



S.R.L. "FLUXPROIECT"

BENEFICIAR

Consiliul Raional Singerei

**CONSTRUCTIA RETELELOR MAGISTRALE DE ALIMENTARE CU APA PENTRU
LOCALITATILE VRANESTI-BREJENI-CIUCUIENI-IEZARENII VECHI-CHISCARENI-
SLOBOZIA CHISCARENI-FLAMINZENI-DUMBRAVITA RAIONUL SINGEREI DIN
CONDUCTA MAGISTRALA SOROCA-BALTI-SINGEREI**

Obiect Nr.56/24-ME

MEMORIU EXPLICATIV

VOLUMUL I

Chisinau 2024



S.R.L. "FLUXPROIECT"

BENEFICIAR

Consiliul Raional Singerei

**CONSTRUCTIA RETELELOR MAGISTRALE DE ALIMENTARE CU APA PENTRU
LOCALITATILE VRANESTI-BREJENI-CIUCUIENI-IEZARENII VECHI-CHISCARENI-
SLOBOZIA CHISCARENI-FLAMINZENI-DUMBRAVITA RAIONUL SINGEREI DIN
CONDUCTA MAGISTRALA SOROCA-BALTI-SINGEREI**

MEMORIU EXPLICATIV

VOLUMUL I

Director

Cretu Irina

Manager de proiect

Rosca Constantin

Chisinau 2024

CONTINUTUL MEMORIULUI EXPLICATIV

Date generale

Informatii generale

Date initiale pentru proiectare

Prospectiunile topografice si geotehnice

1. Sistemul de alimentare cu apa

1.1. Schema tehnologica a sistemului de alimentare cu apa

1.2. Calculul necesarului de apa

1.3. Calculul hidraulic al sistemului de alimentare cu apa

1.4. Aductiunea apei

1.5. Statia de pompare a apei (SP-1)

1.6. Statia de pompare a apei (SP-2)

1.7. Statia de pompare a apei (SP-3)

1.8. Castelele de apa

2. Zona de protectie sanitara

ANEXE

Documentatia de proiect este elaborata conform normativelor in constructii in vigoare in Republica Moldova cu asigurarea criteriilor de calitate in constructii respectind exigentele esentiale:

A - rezistenta si stabilitatea;

B - siguranta in exploatare;

C - securitatea la foc;

D - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului inconjurator;

E - izolare termica, hidrofula si economie de energie;

F - protectia impotriva zgomotului;

G - utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Manager de proiect

Rosca Constantin

					56/24-ME			
					"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-lezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"			
Mod.	Coala	Nr. document	Semnat.	Data				
Director		Cretu I.		12.24	Memoriu explicativ	Etapa	Coala	Coli
Manager		Rosca C.		12.24		PE	1	
Sp. princ.		Rosca C.		12.24		"FLUXPROIECT" S.R.L.		
Elaborat		Cretu I.		12.24				

DATE GENERALE

Denumirea investitiei: "Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"

Elaborator: "FLUXPROIECT" S.R.L.

Beneficiar: Consiliul Raional Singerei

Amplasamentul: Comuna Ciuciuieni, comuna Iezarenii Vechi, comuna Chiscareni, comuna Coscodeni, comuna Dumbravita, r-nul Singerei, Republica Moldova

INFORMATII GENERALE

Date initiale pentru proiectare

Documentatia de proiect a fost elaborata in conformitate cu:

1. Cerintele CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi”.
2. Cerintele СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”.
3. Cerintele NCM B.01.03:2016 "Sistematizarea teritoriului si a localitatilor. Planuri generale ale intreprinderilor industriale in constructii”.
4. Cerintele NCM B.01.05:2019 "Urbanism. Sistematizarea si amenajarea localitatilor urbane si rurale”.
5. Tema de proiectare.
6. Certificatul de Urbanism pentru Proiectare nr.02 din 03.12.2024 eliberat de catre Presedintele raionului Singerei.
7. Aviz sanitar nr.03/6-1110 din 16.08.2024 privind atribuirea terenului pentru constructie eliberat de catre Centrul de Sanatate Publica Balti.
8. Acord de Mediu nr.10/1684/2024 din 26.11.2024 eliberat de catre Agentia de Mediu.
9. Prescriptii Tehnice nr.PT-18-4771 din 11.09.2024 privind amplasarea obiectivului in zona drumului public si/sau in zonele de protectie ale acestuia eliberat de catre Ministerul Infrastructurii si Dezvoltarii Regionale al Republicii Moldova.

				12.24	56/24-ME "Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data		2

10. Prescriptii Tehnice nr.PT-18-4772 din 11.09.2024 privind amplasarea obiectivului in zona drumului public si/sau in zonele de protectie ale acestuia eliberat de catre Ministerul Infrastructurii si Dezvoltarii Regionale al Republicii Moldova.

11. Prescriptii Tehnice nr.PT-18-4773 din 11.09.2024 privind amplasarea obiectivului in zona drumului public si/sau in zonele de protectie ale acestuia eliberat de catre Ministerul Infrastructurii si Dezvoltarii Regionale al Republicii Moldova.

12. Prescriptii Tehnice nr.PT-18-4774 din 11.09.2024 privind amplasarea obiectivului in zona drumului public si/sau in zonele de protectie ale acestuia eliberat de catre Ministerul Infrastructurii si Dezvoltarii Regionale al Republicii Moldova.Prescriptii Tehnice nr.PT-18-4744 din 10.09.2024 privind amplasarea obiectivului in zona drumului public si/sau in zonele de protectie ale acestuia eliberat de catre Ministerul Infrastructurii si Dezvoltarii Regionale al Republicii Moldova.

13. Prospectiuni topografice si studii geotehnice executate de catre S.R.L. „GEOLUXPRIM”.

				12.24	56/24-ME "Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data		3

Prospectiunile topografice si geotehnice

Prospectiunile topografice sunt ridicari topografice speciale, elaborate conform NCM A.06.02:2015 "Executarea lucrarilor geodezice in constructii" pentru crearea unui plan topografic in sistemul de coordonate MOLDREF 99 (conform Legii nr.778 din 27.12.2001 cu privire la geodezie, cartografie si geoinformatica, un sistem unic de coordonate al Republicii Moldova pentru toate tipurile de lucrari geodezice, lucrari cartografice, lucrari cadastrale si lucrari de trasare), necesare pentru efectuarea lucrarilor de proiectare a sistemului de alimentare cu apa.

Prospectiunile geotehnice include urmatoarele lucrari:

- Investigarea solului prin executarea unuia sau mai multor foraje geotehnice;
- Determinarea nivelului apelor subterane;
- Prelevarea si analiza probelor intr-un laborator certificat;
- Elaborarea Raportului Geotehnic, care explica rezultatele lucrarilor efectuate si prezinta recomandari privind amplasarea obiectivelor din teren.

Conform conditiilor geologice si hidrogeologice ale terenului din raionul Singerei:

– amplasamentul alocat pentru constructia sistemului de alimentare cu apa este favorabil;

– cotele absolute variaza intre 65.000 si 192.000 m, iar diferenta maxima de cote in zona proiectului este de 127,00 m;

– conform Hartii zonarii seismice a Republicii Moldova, aprobata de catre Ministerul Dezvoltarii Regionale si Constructiilor ("Monitorul Oficial", nr.72-74 din 14 mai 2010), seismicitatea in raionul Singerei este de 7 grade.

– adancimea apelor subterane: forajul 2 – de la 2,10 m; forajul 3 – de la 2,10 m;

– alunecari de teren: lipsesc;

– conform СНУП 2.01.01-82 „Строительная Климатология и Геофизика” pentru Republica Moldova adancimea de inghet este de 0,80 m si conditioneaza adancimea medie de pozare a aductiunii apei si a retelelor de distributie a apei este de 1,20 m;

– terenul tasabil, corespunde categoriei 1 dupa tasabilitate;

– dupa complicitatea de executare a lucrarilor de terasament, sectoarele unde se vor monta retelele exterioare de alimentare cu apa corespund urmatoarelor puncte din СНУП IV-5-82 Tabelul 1 :

- sol vegetal 9a
- argila nisipoasa 33b

Prospectiunile topografice si geotehnice efectuate pentru elaborarea documentatiei de proiect sunt suficiente pentru construirea sistemului de alimentare cu apa.

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscarenii-Slobozia Chiscarenii-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	4

1. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA

1.1. Schema tehnologica a sistemului de alimentare cu apa

Documentatia de proiect prevede proiectarea aductiunii apei pentru alimentarea cu apa a satului Vranesti, orasul Singerei; a satului Brejeni si a satului Ciuciuieni, comuna Ciuciuieni; a satului Iezarenii Vechi, comuna Iezarenii Vechi; a satului Chiscareni si a satului Slobozia-Chiscareni, comuna Chiscareni; a satului Coscodeni si a satului Flaminzeni, comuna Coscodeni; a satului Dumbravita, a satului Valea lui Vlad si a satului Bocancea-Schit, comuna Dumbravita din raionul Singerei din apeductul magistral Soroca-Balti-Singerei.

Schema sistemului de alimentare cu apa a populatiei din localitatile sus mentionate, dupa cum urmeaza:

1. Sursa de alimentare cu apa – apa de suprafata (raul Nistru); apeductul magistral Soroca-Balti-Singerei, cu diametrul conductei de D355mm, amplasat in apropierea orasului Singerei in partea de nord a satului Vranesti

2. Punctul de conectare: caminul de vizitare proiectat (F-1).

3. Din caminul de vizitare proiectat (F-1), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D225mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre caminul de vizitare proiectat (F-5).

4. Din caminul de vizitare proiectat (F-5), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre castelul de apa existent din satul Vranesti, orasul Singerei.

5. Din caminul de vizitare proiectat (F-5), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D225mm triplustrat (tip 2) si din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D225mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre caminul de vizitare proiectat (F-18).

6. Din caminul de vizitare proiectat (F-18), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre castelul de apa existent din satul Brejeni, comuna Ciuciuieni.

7. Din caminul de vizitare proiectat (F-18), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D225mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre caminul de vizitare proiectat (F-18a).

8. Din caminul de vizitare proiectat (F-18a), se prevede alimentarea ulterioara cu apa a localitatilor din raionul Telenesti: orasul Telenesti; satul Ciulicani; satul Inesti; comuna Mindresti si comuna Zgardesti.

				12.24	56/24-ME "Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data		5

9. Din caminul de vizitare proiectat (F-18a), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D160mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre statia de pompare a apei proiectata (SP-1).

10. Prin intermediul statiei de pompare a apei proiectata (SP-1), apa va fi pompata printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D160mm triplustrat (tip 2) si din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D160mm triplustrat (tip 2) spre caminul de vizitare proiectat (F-19).

11. Din caminul de vizitare proiectat (F-19), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre castelul de apa proiectat cu volumul cuvei de $V=50,0\text{m}^3$ si inaltimea turnului de sustinere de $H=18\text{m}$ din satul Ciuciuieni, comuna Ciuciuieni.

12. Din caminul de vizitare proiectat (F-19), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D160mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre caminul de vizitare proiectat (F-21).

13. Din caminul de vizitare proiectat (F-21), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D125mm triplustrat (tip 2) si din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D125mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre caminul de vizitare proiectat (F-29).

14. Din caminul de vizitare proiectat (F-29), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre castelul de apa existent din satul Iezarenii Vechi, comuna Iezarenii Vechi.

15. Din caminul de vizitare proiectat (F-29), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D110mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre statia de pompare a apei proiectata (SP-2).

16. Prin intermediul statiei de pompare a apei proiectata (SP-2), apa va fi pompata printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D110mm triplustrat (tip 2) spre caminul de vizitare proiectat (F-39).

17. Din caminul de vizitare proiectat (F-39), prin intermediul statiei de pompare a apei proiectata (SP-2), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D110mm triplustrat (tip 2) si din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D110mm triplustrat (tip 2), apa va fi pompata spre castelul de apa proiectat cu volumul cuvei de $V=50,0\text{m}^3$ si inaltimea turnului de sustinere de $H=18\text{m}$ din satul Chiscareni, comuna Chiscareni.

