucrări întocmite de către ofertant pe baza propriilor consumabile de resurse (materiale, manoperă, utilaje și transport) precum și a prețurilor tarifelor practicate de furnizori incluzând și fișele tehnice.

În devizul de lucrări se va evidenția procentul de proiectare care nu va depăși 3% din valoarea de execuție.

Data ____/____/____

_____, în calitate de _____, legal autorizat să semnez

(semnătura)

oferta pentru și în numele _____.

(denumirea/numele operatorului economic)

OFERTANTUL

_____ (denumirea/numele)

FORMULAR DE OFERTĂ

Către

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Domnilor,

1. Examinând documentația de atribuire, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului _____, ne oferim ca, în conformitate

(denumirea/numele ofertantului)

cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să executăm lucrări _____ (denumirea contractului) pentru suma totală de exclusiv TVA., la care se adaugă taxa pe valoarea adăugată în valoare de (suma în litere și în cifre) _____ lei. (suma în litere),

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să executăm lucrările mai sus menționate conform propunerii tehnice anexate.

! Nota! Pentru propunerea tehnica, Autoritatea Contractantă nu prezintă un model/formular, Ofertanții urmând să întocmească propunerea tehnică în coformitate cu cerințele minime și obligatorii din cadrul caietului de sarcini, prin prezentarea și detalierea elementelor considerate necesare în vederea evaluării de către Autoritatea Contractanta.

3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de 90 zile, respectiv până la data de _____, și (durata în litere și cifre) (ziua/luna/anul) ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Până la încheierea și semnarea contractului aceasta oferta, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

5. Alături de oferta de bază:

depunem oferta alternativă, ale cărei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar "alternativă";

nu depunem oferta alternativă.

(se bifează opțiunea corespunzătoare)

6. Am înțeles și consimțim că, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din documentația de atribuire.

7. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scazut preț sau orice alta ofertă pe care o puteți primi.

Data ____ / ____ / ____

_____, în calitate de _____, legal autorizat să semnez

(semnatura)

oferta pentru și în numele _____.

(denumirea/numele operatorului economic)

Operator economic
.....

DECLARAȚIE
privind neincadrarea în prevederile art. 59 și 60 din Legea nr 98/2016 privind achizițiile publice
(evitarea conflictului de interese)

1. Subsemnatul/Subsemnata, în calitate de *oferant/candidat/oferant asociat*, la procedura având ca obiect:, declar pe propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 59 și 60 din Legea nr 98/2016 privind achizițiile publice

2. Subsemnatul/Subsemnata declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a contractului de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării contractului de achiziție publică.

3. De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare.

4. Subsemnatul/Subsemnata autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai SECTOR 3 (PRIMARIA SECTOR 3 BUCUREȘTI) cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Prezentarea de către toți participanții, a Declarației conform art. 59 și art. 60 din Legea nr. 98/2016. Conform art. 21 alin. (5) din HG nr. 395/2016, persoanele ce detin functii de decizie din cadrul autoritatii contractante sunt: ROBERT SORIN NEGOIȚĂ, ROXANA CÎRSTEA, GEORGETA VIȘAN, COCIAȘ AURELIA, ANA MARIA DIANA VĂRZARU, MIRELA CLAUDIA ALDEA, RĂZVAN PÂRVU, GHEORGHE ȘERBAN, CAMELIA DANA GAVRILĂ, ȘERBAN MARIA CRISTINA, LEONARD CRISTACHE, FILIP CORALIA GEORGIANA, NICOLETA PLĂCINTE, DINUȚI DANIELA, STANCA OLIMPIA VASILICA, POPA RODICA, TĂNASE CRISTINA, MILITARU ANDREI – VIȘAN, NETEA VIOLETA – ANCUȚA, IACOB ȘTEFANIA, POPESCU MARIA – SILVIA, POPESCU MARIUS, IOANA PAICU, ELENA TANCU, CĂTĂLINA TOMA, MONICA FLORENTINA AVRAM, IVAN GEORGETA, ANDREI CONSTANTIN STRAT, MITROI CONSTANTINA, CLAUDIU FLORIAN ȚĂRIGRĂDEANU, ADRIAN ALEXANDRU ȚUGUI, CLAUDIU MIHAI, LAURA POPESCU, MIHAELA CĂLIN, ȘTEFAN CRISTIAN GEORGESCU, CONSTANTIN TODORAN, SAVA RUXANDRA MURA ANA, LUPU CĂTĂLINA, JOIȚOIU DIANA ALEXANDRA, SÎRBU ALINA, JUDELE CORINA ELENA, ALEXANDRU ION, MATEI SORINELA, ALINA IOANA DURA

Data completării:.....

Operator economic,
.....

