

ANEXA LA MEMORIU TEHNIC PSI “ CALCUL CONDUCTA DE ASPIRATIE ”

A. Date intrare:

1. Lungime tronson conducte aspiratie (masurata)
 $L_{ca} = 92 \text{ m}$;
2. Lungime echivalenta (tabel 23, EN 12845:2015+A1:2019)
- 2.1. Fitinguri:

Nr. Crt.	Fiting	Tip imbinare		Diametrul	Unitati	Lungime echivalenta / unitate [m]	Lungime totala [m]
		Filetat	Sudat				
1.	COT 90°	DA		300	-	-	-
2.	COT 90°		DA	300	10	4.8	48
3.	COT 45°	DA		300	-	-	-
4.	TEU	DA		300	-	-	-

- 2.2. Armaturi:

Nr. Crt.	Armatura	Tip imbinare	Diametrul	Unitati	Lungime echivalenta / unitate [m]	Lungime totala [m]
1.	Robinet cu trecere directa	-	300	-	-	-
2.	Clapeta alarma sau retinere (tip oscilant)	-	300	-	-	-
3.	Clapeta alarma sau retinere (tip ciuperca)	-	300	-	-	-
4.	Robinet tip Fluture	-	300	1	3.9	3.9
5.	Robinet tip Sfera		300	-	-	-

3. Diferenta de nivel (masurata) dintre nivelul minim al rezervorului si axul pompei
 $H_d = 0.10 \text{ m}$;
4. Debitul din conducta conform memoriului tehnic PSI (10232020-RNG-MT-18-203-01)
 $Q = 749 \text{ mc/h}$;

!!!! Atentie scopul acestui memoriu PSI este de a stabili volumul de apa necesar din punct de vedere al instalatiilor de stingere.

B. Calcul NPSHa:

Conditia de functionalitate fara sa apara fenomenul de cavitatie este ca $NPSH_r < NPSH_a$, unde $NPSH_r$ este dat de furnizorul pompei.

Proiect nr./Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev./Rev.
10232020	RNG-MT-18-203	ANEXA LA MEMORIU TEHNIC PSI	02

NPSHa se calculeaza cu urmatoarea formula:

$$NPSHa = Pa \pm Pst - Hf - Psat, (1)$$

Unde:

- *Pa- presiunea absoluta la suprafata lichidului:*

$Pa = 1 \text{ bar} = 10 \text{ m};$

- *Pst- presiunea absoluta la suprafata lichidului:*

$Pst = 0.10 \text{ m};$

- *Psat- presiunea de saturatie a fluidului:*

$Pst = 0.023 \text{ bar} = 0.23 \text{ m } (T=20^{\circ}\text{C}).$

- *Hf- pierderile de presiune din aspiratia pompelor datorita armaturilor si frecarilor din conducta si fittinguri:*

Calculul pierderilor de presiune (Hf) se face cu formula Hazen-Williams.

$$Hf = \frac{6.05 \times 10^5}{C^{1.85} \times d^{4.87}} \times L \times Q^{1.85}, (2)$$

Unde:

- *C- coeficientul de pierdere prin frecare pentru diferite materiale de conducte*

	C
Polyethylene, PE, PEH	140
Polyvinyl chloride, PVC, CPVC	150
Smooth Pipes	140
Steel new unlined	140 - 150
Steel, corrugated	60
Steel, welded and seamless	100
Steel, interior riveted, no projecting rivets	110
Steel, projecting girth and horizontal rivets	100
Steel, vitrified, spiral-riveted	90 - 110
Steel, welded and seamless	100
Tin	130
Vitrified Clay	110
Wrought iron, plain	100
Wooden or Masonry Pipe - Smooth	120
Wood Stave	110 - 120

Proiect nr./Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev./Rev.
10232020	RNG-MT-18-203	ANEXA LA MEMORIU TEHNIC PSI	02

- d - diametrul interior al conductei de aspiratie;

$$d_{ext}=323.9 \text{ mm}, s=10 \text{ mm}, d_{int}=303.9 \text{ mm}$$

- L - Lungimea echivalenta a conductei, fittingurilor si aramaturilor ()

$$L = 48 + 3.9 + 92 = 143.9 \text{ [m]},$$

Inlocuind in ecuatia (2) rezulta:

$$H_f = 0.38 \text{ bar} = 3.8 \text{ m. (viteza } v=2.87 \text{ m/s)}$$

Valorile astfel obtinute se inlocuiesc in ecuatia (1) si rezulta:

$$NPSH_a = 10 + 0.10 - 3.8 - 0.23 \text{ [m]} = 6.07 \text{ [m]}.$$

Nota: Beneficiarul nu poate pune la dispozitie NPSHr pompelor actuale instalate. In memoriu este specificat ca sistemul actual de pompe nu poate furniza parametrii de debit si presiune necesari. Scopul prezentului memoriului PSI este de a stabili cantitatea de apa necesara pentru interventie in caz de incendiu.

Proiect nr./Project no.	Nr. document/Document no.	Denumire document / Document name	Rev./Rev.
10232020	RNG-MT-18-203	ANEXA LA MEMORIU TEHNIC PSI	02