18. Din caminul de vizitare proiectat (F-39), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre castelul de apa proiectat cu volumul cuvei de $V=50,0\text{m}^3$ si inaltimea turnului de sustinere de $H=18\text{m}$ din satul Slobozia-Chiscareni, comuna Chiscareni.

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	6

19. Din caminul de vizitare proiectat (F-21), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D110mm triplustrat (tip 2) si din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D110mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre caminul de vizitare proiectat (CA-36).

20. Din caminul de vizitare proiectat (CA-36), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre caminul de vizitare proiectat (F-50).

21. Din caminul de vizitare proiectat (F-50), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre castelul de apa existent din satul Bocancea-Schit, comuna Dumbravita.

22. Din caminul de vizitare proiectat (F-50), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre statia de pompare a apei proiectata (SP-3).

23. Prin intermediul statiei de pompare a apei proiectata (SP-3), apa va fi pompata printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D90mm triplustrat (tip 2) spre caminul de vizitare proiectat (F-58).

24. Din caminul de vizitare proiectat (F-58), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D75mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre caminul de vizitare proiectat (CA-46).

25. Din caminul de vizitare proiectat (CA-46), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre castelul de apa proiectat cu volumul cuvei de $V=50,0m^3$ si inaltimea turnului de sustinere de $H=18,m$ din satul Valea lui Vlad, comuna Dumbravita.

26. Din caminul de vizitare proiectat (F-58), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR11 PN16 D75mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre caminul de vizitare proiectat (CA-50).

27. Din caminul de vizitare proiectat (CA-50), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata sub presiune spre caminul de vizitare proiectat (F-67).

28. Din caminul de vizitare proiectat (F-67), printr-o conducta de aductiune a apei proiectata din tevi PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm triplustrat (tip 2), apa va fi transportata gravitational spre castelul de apa existent din satul Flaminzeni, comuna Coscodeni.

29. Din caminul de vizitare proiectat (F-67), se prevede alimentarea ulterioara cu apa a localitatilor din raionul Singerei: satul Coscodeni, comuna Coscodeni si satul Bursuceni, comuna Bursuceni.

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	7

1.2. Calculul necesarului de apa

Numarul locuitorilor din satul Vranesti, orasul Singerei este de 697 locuitori.

Numarul locuitorilor din comuna Ciuciuieni este de 999 locuitori.

Numarul locuitorilor din comuna Iezarenii Vechi este de 1465 locuitori.

Numarul locuitorilor din comuna Chiscareni este de 3642 locuitori.

Numarul locuitorilor din comuna Coscodeni este de 1968 locuitori.

Numarul locuitorilor din comuna Dumbravita este de 1767 locuitori.

Calculul necesarului de apa si al presiunilor libere necesare pentru sistemul de alimentare cu apa s-a efectuat in conformitate cu prevederilor CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi” si tinand cont de asigurarea unui debit continuu de apa.

Debitul de apa de calcul a fost determinat conform prevederilor p.5.1.4 CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi”.

Debitul zilnic mediu de apa pentru nevoile gospodaresti ale populatiei s-a determinat conform relatiei:

$$Q_{zi.med} = \frac{N \cdot q}{1000}, m^3 / zi$$

unde:

N – numarul de locuitori, pers;

q – norma specifica de apa, l/pers·zi.

Norma specifica de apa s-a adoptat conform p.5.1.2, Tabelul 2 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi” si este de 70,0l/pers/zi pentru localitatile dotate cu un sistem de alimentare cu apa si de canalizare.

Debitul zilnic maxim de apa pentru nevoile gospodaresti ale populatiei s-a determinat conform relatiei:

$$Q_{zi.max} = Q_{zi.med} \cdot k_{zi.max}, m^3 / zi$$

Conform p.5.1.4 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi”, coeficientul de neuniformitate zilnica a consumului de apa este de $K_{zi.max} = 1,30$.

Debitul orar maxim de apa se determina conform relatiei:

				12.24	56/24-ME "Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data		8

$$Q_{h,max} = \frac{Q_{zi,max}}{24} \cdot K_{h,max}, m^3 / h$$

Conform p.5.1.4 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi”, coeficientul de neuniformitate orara a consumului de apa pentru localitatile cu o populatie mai mica de 1000 de locuitori este de Kh.max.=2,00.

Conform p.5.2.3 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi”, debitul de apa pentru combaterea unui incendiu constituie 5,0 l/s.

Tabelul 1.1. Calculul necesarului de apa pentru nevoile gospodaresti

	Nr. locuitori	q _{sp} , l/pers zi	Q _{zi med} , m ³ /zi	K _{zi max}	Q _{zi max} , m ³ /zi	Q _{h med} , m ³ /h	Q _{h med} , m ³ /h
Raionul Singerei							
Vranesti	697	70	48,79	1,30	63,42	2,64	0,73
Ciuciuieni	999	70	69,93	1,30	90,90	3,78	1,05
Iezarenii Vechi	1465	70	102,55	1,30	133,31	5,55	1,54
Chiscareni	3642	125	455,25	1,30	591,82	24,65	6,84
Coscodeni	1968	70	137,76	1,30	179,08	7,46	2,07
Dumbravita	1767	70	123,69	1,30	160,79	6,70	1,86
Raionul Telenesti							
Telenesti	5159	125	644,87	1,30	838,33	34,93	9,70
Ciulucani	751	70	52,57	1,30	68,34	2,84	0,78
Inesti	1384	70	96,88	1,30	125,94	5,24	1,45
Mindresti	2765	70	193,55	1,30	251,61	10,48	2,91
Zgardesti	517	70	36,19	1,30	47,04	1,96	0,54

Conform p.5.3.1 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi”, presiunea libera minima in retelele de distributie a apei este de 10,0m.

Conform p.5.3.3 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi”, presiunea libera maxima in retelele de distributie a apei este de 60,0m.

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data	“Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei”	9

1.3. Calculul hidraulic al sistemului de alimentare cu apa

1.3.1. Calculul hidraulic

Sistemul de alimentare cu apa, care urmeaza sa fie proiectat trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte principale:

- sa asigure cantitatea necesara de apa la toate punctele de consum si la presiunea necesara;
- sa functioneze in conditii de siguranta si fara intreruperi;
- costurile de constructie si de exploatare a sistemului de alimentare cu apa (retelele de distributie a apei, statia de pompare a apei, rezervoarele supraterane de apa, castelele de apa, armaturile de reglare si control, etc.) trebuie sa fie cat mai mici posibil.

Acest lucru se obtine printr-o alegere corespunzatoare a configuratiei retelei, a tipului si a materialului conductelor si printr-o determinare corecta a diametrelor conductelor din punct de vedere tehnico-economic, in functie de debitul zilnic mediu de calcul.

Conform rezultatului calcului hidraulic al sistemului de alimentare cu apa se va indica pentru conducte, PN (presiunea de functionare admisibila in bari, care poate fi mentinuta la transportul apei la o temperatura de 20°C pentru o durata de viata de 50 ani), SDR (Standard Dimension Ratio, un numar intreg aproximativ egal cu raportul dintre diametrul exterior nominal si grosimea peretelui tubului) si DN (diametrul exterior nominal).

Calculul hidraulic a fost efectuat cu ajutorul software-ului EPANET. Acest software contine un mediu integrat pentru editarea datelor de intrare ale retelei, rularea simularii hidraulice, precum si vizualizarea rezultatelor sub diferite forme (harta retelei, tabele de date, etc.):

- calculeaza pierderile de sarcina utilizind relatiile Darcy-Weisbach;
- simuleaza functionarea pompelor cu turatie constanta sau cu turatie variabila;
- simuleaza diferite tipuri de vane, cum ar fi de inchidere/deschidere, de reglare a presiunii si clapeta de sens;
- simuleaza dependenta debitului de presiune.

1.3.2. Constructiile anexe

1.3.2.1. Camine de vizitare cu vane

Toate nodurile retelelor de distributie a apei vor fi prevazute cu camine de vizitare dotate cu vane de inchidere/deschidere. Dimensiunile caminelor de vizitare in plan vor fi stabilite conform p.8.63 din СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Diametrul vanelor vor fi alese in functie de diametrul tronsoanelor, care urmeaza a fi racordate la nod.

				12.24	56/24-ME "Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data		10

Caminele de vizitare circulare sunt proiectate conform prevederilor proiectului tip TP 901-09-11.84 "Колодцы водопроводные круглые из сборного железобетона для труб Ду=50-600мм".

Caminele de vizitare rectangulare sunt proiectate conform prevederilor proiectului tip TP 901-09-11.84 albumul IV "Колодцы водопроводные прямоугольные из бетона для труб Ду=250-1200мм".

Caminele de vizitare sunt proiectate conform prevederilor standardului SM SR EN 1917:2010/AC:2010 „Camine de vizitare si camine racord sau de inspectie din beton simplu, beton slab armat si beton armat”.

1.3.2.2. Camine de vizitare cu armaturi de golire

Conform p.11.7 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi” in punctele joase ale aductiunii apei se prevad camine de vizitare cu armaturi de golire.

1.3.2.3. Camine de vizitare cu ventil de aerisire-dezaerisire

Conform p.11.6 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi” in punctele cele mai inalte ale aductiunii apei se prevad robinete automate de aerisire-dezaerisire, montate de camine de vizitare.

1.3.2.4. Camine de vizitare cu reductor de presiune

Conform p.5.1.9 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi” pentru a reduce presiunea in retelele de distributie a apei se prevede reductor de presiune. Reductorul de presiune se va monta in caminul de vizitare.

1.4. Aductiunea apei

Documentatia de proiect prevede proiectarea aductiunii apei din tevi PEID PE100 RC triplustrat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075) cu rezistenta crescuta la propagarea lenta a fisurii montate in sant deschis fara pat de nisip.

Conform p.7.3.2. din CP G.03.02-2006 „Proiectarea si montarea conductelor sistemelor de alimentare cu apa si canalizare din materiale de polimeri”, metoda de imbinare a conductelor

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscarenii-Slobozia Chiscarenii-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	11

PEID RC PE100 triplustrat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075):

- pentru diametrele D225mm; D160mm; D125mm; D110mm: sudura cap la cap;
- pentru diametrele D90mm; D75mm; D63mm: mufa electrosudabila.

Conform СНУП 2.01.01-82 „Спроектельная Климатология и Геофизика” pentru Republica Moldova, adancimea de inghet este de 0,80m. Respectiv, conform p.11.12 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub 200 m³/zi” adancimea de pozare a conductelor trebuie sa fie cu 0,50m mai adanca decat adancimea de inghet, ceea ce determina o adancimea medie de pozare a conductelor de 1,20m, cu conditia respectarii pe verticala a distantei minime normativa intre retelele ingineresti subterane conform p.6.1.5(e), p.6.1.5(f) si p.6.1.5(g) din NCM B.01.03:2016 “Sistematizarea teritoriului si a localitatilor. Planuri generale ale intreprinderilor industriale in constructii”.