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 167 din Legea nr 98/2016 privind achizițiile publice

Subsemnatul/Subsemnata, reprezentant împuternicit al în calitate de ofertant, la procedura de achiziție directă pentru atribuirea contractului de achiziție publică având ca obiect:, codul CPV, la data de, organizată de PS3, declar pe propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la **art. 167 din Legea 98/2016 privind achizițiile publice.**

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg ca în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării:.....
Operator economic,
.....

Nota: se solicita atat ofertantului asociat, subcontractantului cat si tertului sustinator

DECLARAȚIE
privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 165 din Legea nr 98/2016 privind achizițiile publice

Subsemnatul/Subsemnata, reprezentant împuternicit al în calitate de ofertant, la procedura de achiziție directă pentru atribuirea contractului de achiziție publică având ca obiect, codul CPV la data de, organizată de PS3, declar pe propria răspundere sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 165 din Legea 98/2016 privind achizițiile publice, a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii, respectiv că nu am încălcat obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a obligațiilor la bugetul general consolidat .

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării:.....

Operator economic,

.....

Nota: se solicita atât ofertantului asociat, subcontractantului cât și tertului sustinator

DECLARAȚIE**privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art 164 din Legea nr 98/2016 privind achizițiile publice**

Subsemnatul/Subsemnata, reprezentant împuternicit al în calitate de ofertant, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la **Art. 164 din Legea 98/2016**, respectiv nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru comiterea uneia dintre următoarele infracțiuni:

a. constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

b. infracțiuni de corupție, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

c. infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 18¹-18⁵ din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

d. acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 și art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

e. spălarea banilor, prevăzută de art. 49 din Legea nr. 129/2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

f. traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

g. fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg ca în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării:

Operator economic

.....

Nota: Se solicita atat ofertantului asociat, subcontractantului cat si tertului sustinator.

Operator economic
.....
(denumirea/numele)

Formularul nr. 1

SCRISOARE DE ÎNAINȚARE

Către
.....

Ca urmare a anunțului de publicitate nr. din data de publicat în SEAP vă
prezentăm oferta în scopul atribuirii contractului:
..... noi SC
..... vă transmitem alăturat următoarele:

- a) oferta;
- b) documentele care însoțesc oferta.

Avem speranța că oferta noastră este corespunzătoare și va satisface cerințele.

Operator economic

Data completării

Cu stimă,

Vizualizare anunt

PUBLICAT NR ANUNT: ADV1348901 TIP ANUNT: CUMPARARI DIRECTE DATA CREARE: 06.03.2023 16:24 DATA PUBLICARE: 06.03.2023 16:25

DATE IDENTIFICARE AUTORITATE CONTRACTANTA

Denumire oficiala: SECTOR 3 (PRIMARIA SECTOR 3 BUCURESTI) CIF: 4420465

Adresa: Strada Dudești, Nr. 191, Sector: 3 Tara: Romania

Tel: +40 213180339 Fax: +40 213180336 E-mail: dmaria@primarie3.ro Punct(e) de contact: ROBERT SORIN NEGOITA In atentia: ROBERT SORIN NEGOITA

ANUNT

Denumire contract:

Lucrări de execuție a bransamentelor apa/canal (inclusiv servicii de proiectare + obținere avize și documentație pentru Autorizata de Construire, dacă este cazul, asistenta tehnica pe parcursul executiei)

Data limita depunere oferta:
13.03.2023 16:30

Tip anunt:	Tip contract:	Cod și denumire CPV:	Valoare estimata:	Caiet de sarcini:
<u>Cumparari directe</u>	<u>Lucrari</u>	<u>45231300-8 - Lucrări de constructii de conducte de apa și de canalizare a apelor reziduale la mare distanta (Rev.2)</u>	<u>295.000,00 RON</u>	<u>CS+formulare-semnat.pdf.p7m</u>

Descriere contract:

Lucrări de execuție a bransamentelor apa/canal (inclusiv servicii de proiectare + obținere avize și documentație pentru Autorizata de Construire, dacă este cazul, asistenta tehnica pe parcursul executiei), valoarea totala estimata 295.000,00 lei fără TVA, pentru urmatoarele obiective de investitii, astfel: 1. Complex multifunctional pentru activitati didactice si sport – Scoala gimnaziala 67, Aleea Magnetului Nr.1-3, sector 3, București - - valoare estimata 100.000,00 lei fără TVA; 2. Complex multifunctional pentru activitati didactice si sport – Scoala gimnaziala 112, Aleea Patului Nr.2, sector 3, București- valoare estimata 100.000,00 lei fără TVA; 3. Complex multifunctional pentru activitati didactice si sport – Liceul Teoretic Benjamin Franklin, Str. Tatarescu Gheorgh

Conditii referitoare la contract:

În cazul în care, din vina sa exclusivă, prestatorul nu reușește să își îndeplinească obligațiile asumate, atunci achizitorul are dreptul de a deduce din valoarea contractului dobânda legală penalizatoare prevăzută la art. 3 alin. (2[^]1) din Ordonanța Guvernului nr. 13/2011 privind dobânda legală remuneratorie și penalizatoare pentru obligații bănești, precum și pentru reglementarea unor măsuri financiar-fiscale în domeniul bancar, aprobată prin Legea nr. 43/2012, cu completările ulterioare. Dobânda legală penalizatoare se aplică pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor. În cazul în care, din vina sa exclusivă, achizitorul nu își onorează facturile în termenul stabilit, prestatorul are dreptul de a solicita plata dobânzii legale penalizate oare aplicate la valoarea plății neefectuate, în conformitate cu art. 4 din Legea nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante. Dobânda legală penalizatoare se aplică pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor. Achizitorul își rezervă dreptul de a renunța la contract, printr-o notificare scrisă adresată furnizorului fără nicio compensație, dacă acesta din urmă intră în insolvență, cu condiția ca această anulare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru furnizor. În acest caz, furnizorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pe ntru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

Conditii de participare:

Ofertantii, tertii sustinatori și subcontractanții NU trebuie să se regăsească în situațiile prevazute la art. 164, 165 și 167 din Legea nr. 98/2016, Declaratiei conform art. 59 și art. 60 din Legea nr. 98/2016. Conform art. 21 alin. (5) din HG nr. 395/2016, persoanele ce dețin funcții de decizie din cadrul autorității contractante sunt: ROBERT SORIN NEGOIȚĂ, ROXANA CÎRȘTEA, GEORGETA VIȘAN, COCIAȘ AURELIA, ANA MARIA DIANA VĂRZARU, MIRELA CLAUDIA ALDEA, RĂZVAN PĂRUVI, GHEORGHE ȘERBAN, CAMELIA DANA GAVRILĂ, ȘERBAN MARIA CRISTINA, LEONARD CRISTACHE, FILIP CORALIA GEORGIANA, NICOLETA PLĂCINTE, DINUȚI DANIELA, STANCA OLIMPIA VASILICA, POPA RODICA, TĂNASE CRISTINA, MILITARU ANDREI - VIȘAN, NETEA VIOLETA - ANCUȚA, IACOB ȘTEFANIA, POPESCU MARIA - SILVIA, POPESCU MARIUS, IOANA PAICU, ELENA TANCU, CĂTĂLINA TOMA, MONICA FLORENTINA AVRAM, IVAN GEORGETA, ANDREI CONSTANTIN STRAT, MITROI CONSTANTINA, CLAUDIU FLORIAN ȚĂRIGRĂDEANU, ADRIAN ALEXANDRU ȚUGUI, CLAUDIU MIHAI, LAURA POPESCU, MIHAELA CĂLIN, ȘTEFAN CRISTIAN GEORGESCU, CONSTANTIN TODORAN, SAVA RUXANDRA MURA ANA, LUPU CĂTĂLINA, JOIȚOIU DIANA ALEXANDRA, SÎRBU ALINA, JUDELE CORINA ELENA, ALEXANDRU ION, MATEI SORINELA, ALINA IOANA DURA. Încadrarea într-una din situațiile prevăzute mai sus duce la excluderea operatorului economic din prezenta procedură. Oferta trebuie sa cuprindă documentele de calificare mai sus mentionate, propunerea tehnica, propunerea financiara. Nedepunerea tuturor documentelor solicitate prin prezentul anunt de publicitate duce la excluderea operatorilor economici.

Criterii de atribuire:

Prețul cel mai scazut

Informații suplimentare:

Informațiile se regăsesc și pe site-ul www.primarie3.ro, Informații utile-Achiziții publice - Anunturi de publicitate/ADV și cuprind formularele necesare întocmirii ofertei + caietul de sarcini. Depunerea documentelor de calificare, a propunerii tehnice și a propunerii financiare se va face până pe data de 13.03.2023 ora 16:30, la adresa de email: oferteachizitii@primarie3.ro cu specificarea numărului Anunțului de publicitate și a obiectului procedurii. După evaluarea ofertelor, ofertantul declarat câștigător va depune documentele postate electronic și în original, la Serviciul Consultanță și Îndrumare, Calea Dudești nr. 191, Sector 3, București, la o dată ulterioară stabilită de comisia de evaluare. Ofertantul a cărui ofertă a fost declarată câștigătoare în urma evaluării ofertelor, va posta în catalogul electronic de produse/servicii/lucrări în SICAP la adresa e-licitatie.ro, oferta sa, în termen de 24 de ore de la primirea comunicării privind rezultatele evaluării, urmând ca autoritatea contractantă să acceseze catalogul SICAP în vederea încheierii achiziției directe.

LISTA VERSIUNI ANUNT PUBLICITAR