Tabelul 1.2. Tabelul centralizator dimensiuni conducte (aductiunea apei)

Nr.	Denumirea materialului si caracteristicile conductelor	UM	Cantitatea	Locul amplasarii conductelor
Profilul 1				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D225mm triplustrat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	2706,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D160mm triplustrat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	9,00	A12
Profilul 2 (spre satul Vransti, orasul Singerei)				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D63mm triplustrat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	824,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm triplustrat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	784,00	A9
3.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm triplustrat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3,00	A12
Profilul 3				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D225mm triplustrat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	4879,00	A9

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data	“Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei”	12

2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D225mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3400,00	A9
3.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D160mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	24,00	A12
4.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D160mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	9,00	A12
Profilul 4 (spre satul Brejeni, comuna Ciuciuieni)				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	66,00	A9
Profilul 5				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D225mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	29,00	A9
Profilul 6 (spre statia de pompare a apei SP-1)				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D160mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	145,00	A9
Profilul 7				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D160mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	963,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D160mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1200,00	A9
Profilul 8 (spre satul Ciuciuieni, comuna Ciuciuieni)				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	62,00	A9
Profilul 9				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D160mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	850,00	A9
Profilul 10				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D125mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3350,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D125mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	910,00	A9

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	13

	EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)			
3.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	18,00	A12
4.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3,00	A12
	Profilul 11 (spre satul lezarenii Vechi, comuna lezarenii Vechi)			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	66,00	A9
	Profilul 12 (spre statia de pompare a apei SP-2)			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D110mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	5467,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	27,00	A12
	Profilul 13			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D110mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	71,00	A9
	Profilul 14 (spre satul Chiscareni, comuna Chiscareni)			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D110mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1082,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D110mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1155,00	A9
3.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3,00	A12
4.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	6,00	A12
	Profilul 15 (spre satul Slobozia-Chiscareni, comuna Chiscareni)			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1913,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm	m.l.	3,00	A12

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-lezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	14

	tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)			
	Profilul 16			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D110mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1703,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D110mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1207,00	A9
3.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3659,00	A9
4.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3,00	A12
5.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	9,00	A12
	Profilul 17 (spre satul Bocancea-Schit, comuna Dumbracita)			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	267,00	A9
	Profilul 18 (spre statia de pompare a apei SP-3)			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3614,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	18,00	A12
	Profilul 19			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	504,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D90mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3,00	A12
	Profilul 20 (spre satul Valea lui Vlad, comuna Dumbravita)			
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1103,00	A9

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscarenii-Slobozia Chiscarenii-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	15

2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1503,00	A9
3.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	6,00	A12
4.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	6,00	A12
Profilul 21				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	1379,00	A9
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	818,00	A9
3.	Conducta PEID PE100 RC SDR11 PN16 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	6,00	A12
4.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D75mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	3,00	A12
Profilul 22 (spre satul Flaminzeni, comuna Coscodeni)				
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D63mm tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	582,00	A9

Tabelul 1.3. Tabelul centralizator dimensiuni conducte (Platforma B")

Nr.	Denumirea materialului si caracteristicile conductelor	UM	Cantitatea	Locul amplasarii conductelor
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D50 tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	24,00	A11
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90 tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	6,00	A12

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	16

Tabelul 1.4. Tabelul centralizator dimensiuni conducte (Platforma D")

Nr.	Denumirea materialului si caracteristicile conductelor	UM	Cantitatea	Locul amplasarii conductelor
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D50 tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	24,00	A11
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90 tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	6,00	A12

Tabelul 1.5. Tabelul centralizator dimensiuni conducte (Platforma E")

Nr.	Denumirea materialului si caracteristicile conductelor	UM	Cantitatea	Locul amplasarii conductelor
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D50 tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	24,00	A11
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90 tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	6,00	A12

Tabelul 1.6. Tabelul centralizator dimensiuni conducte (Platforma G")

Nr.	Denumirea materialului si caracteristicile conductelor	UM	Cantitatea	Locul amplasarii conductelor
1.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D50 tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	24,00	A11
2.	Conducta PEID PE100 RC SDR17 PN10 D90 tripluastat (tip 2, standard de referinta: EN 12201-2:2011, specificatia tehnica: PAS 1075)	m.l.	6,00	A12

1.5. Statia de pompare a apei (SP-1)

Documentatia de proiect prevede proiectarea statiei de pompare a apei (SP-1) din elemente prefabricate din beton armat DN2700mm (Platforma „A”), in care va fi montat un grup de pompare (doua pompe lucratoare si una de rezerva) de capacitatea $Q_i=13,20\text{m}^3/\text{h}$, inaltimea de pompare $H=45,0\text{m}$ si puterea nominala de $P=5,50\text{kW}$ fiecare.

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnata	Data	"Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscarenii-Slobozia Chiscarenii-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	17

Conform p.4.4 din СНиП 2.04.02-84 „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”, categoria de fiabilitate a statiei de pompare a apei SP-1 – Categoria III.

Caracteristicile principale ale agregatului de pompare, vezi Anexa 1.

1.6. Statia de pompare a apei (SP-2)

Documentatia de proiect prevede proiectarea statiei de pompare a apei (SP-2) din elemente prefabricate din beton armat DN2700mm (Platforma „C”), in care va fi montat un grup de pompare (doua pompe lucratoare si una de rezerva) de capacitatea $Q_1=6,90\text{m}^3/\text{h}$, inaltimea de pompare $H=80,0\text{m}$ si puterea nominala de $P=5,50\text{kW}$ fiecare.

Conform p.4.4 din СНиП 2.04.02-84 „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”, categoria de fiabilitate a statiei de pompare a apei SP-2 – Categoria III.

Caracteristicile principale ale agregatului de pompare, vezi Anexa 2.

1.7. Statia de pompare a apei (SP-3)

Documentatia de proiect prevede proiectarea statiei de pompare a apei (SP-3) din elemente prefabricate din beton armat DN2700mm (Platforma „F”), in care va fi montat un grup de pompare (o pompa lucratoare si una de rezerva) de capacitatea $Q_1=4,30\text{m}^3/\text{h}$, inaltimea de pompare $H=90,0\text{m}$ si puterea nominala de $P=7,50\text{kW}$ fiecare.

Conform p.4.4 din СНиП 2.04.02-84 „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”, categoria de fiabilitate a statiei de pompare a apei SP-3 – Categoria III.

Caracteristicile principale ale agregatului de pompare, vezi Anexa 3.

1.8. Castelele de apa

Documentatia de proiect prevede proiectarea a unui castel de apa cu volumul cuvei de $V=50\text{m}^3$ si inaltimea turnului de sustinere de $H=18,0\text{m}$ pentru alimentarea cu apa a satului Ciuciuieni, comuna Ciuciuieni (Platforma „B”).

Documentatia de proiect prevede proiectarea a unui castel de apa cu volumul cuvei de $V=50\text{m}^3$ si inaltimea turnului de sustinere de $H=18,0\text{m}$ pentru alimentarea cu apa a satului Chiscareni, comuna Chiscareni (Platforma „D”).

Documentatia de proiect prevede proiectarea a unui castel de apa cu volumul cuvei de $V=50\text{m}^3$ si inaltimea turnului de sustinere de $H=18,0\text{m}$ pentru alimentarea cu apa a satului Slobozia-Chiscareni, comuna Chiscareni (Platforma „E”).

				12.24	56/24-ME	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data	“Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei”	18

Documentatia de proiect prevede proiectarea a unui castel de apa cu volumul cuvei de $V=50\text{m}^3$ si inaltimea turnului de sustinere de $H=18,0\text{m}$ pentru alimentarea cu apa a satului Valea lui Vlad, comuna Dumbravita (Platforma „G”).

Castelul de apa este proiectat conform prevederilor proiectului tip 901-5-32c „Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления (системы Рожновского) емкостью $15,25,50\text{ м}^3$ и высотой опоры $12,15,18\text{ м}$ для районов с сейсмичностью $7,8,9$ баллов”.

Castelul de apa de tip „Rojnovski” este folosit pentru a mentine o presiune constanta in sistemul de alimentare cu apa si conform p.12.1 din CP G.03.08:2020 „Instalatii si retele de alimentare cu apa si canalizare. Proiectarea si constructia sistemelor exterioare de alimentare cu apa potabila pentru localitati mici cu un consum sub $200\text{ м}^3/\text{zi}$ ” este prevazut pentru pastrarea volumelor de apa necesare pentru compensare, pentru combaterea incendiilor si pentru lichidarea avariei.

2. ZONA DE PROTECTIE SANITARA

Zona de protectie sanitara este proiectata in conformitate cu prevederile СНуП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СанПиН 2.1.4.027-95 „Regulile si regimul de utilizare a ariilor care intra in zonele de protectie” si HG nr.949 din 25.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind zonele de protectie sanitara a prizelor de apa, cu modificarile ulterioare (publicat in M.O. nr.284-289 din 06.12.2013, art.1060).

Pentru zonele de protectie sanitara se vor prevedea urmatoarele hotare si parametri (raza):

- Castelul de apa - $30,00\text{ m}$;
- Statia de pompare a apei - $15,00\text{ m}$.

Pentru zona de protectie sanitara se stabilesc urmatoarele reguli si regime de activitate:

- a) teritoriul zonei I trebuie sa permita evacuarea apelor meteorice in afara ariei stabilite, sa fie inverzit si ingradit; spre edificii trotuarele se prevad cu pavaj;
- b) se interzice sadirea copacilor cu tulpina inalta; se interzic toate tipurile de constructii, care nu au legatura cu sistemul de alimentare cu apa, domiciliul oamenilor; utilizarea produselor nocive si a ingrasamintelor;
- c) ca exceptie, pentru personalul de exploatare se permite constructia WC-lui (hazna) in afara perimetrului zonei I, care nu va permite infiltrarea apelor uzate in sol si evacuarea apelor uzate se va coordona cu Centrul Sanatate Publica;
- d) edificiile amplasate pe teritoriul dat necesita sa fie dotate cu astfel de instalatii, care nu vor permite infiltrarea elementelor nocive in caminele de vizitare.

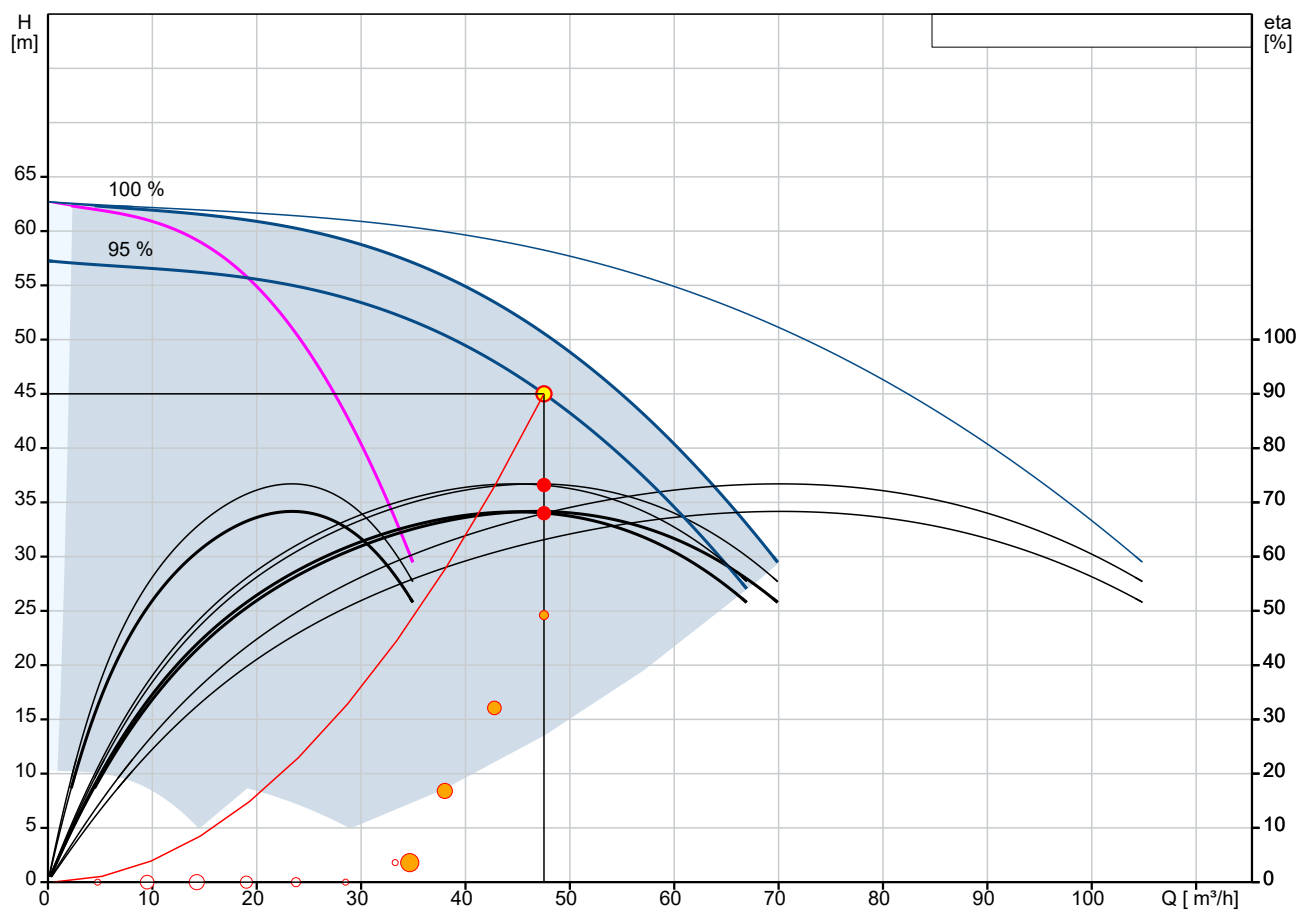
				12.24	56/24-ME "Constructia retelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semn.	Data		19

ANEXE

				12.24	56/24-ME "Constructia retelelor magistrale de alimentare cu apa pentru localitatile Vranesti-Brejeni-Ciuciuieni-Iezarenii Vechi-Chiscareni-Slobozia Chiscareni-Flaminzeni-Dumbravita raionul Singerei din conducta magistrala Soroca-Balti-Singerei"	Coala
				12.24		
Mod	Coala	Nr. document	Semnat.	Data		20

Cant.	Descriere
1	 Notă! Poza de produs poate diferi de produsul actual Sistem de creștere a presiunii furnizat ca ansamblu compact conform standardului DIN 1988 / T5. Toate pompele sunt cu control al vitezei. De la 0,37 la 11 kW, sistemul de pompare este echipat cu pompe cu motoare cu magnet permanent comutate electronic cu randament extrem de ridicat. Eficiența totală a motorului, inclusiv convertizorul de frecvență, se aplică nivelului IE5 în IEC60034-31. De la 15 la 22 kW, sistemul de pompare este echipat cu pompe cu motoare cu control de frecvență integrat. Eficiența totală a motorului, inclusiv convertizorul de frecvență, este mai bună decât nivelul IE3 din IEC60034-31, chiar dacă acest standard se aplică doar motorului. * menține o presiune constantă prin reglarea continuă a vitezei pompelor. * Performanța sistemului este adaptată la cerere prin pornirea/oprirea numărului necesar de pompe și prin controlul paralel al pompelor în funcțiune. * Comutarea pompei este automată și depinde de sarcină, timp și defecțiune. Sistemul constă din următoarele părți: :pompe centrifugale verticale, multietajate, * Piesele pompei în contact cu lichidul pompat sunt realizate din oțel inoxidabil EN DIN 1.4301 * Bazele și capetele pompei sunt din fontă / oțel inoxidabil (CRI) sau fontă EN-GJS-500-7 (CR), în funcție de tipul de pompă; alte piese importante sunt fabricate din oțel inoxidabil EN DIN 1.4301 * Pompele sunt echipate cu o etanșare de tip cartuș a arborelui, prietenoasă pentru service, HQQE (SiC / SiC / EPDM) * Două distribuitoare din oțel inoxidabil conform DIN DIN 1.4571 * Cadru de bază din oțel inoxidabil conform DIN DIN 1.4301 până la CR 64. Peste CR 64 pompele sunt așezate pe un cadru cu profil C zincat * O supapă anti-reluare (POM) și două valve de izolare pentru fiecare pompă * Supapele anti-reluare sunt certificate conform DVGW, valvele de izolare conform DIN și DVGW * Adaptor cu valvă de izolare pentru conectarea rezervorului cu membrană * Manometru și transmițător de presiune (ieșire analogică 4-20 mA) * Control MPC într-un dulap din oțel, IP54, inclusiv întrerupătorul principal, toate siguranțele necesare, protecția motorului, echipamentul de comutare și CU 352 controlat de microprocesor. Protecția împotriva funcționării la uscat și rezervorul cu membrană sunt disponibile conform listei de accesorii. Funcționarea pompei este controlată de Control MPC cu următoarele funcții: * Controler inteligent multipump, CU 352. * Controlul presiunii constante prin reglarea continuă variabilă a vitezei fiecărei pompe individual. * Controler PID cu parametri PI reglabili ($K_p + T_i$). * Presiune constantă la punctul de referință, independent de presiunea de intrare. * Creșterea lentă a presiunii (pentru a preveni lovitură de berbec în timpul pornirii). * Funcționare pornit/oprit la debit mic. * Control automat în cascadă al pompelor pentru o eficiență optimă. * Selectarea timpului min. dintre pornire/oprire, comutarea automată a pompei și prioritatea pompei.

Cant.	Descriere														
1	* Funcția de testare automată a pompei pentru a preveni blocarea pompelor inactive. * Posibilitatea alocării pompei de așteptare * Posibilitatea senzorului de rezervă (senzor primar redundant). * Senzor secundar (posibil să comutați la alt senzor / setpoint). * Multi-senzor (până la 6 senzori pentru a influența punctul de referință). * Operare manuală. * Posibilitatea influenței externe a punctului de referință . * Funcția jurnal. * Rampa de referință. * Posibilitatea funcțiilor de control digital de la distanță: * Sistemul este pornit/oprit. * Funcționare la Max., Min. sau definită de utilizator. * Până la 6 puncte de referință alternative. * Intrările și ieșirile digitale pot fi configurate individual. * Funcții de monitorizare a pompei și a sistemului: * Limitele minime și maxime ale valorii curențe. * Presiunea de admisie. * Supraveghere supapă anti-retur. * Protecția motorului. * Senzori și cabluri monitorizate pentru defecțiuni. * Jurnal de alarme cu cele 24 de avertismente / alarme anterioare. * Funcții de afișare și indicare: * Afișare ecran color. * Indicator luminos verde pentru indicațiile de funcționare și indicator luminos roșu pentru indicațiile de defecțiune * Contacte de comutare fără potențial pentru funcționare și defecțiune. * Comunicare „Vendor specific” bus. Este posibil să adăugați module de comunicare CIM pentru comunicarea cu Scada / BMS. Pompele, conductele, cablurile complete precum și Control MPC sunt montate pe cadrul de bază. Sistemul de pompare a fost presetat și testat. Există opțiuni pentru a îmbunătăți presiunea sistemului de pompare <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">Media debit:</td><td>Apă potabilă</td></tr> <tr> <td>Presiunea maximă a sistemului:</td><td>16 bar</td></tr> <tr> <td>Debit (echipament):</td><td>105 m³/h</td></tr> <tr> <td>Debit (pompă):</td><td>47.52 m³/h</td></tr> <tr> <td>Presiune:</td><td>45 m</td></tr> <tr> <td>Curentul nom. echipament:</td><td>33 A</td></tr> <tr> <td>Putere nominală:</td><td>5.5 kW</td></tr> </table>	Media debit:	Apă potabilă	Presiunea maximă a sistemului:	16 bar	Debit (echipament):	105 m³/h	Debit (pompă):	47.52 m³/h	Presiune:	45 m	Curentul nom. echipament:	33 A	Putere nominală:	5.5 kW
Media debit:	Apă potabilă														
Presiunea maximă a sistemului:	16 bar														
Debit (echipament):	105 m³/h														
Debit (pompă):	47.52 m³/h														
Presiune:	45 m														
Curentul nom. echipament:	33 A														
Putere nominală:	5.5 kW														



Pierderile în racorduri și vane nu sunt incluse

$H = 45 \text{ m}$

Lichid pompat = Apă potabilă

Densitate = 998.2 kg/m^3

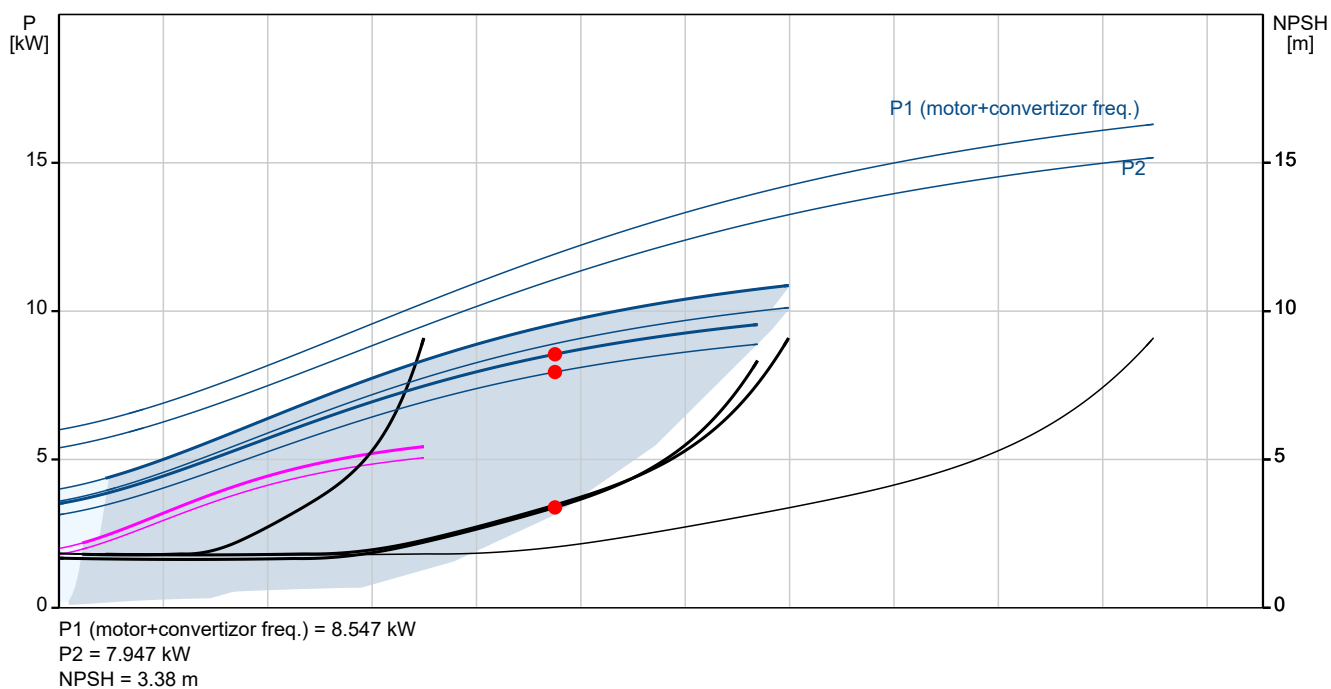
Eta pompă+motor+convertizor de frecvență = 68 %

$Q = 47.52 \text{ m}^3/\text{h}$

$n = 2 \times 95 \% / 3436 \text{ rpm}$

Temperatura lichidului în timpul funcționării = 20°C

Eta pompă = 73.2 %



P1 (motor+convertizor freq.) = 8.547 kW

P2 = 7.947 kW

NPSH = 3.38 m

Descriere**Valori și tipuri****Informații generale:****Tehnic:**

Debitul curent calculat:	47.52 m³/h
Debit maxim:	105 m³/h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	45 m
Înălțime de pompare max.:	63.3 m
Nume pompă principală:	CRIE 20-3
Nr. de pompe principale:	99071682
Număr de pompe:	3

Materiale:

Manifolduri:	EN/DIN 1.4571/ AISI 316 TI
--------------	----------------------------

Instalație:

Gama temperaturii ambientale:	5 .. 40 °C
Presiune de funcționare maximă:	16 bar
Colector aspirație:	DN100
Colector refulare:	DN100
Evaluare presiune:	PN 16
Împământare:	PE
Design sistem:	A

Lichid:

Lichid pompat:	Apă potabilă
Gama temperaturii lichidului:	5 .. 60 °C
Temperatura lichidului în timpul funcționării:	20 °C
Densitate:	998.2 kg/m³

Date electrice:

Putere (P2) pompă principală:	5.5 kW
Frecvența rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	3 x 380-415 V
Curent nominal pentru sistem:	33 A
Metodă de pornire:	Variable frequency drives
Grad de protecție (IEC 34-5):	IP54
Suprimare interferență radio:	EMC DIRECTIVE(2014/30/EU)

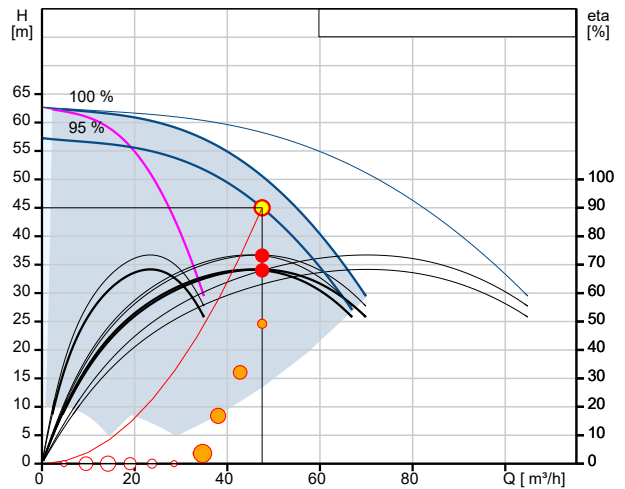
Număr de faze ale pompei principale: 3

Control:

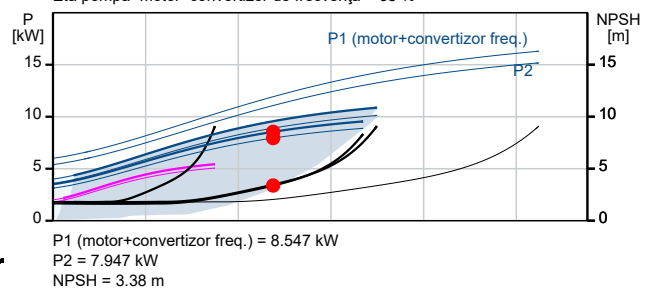
Tip control:	E
Protecție mecanică la funcționare uscată:	NONE

Rezervor:

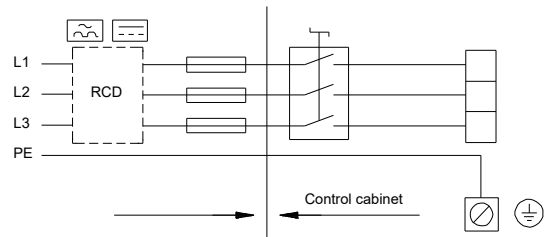
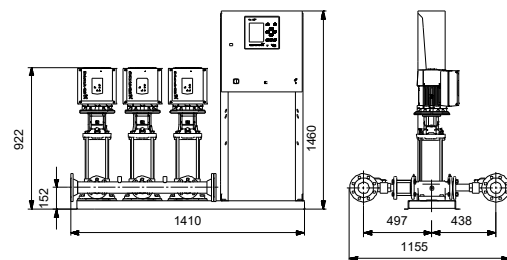
Rezervor cu diafragmă:	Nu
------------------------	----

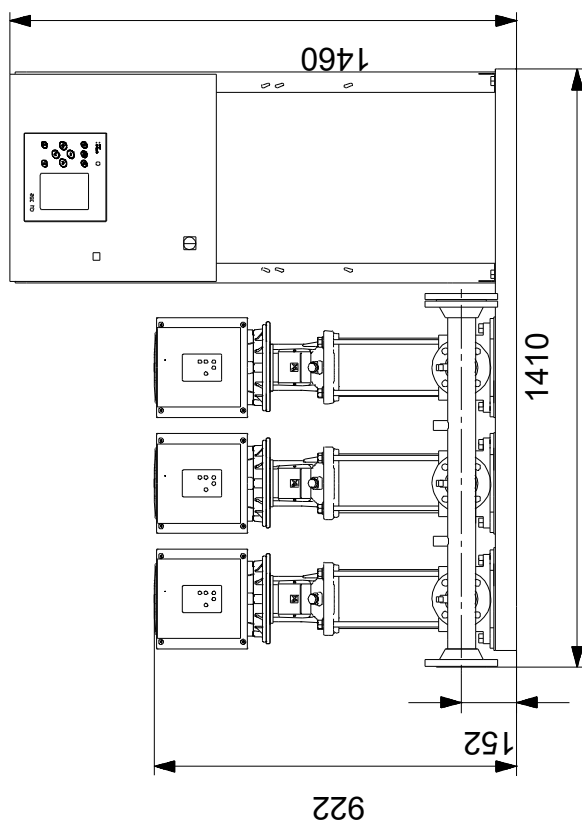
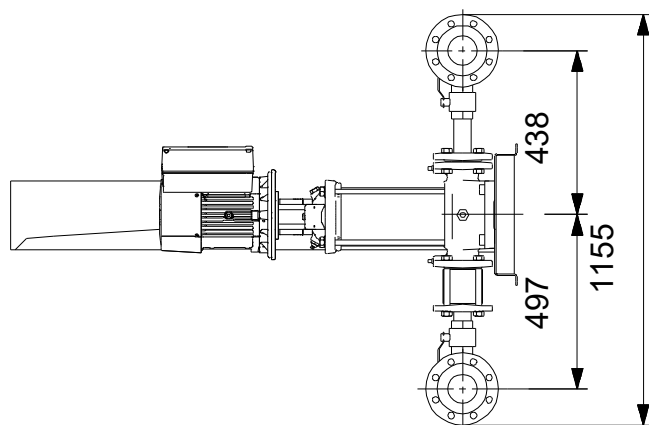


Q = 47.52 m³/h
n = 2 x 95 % / 3436 rpm
Densitate = 998.2 kg/m³
Pierderile în racorduri și vane nu sunt incluse
Temperatura lichidului în timpul funcționării = 20 °C
Eta pompă+motor+convertizor de frecvență = 68 %

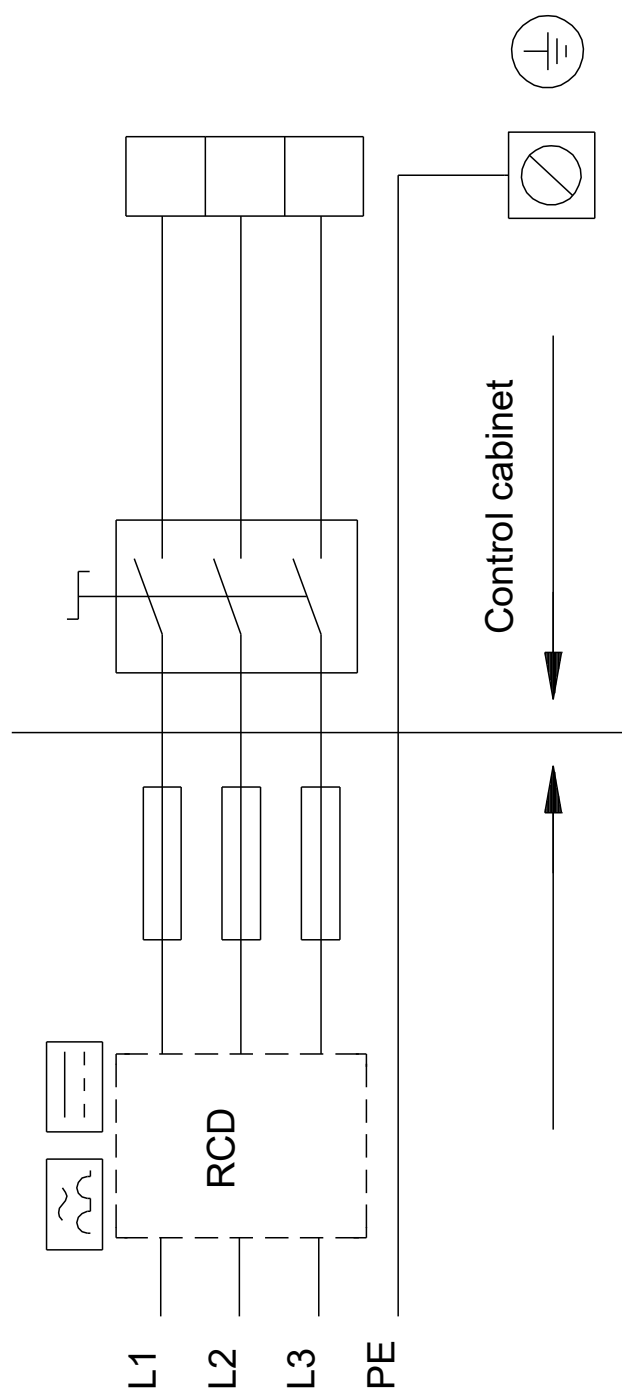


P1 (motor+convertizor freq.) = 8.547 kW
P2 = 7.947 kW
NPSH = 3.38 m





Notă: Toate unitățile sunt în [mm] dacă nu sunt altele specificate.
 Negare: Acest desen dimensional simplificat nu prezintă toate detaliile.



Notă! Toate unitățile sunt în [mm] dacă nu sunt altele specificate.

Intrare

Dimensionare după
 Selectați zona de aplicație
 Selectați aplicația
 Alegeți tipul de instalare

Aplicație
 Alimentare cu apă municipală
 Distribuția apei
 Ridicare presiune

Cerințele Dvs.

Tip instalație
 Presiune minimă pe aspirație
 Presiunea medie pe aspirație
 Presiunea maximă pe aspirație
 Presiunea pe refulare (pomă)
 Înălțimea de pompare totală

Presiune pe partea de admisie
 1 bar
 3 bar
 4 bar
 5.41 bar
 45 m

Mod Control

Toate modurile de control
 Permite turajie fixă

Da
 Nu

Editează profil de încărcare

Profil încărcare
 Perioadă
 Ore de funcționare pe zi

Profil standard
 Zi
 24 h/zi

Configurare

Număr total de pompe
 Dintre care: număr de pompe de rezervă

3
 1

Rezervor necesar pe partea de refulare

Da

Dimensiune rezervor cu membrană
 Banda PORNIRE/OPRIRE

Optimum tank size
 10 (speed control), 20 (fixed speed) %

Design pomă

Design preferat
 În linie, multietajată
 Include alternative varianta

Module pompare
 Da
 Da

Condiții de funcționare

Frecvență
 Fază
 Putere motor limitată pentru pornire
 stea-triunghi
 Tensiune
 Temperatura ambientului

50 Hz
 1 sau 3
 5.5 kW
 1 x 230 sau 3 x 400 V
 20 °C

Costul ciclului de viață

Doriți să realizați o comparație?
 Cât de detaliată doriți analiza
 Costului Ciclului de Viață?

Fără comparație
 Analiză simplă LCC
 Pump A

Setări listă variante

Inclusiv cea mai ieftină soluție
 Lista selecții: selecții maxime pe grup de produs
 Lista selecții: selecții totale maxime
 Prețul energiei
 Creșterea prețului energiei
 Intensitatea emisiilor de CO2
 Perioada calculată

Da
 2
 8
 0.15 EUR/kWh
 6 %
 0.57 kg/kWh
 10 ani

Profil încărcare

	1	2	3	4	5
Debit (%)	0	0	0	0	0
Debit (m³/h)	0	0	0	0	0
Înălțime de pompare (%)	0	0	0	0	0
Înălțime de pompare (m)	0	0	0	0	0
P1 (kW)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Eta total (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Timp (h/a)	525	1840	2277	1664	1051
Consum de energie (kWh/An)	5	18	23	17	11
Cantitate	0	0	0	0	0

Rezultat dimensionare

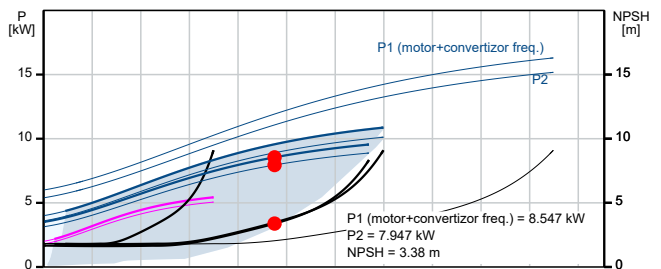
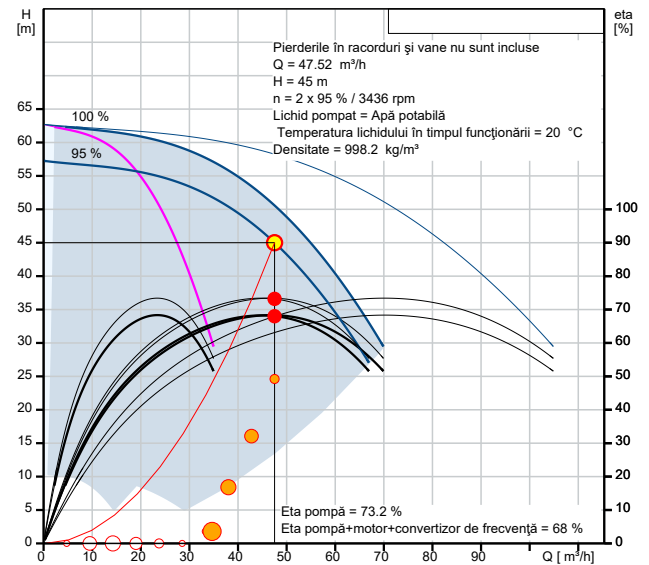
Tip

Rezervor 12 l
 Cantitate * Motor 3 * 5.5 kW

Debit 47.52 m³/h
 Pornire la 49 %
 H total 45 m
 Puterea P1 8.547 kW
 Puterea P2 solicitată în punctul de funcționare 7.947 kW
 Eta pomă 73.2 %
 Eta motor 93.0 %
 Eta pomă+motor 68.0 % =Eta pomă * Eta motor

Eta total 68.0 %
 Debit total 33353 m³/an
 Consum de energie 1886 kWh/an/An
 Emisia de CO2: 1080 kg/An

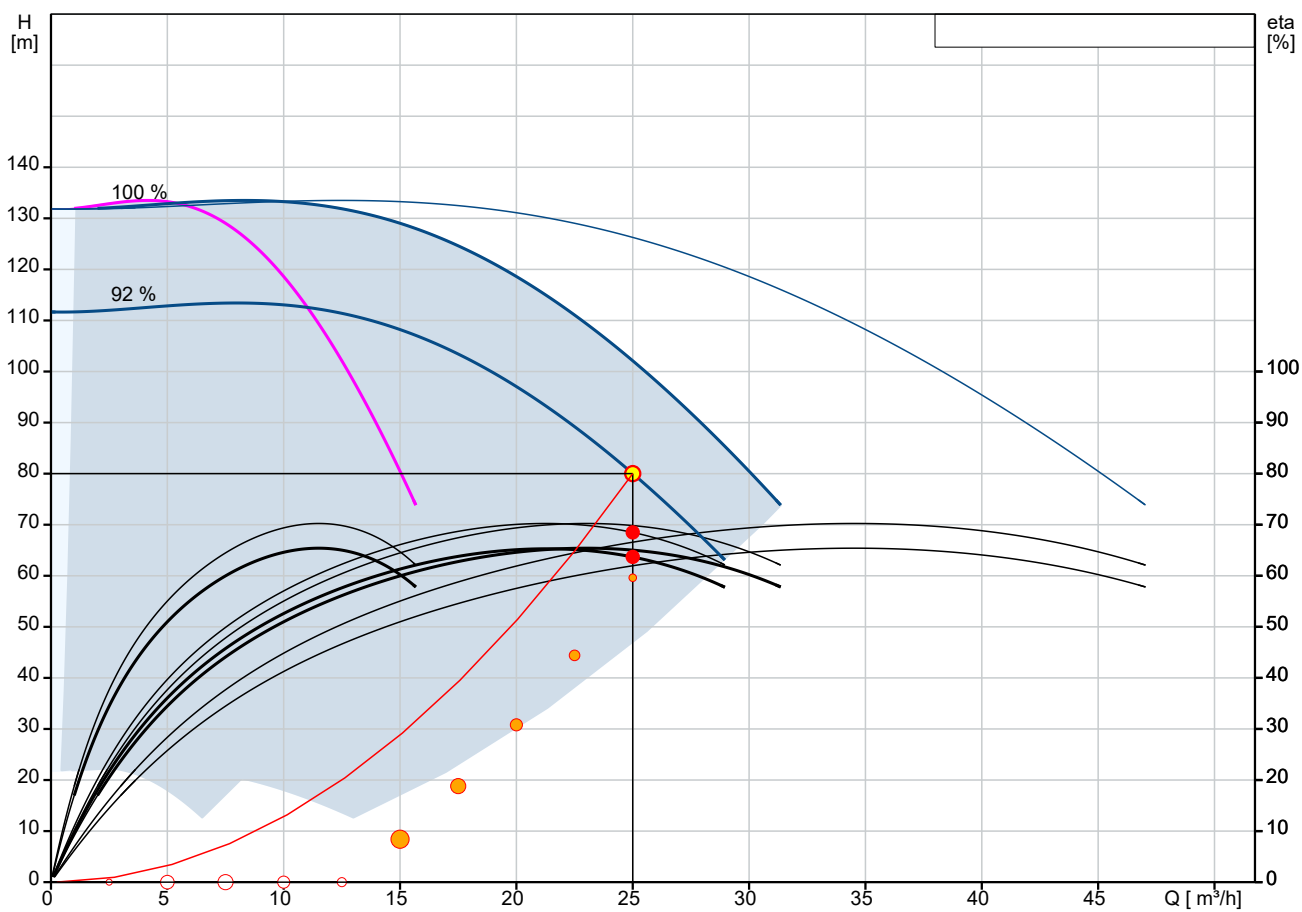
Costul Ciclului de Viață 31885 EUR /10Ani



Debit (%)	0	73	80	90	100
Debit (m³/h)	0	34.66	38.02	42.77	47.52
Înălțime de pompare (%)	0	4	19	36	55
Înălțime de pompare (m)	0	1.798	8.407	16.06	24.61
P1 (kW)	0.01	0.925	1.822	3.231	5.116
Eta total (%)	0.0	18.5	47.9	58.0	62.3
Timp (h/a)	525	338	261	176	88
Consum de energie (kWh/An)	5	312	476	569	450
Cantitate	0	2	2	2	2

Cant.	Descriere
1	Notă! Poza de produs poate diferi de produsul actual Nr. Produs: La cerere Sistem de creștere a presiunii furnizat ca ansamblu compact conform standardului DIN 1988 / T5. Toate pompele sunt cu control al vitezei. De la 0,37 la 11 kW, sistemul de pompare este echipat cu pompe cu motoare cu magnet permanent comutate electronic cu randament extrem de ridicat. Eficiența totală a motorului, inclusiv convertizorul de frecvență, se aplică nivelului IE5 în IEC60034-31. De la 15 la 22 kW, sistemul de pompare este echipat cu pompe cu motoare cu control de frecvență integrat. Eficiența totală a motorului, inclusiv convertizorul de frecvență, este mai bună decât nivelul IE3 din IEC60034-31, chiar dacă acest standard se aplică doar motorului. * menține o presiune constantă prin reglarea continuă a vitezei pompelor. * Performanța sistemului este adaptată la cerere prin pornirea/oprirea numărului necesar de pompe și prin controlul paralel al pompelor în funcțiune. * Comutarea pompei este automată și depinde de sarcină, timp și defecțiune. Sistemul constă din următoarele părți: :pompe centrifugale verticale, multietajate, * Piesele pompei în contact cu lichidul pompat sunt realizate din oțel inoxidabil EN DIN 1.4301 * Bazele și capetele pompei sunt din fontă / oțel inoxidabil (CRI) sau fontă EN-GJS-500-7 (CR), în funcție de tipul de pompă; alte piese importante sunt fabricate din oțel inoxidabil EN DIN 1.4301 * Pompele sunt echipate cu o etanșare de tip cartuș a arborelui, prietenoasă pentru service, HQQE (SiC / SiC / EPDM) * Două distribuitoare din oțel inoxidabil conform DIN DIN 1.4571 * Cadru de bază din oțel inoxidabil conform DIN DIN 1.4301 până la CR 64. Peste CR 64 pompele sunt așezate pe un cadru cu profil C zincat * O supapă anti-retur (POM) și două valve de izolare pentru fiecare pompă * Supapele anti-retur sunt certificate conform DVGW, valvele de izolare conform DIN și DVGW * Adaptor cu valvă de izolare pentru conectarea rezervorului cu membrană * Manometru și transmițător de presiune (ieșire analogică 4-20 mA) * Control MPC într-un dulap din oțel, IP54, inclusiv întrerupătorul principal, toate siguranțele necesare, protecția motorului, echipamentul de comutare și CU 352 controlat de microprocesor. Protecția împotriva funcționării la uscate și rezervorul cu membrană sunt disponibile conform listei de accesorii. Funcționarea pompei este controlată de Control MPC cu următoarele funcții: * Controler inteligent multipump, CU 352. * Controlul presiunii constante prin reglarea continuă variabilă a vitezei fiecărei pompei individual. * Controler PID cu parametri PI reglabili ($K_p + T_i$). * Presiune constantă la punctul de referință, independent de presiunea de intrare. * Creșterea lentă a presiunii (pentru a preveni lovitura de berbec în timpul pornirii). * Funcționare pornit/oprit la debit mic. * Control automat în cascadă al pompelor pentru o eficiență optimă. * Selectarea timpului min. dintre pornire/oprire, comutarea automată a pompei și prioritatea pompei.

Cant.	Descriere														
1	* Funcția de testare automată a pompei pentru a preveni blocarea pompelor inactive. * Posibilitatea alocării pompei de așteptare * Posibilitatea senzorului de rezervă (senzor primar redundant). * Senzor secundar (posibil să comutați la alt senzor / setpoint). * Multi-senzor (până la 6 senzori pentru a influența punctul de referință). * Operare manuală. * Posibilitatea influenței externe a punctului de referință . * Funcția jurnal. * Rampa de referință. * Posibilitatea funcțiilor de control digital de la distanță: * Sistemul este pornit/oprit. * Funcționare la Max., Min. sau definită de utilizator. * Până la 6 puncte de referință alternative. * Intrările și ieșirile digitale pot fi configurate individual. * Funcții de monitorizare a pompei și a sistemului: * Limitele minime și maxime ale valorii curențe. * Presiunea de admisie. * Supraveghere supapă anti-retur. * Protecția motorului. * Senzori și cabluri monitorizate pentru defecțiuni. * Jurnal de alarme cu cele 24 de avertismente / alarme anterioare. * Funcții de afișare și indicare: * Afișare ecran color. * Indicator luminos verde pentru indicațiile de funcționare și indicator luminos roșu pentru indicațiile de defecțiune * Contacte de comutare fără potențial pentru funcționare și defecțiune. * Comunicare „Vendor specific” bus. Este posibil să adăugați module de comunicare CIM pentru comunicarea cu Scada / BMS. Pompele, conductele, cablurile complete precum și Control MPC sunt montate pe cadrul de bază. Sistemul de pompare a fost presetat și testat. Există opțiuni pentru a îmbunătăți presiunea sistemului de pompare <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">Media debit:</td><td>Apă potabilă</td></tr> <tr> <td>Presiunea maximă a sistemului:</td><td>16 bar</td></tr> <tr> <td>Debit (echipament):</td><td>47.1 m³/h</td></tr> <tr> <td>Debit (pompă):</td><td>25 m³/h</td></tr> <tr> <td>Presiune:</td><td>80.01 m</td></tr> <tr> <td>Curentul nom. echipament:</td><td>33 A</td></tr> <tr> <td>Putere nominală:</td><td>5.5 kW</td></tr> </table>	Media debit:	Apă potabilă	Presiunea maximă a sistemului:	16 bar	Debit (echipament):	47.1 m³/h	Debit (pompă):	25 m³/h	Presiune:	80.01 m	Curentul nom. echipament:	33 A	Putere nominală:	5.5 kW
Media debit:	Apă potabilă														
Presiunea maximă a sistemului:	16 bar														
Debit (echipament):	47.1 m³/h														
Debit (pompă):	25 m³/h														
Presiune:	80.01 m														
Curentul nom. echipament:	33 A														
Putere nominală:	5.5 kW														



Pierderile în racorduri și vane nu sunt incluse

$H = 80.01 \text{ m}$

Lichid pompat = Apă potabilă

Densitate = 998.2 kg/m^3

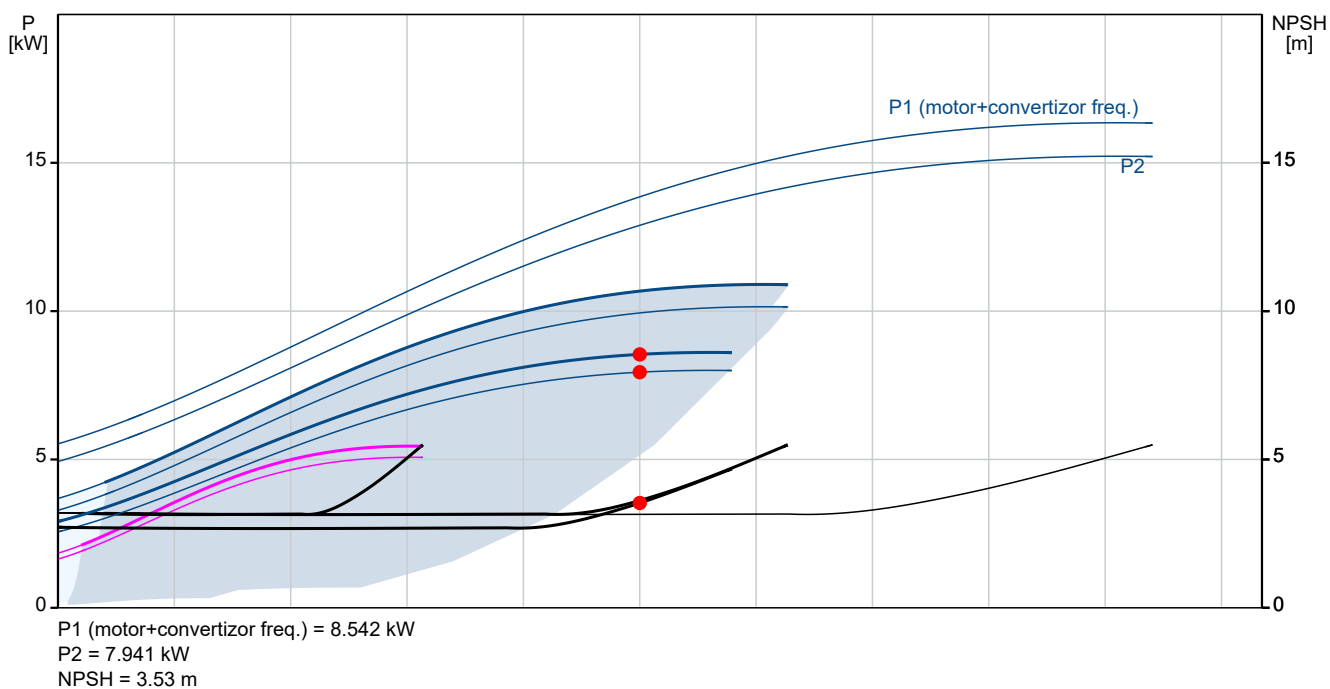
Eta pompă+motor+convertizor de frecvență = 63.7 %

$Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

$n = 2 \times 92 \% / 3307 \text{ rpm}$

Temperatura lichidului în timpul funcționării = 20°C

Eta pompă = 68.5 %



$P1 (\text{motor}+\text{convertizor freq.}) = 8.542 \text{ kW}$

$P2 = 7.941 \text{ kW}$

$\text{NPSH} = 3.53 \text{ m}$

Descriere	Valori și tipuri
-----------	------------------

Informații generale:

Tehnic:

Debitul curent calculat:	25 m ³ /h
Debit maxim:	47.1 m ³ /h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	80.01 m
Înălțime de pompare max.:	133 m

Nr. de pompe principale:	99071792
Număr de pompe:	3

Material:

Manifolduri:	EN/DIN 1.4571/ AISI 316 TI
--------------	----------------------------

Instalație:

Gama temperaturii ambientale:	5 .. 40 °C
Presiune de funcționare maximă:	16 bar
Colector aspirație:	DN80
Colector refulare:	DN80
Evaluare presiune:	PN 16
Împământare:	PE
Design sistem:	A

Lichid:

Lichid pompat:	Apă potabilă
Gama temperaturii lichidului:	5 .. 60 °C
Temperatura lichidului în timpul funcționării:	20 °C

Densitate:	998.2 kg/m ³
------------	-------------------------

Date electrice:

Putere (P2) pompă principală:	5.5 kW
Frecvența rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	3 x 380-415 V
Curent nominal pentru sistem:	33 A
Metodă de pornire:	Variable frequency drives
Grad de protecție (IEC 34-5):	IP54
Suprimare interferență radio:	EMC DIRECTIVE(2014/30/EU)

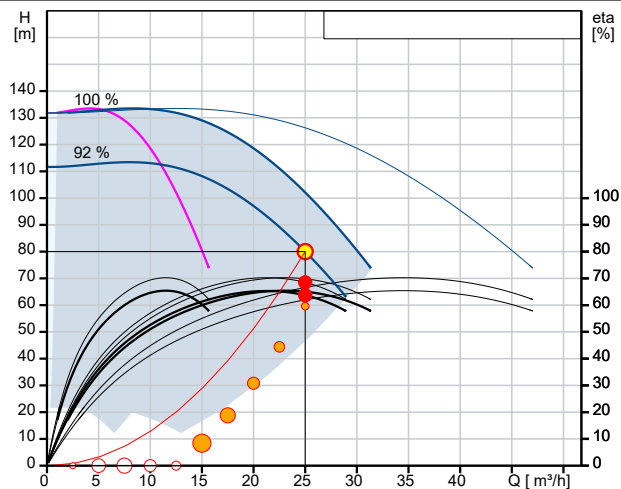
Număr de faze ale pompei principale:	3
--------------------------------------	---

Control:

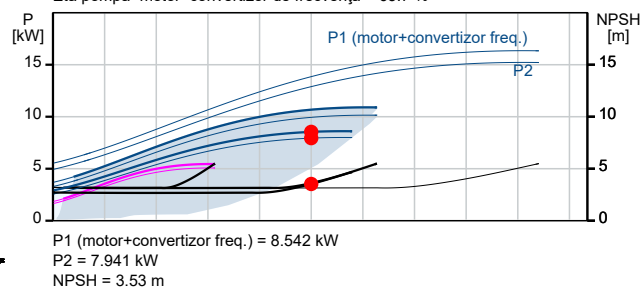
Tip control:	E
Protecție mecanică la funcționare uscată:	NONE

Rezervor:

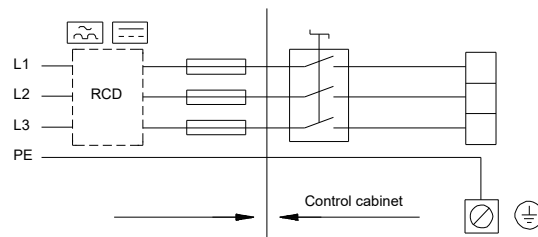
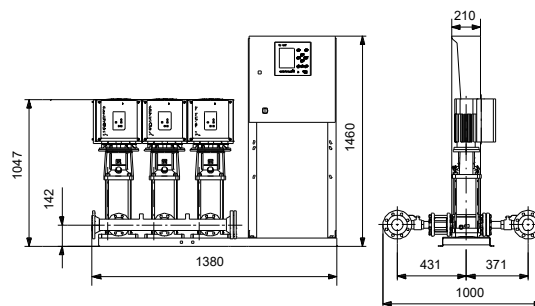
Rezervor cu diafragmă:	Nu
------------------------	----

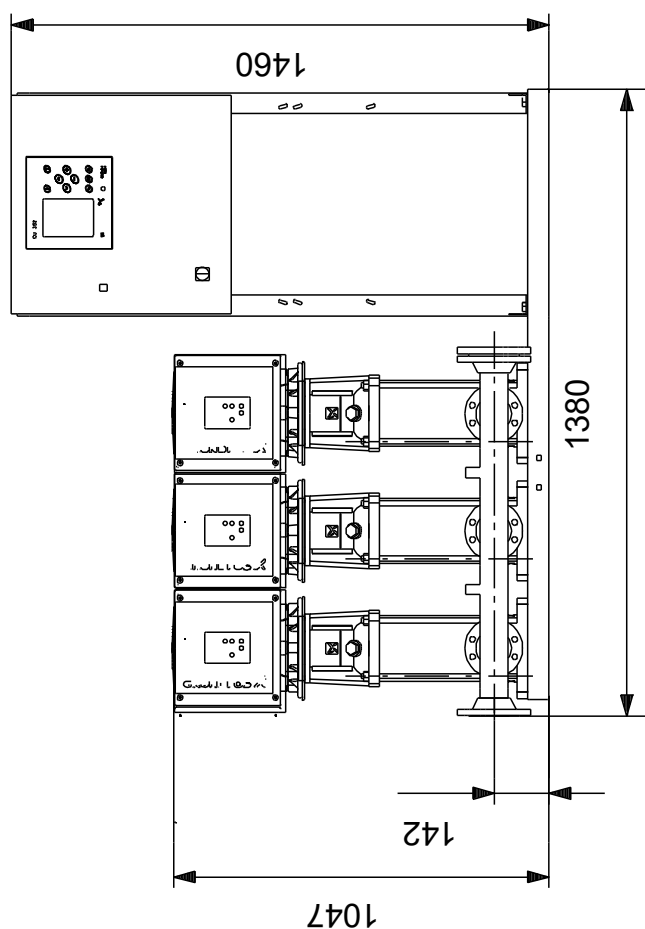
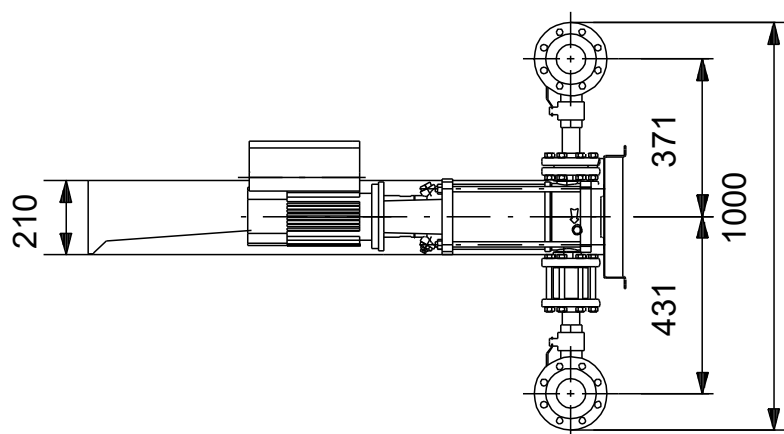


Q = 25 m³/h
n = 2 x 92 % / 3307 rpm
Densitate = 998.2 kg/m³
Pierderile în racorduri și vane nu sunt incluse
Temperatura lichidului în timpul funcționării = 20 °C
Eta pompă+motor+convertor de frecvență = 63.7 %

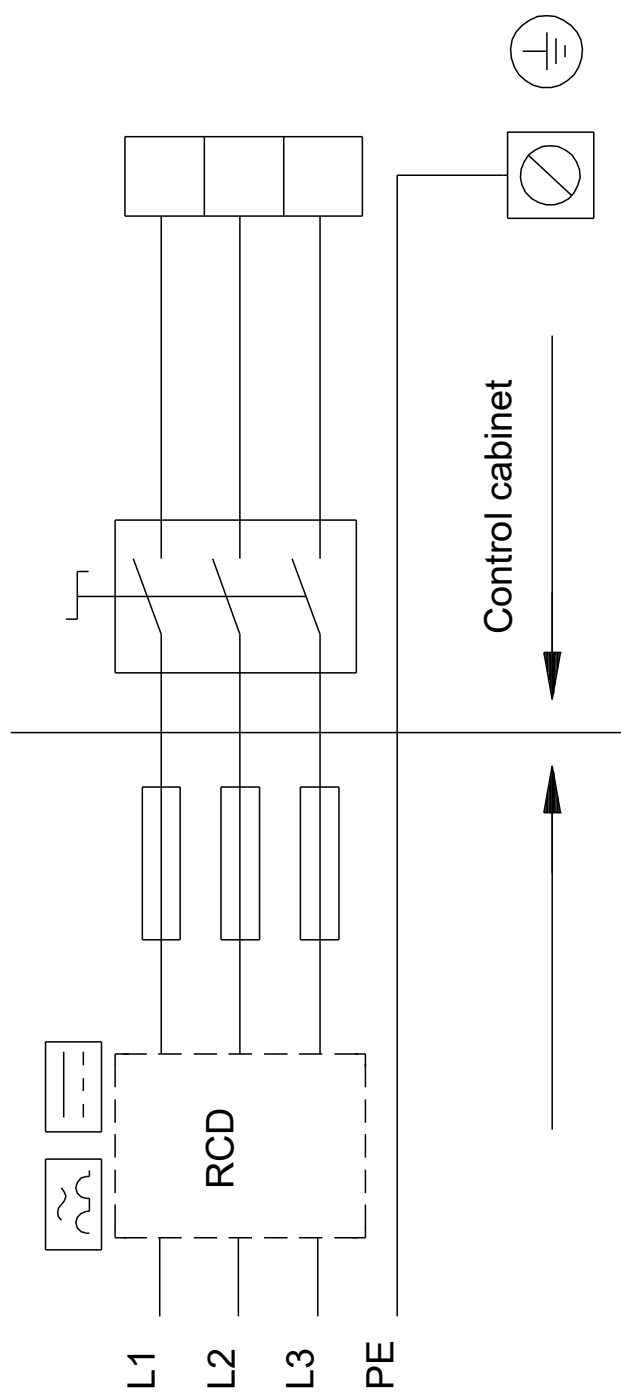


P1 (motor+convertor freq.) = 8.542 kW
P2 = 7.941 kW
NPSH = 3.53 m





Notă: Toate unitățile sunt în [mm] dacă nu sunt altele specificate.
 Negare: Acest desen dimensional simplificat nu prezintă toate detaliile.



Notă! Toate unitățile sunt în [mm] dacă nu sunt altele specificate.

Intrare

Dimensionare după
 Selectați zona de aplicație
 Selectați aplicația
 Alegeți tipul de instalare

Aplicație
 Alimentare cu apă municipală
 Distribuția apei
 Ridicare presiune

Cerințele Dvs.

Tip instalație
 Presiune minimă pe aspirație
 Presiunea medie pe aspirație
 Presiunea maximă pe aspirație
 Presiunea pe refulare (pomă)
 Înălțimea de pompare totală

Presiune pe partea de admisie
 1 bar
 3 bar
 4 bar
 8.85 bar
 80 m

Mod Control

Toate modurile de control
 Permite turație fixă

Da
 Nu

Editează profil de încărcare

Profil încărcare
 Perioadă
 Ore de funcționare pe zi

Profil standard
 Zi
 24 h/zi

Configurare

Număr total de pompe
 Dintre care: număr de pompe de rezervă

3
 1

Rezervor necesar pe partea de refulare

Da

Dimensiune rezervor cu membrană
 Banda PORNIRE/OPRIRE

Optimum tank size
 10 (speed control), 20 (fixed speed) %

Design pomă

Design preferat
 În linie, multietajată
 Include alternative varianta

Module pompare
 Da
 Da

Condiții de funcționare

Frecvență
 Fază
 Putere motor limitată pentru pornire
 stea-triunghi
 Tensiune
 Temperatura ambientului

50 Hz
 1 sau 3
 5.5 kW
 1 x 230 sau 3 x 400 V
 20 °C

Costul ciclului de viață

Doriți să realizați o comparație?
 Cât de detaliată doriți analiza
 Costului Ciclului de Viață?

Fără comparație
 Analiză simplă LCC
 Pump A

Setări listă variante

Inclusiv cea mai ieftină soluție
 Lista selecții: selecții maxime pe grup de produs
 Lista selecții: selecții totale maxime
 Prețul energiei
 Creșterea prețului energiei
 Intensitatea emisiilor de CO2
 Perioada calculată

Da
 2
 8
 0.15 EUR/kWh
 6 %
 0.57 kg/kWh
 10 ani

Profil încărcare

	1	2	3	4	5
Debit (%)	0	0	0	0	0
Debit (m³/h)	0	0	0	0	0
Înălțime de pompare (%)	0	0	0	0	0
Înălțime de pompare (m)	0	0	0	0	0
P1 (kW)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Eta total (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Timp (h/a)	525	1840	2277	1664	1051
Consum de energie (kWh/An)	5	18	23	17	11
Cantitate	0	0	0	0	0

Rezultat dimensionare

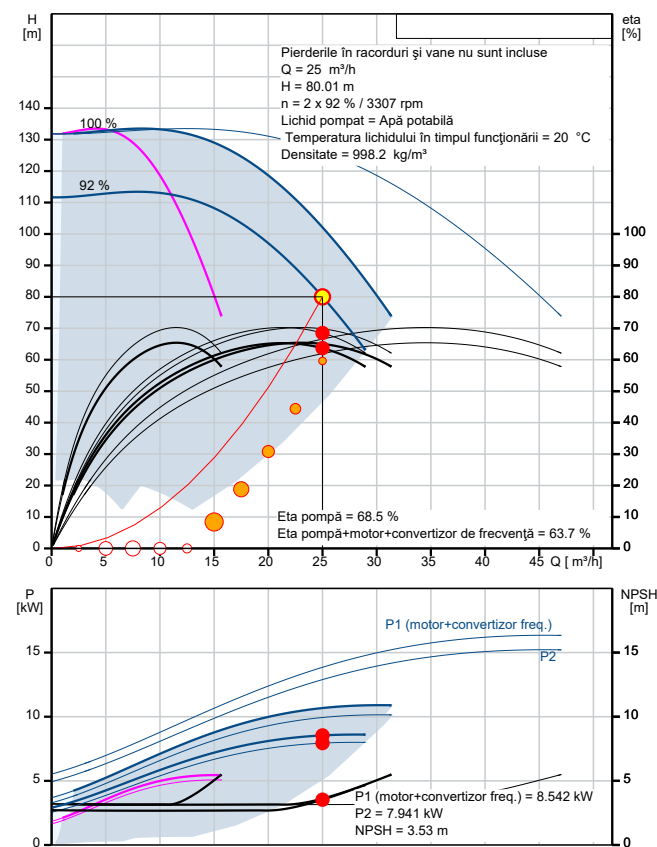
Tip

Rezervor 12 l
 Cantitate * Motor 3 * 5.5 kW

Debit 25 m³/h
 Pornire la 53 %
 H total 80.01 m
 Puterea P1 8.542 kW
 Puterea P2 solicitată în punctul de funcționare 7.941 kW
 Eta pomă 68.5 %
 Eta motor 93.0 %
 Eta pomă+motor 63.7 % =Eta pomă * Eta motor

Eta total 63.7 %
 Debit total 25427 m³/an
 Consum de energie 3331 kWh/an/An
 Emisia de CO2: 1900 kg/An

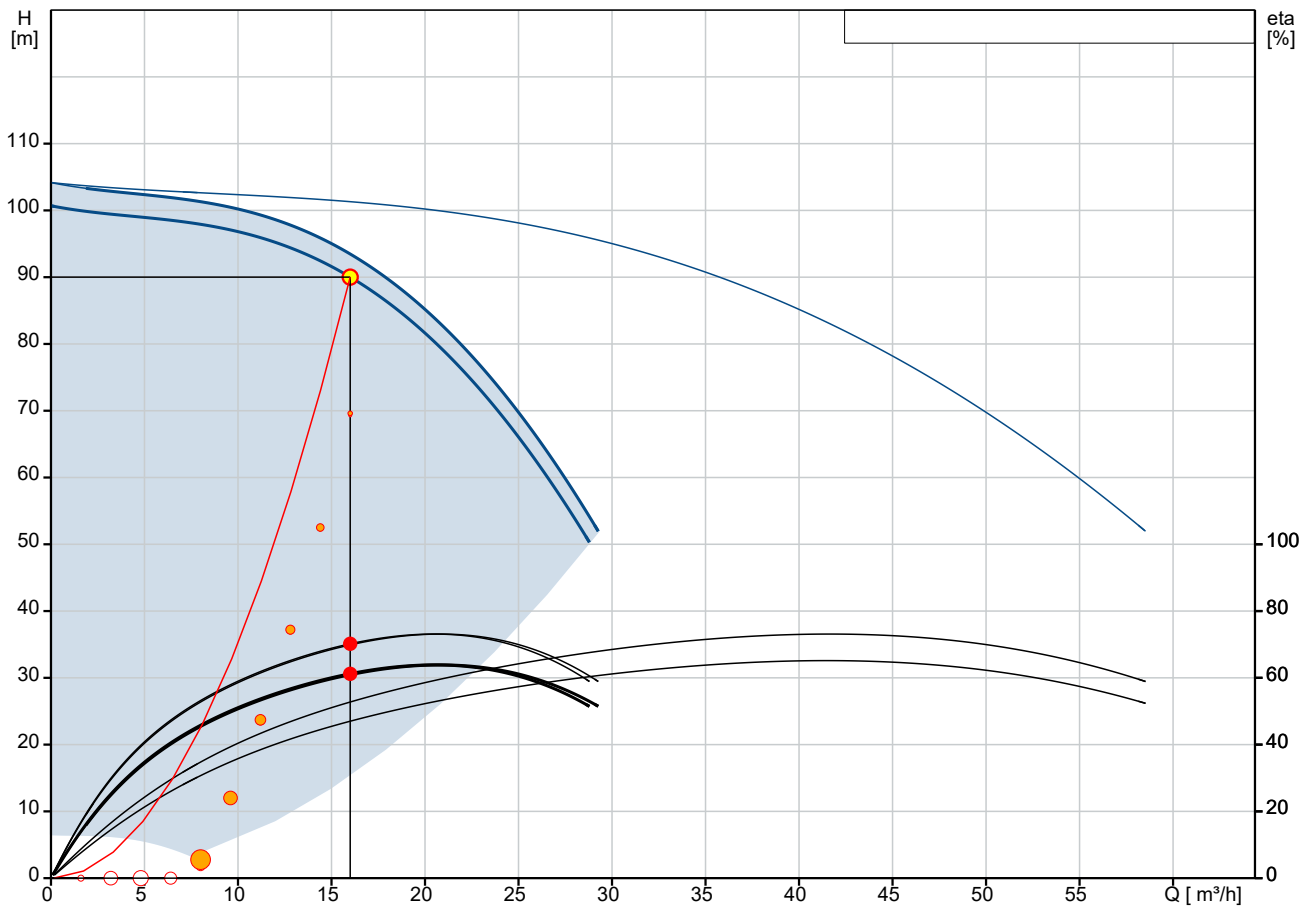
Costul Ciclului de Viață 34770 EUR /10Ani



Debit (%)	60	70	80	90	100
Debit (m³/h)	15	17.5	20	22.5	25
Înălțime de pompare (%)	11	24	39	56	75
Înălțime de pompare (m)	8.407	18.81	30.81	44.41	59.61
P1 (kW)	0.889	1.754	2.969	4.597	6.681
Eta total (%)	39.0	51.3	56.6	59.2	60.7
Timp (h/a)	525	352	261	176	88
Consum de energie (kWh/An)	467	617	776	809	588
Cantitate	2	2	2	2	2

Cant.	Descriere
1	Notă! Poza de produs poate diferi de produsul actual Sistemul de ridicare a presiunii, furnizat sub forma unui ansamblu compact, menține o presiune constantă prin reglarea continuă a vitezei pompei conectate la convertizorul de frecvență. Performanța sistemului este adaptată la cerere prin pornirea / oprirea numărului necesar de pompe CR și prin controlul paralel al pompelor în funcțiune. Una dintre pompele CR este conectată la un convertizor de frecvență extern. Funcționarea cu turație controlată alternează între pompe. Schimbarea pompei este automată și depinde de sarcină, timp și defect. Sistemul este format din aceste părți: - pompe centrifugale verticale multi-etajate. Bazele și capetele pompei sunt confecționate din fontă EN-GJS-500-7; alte piese vitale sunt fabricate din oțel inoxidabil EN DIN 1.4301 (AISI 304). Pompele sunt echipate cu o etanșare a arborelui de tip cartuș, HQQE (SiC / SiC / EPDM). - Două distribuitoare din oțel zincat. - Cadru de bază din oțel zincat până la CR 90; peste CR 90 pompele sunt plasate pe un cadru I-Beam zincat. - O singură supapă anti-retur și două valve de izolare pentru fiecare pompă. - Adaptor cu valvă de izolare pentru conectarea rezervorului cu diafragmă. - Manometru și senzor de presiune (ieșire analogică, 4-20 mA). - Control MPC într-un dulap de oțel, IP54, inclusiv întrerupătorul principal, toate siguranțele necesare, protecția motorului, echipamentul de comutare și CU 352 controlat prin microprocesor. Protecția la funcționare uscată și rezervorul cu diafragmă sunt disponibile în lista de accesorii. Funcționarea pompei este controlată de Control MPC cu următoarele funcții: - regulator inteligent multi-pompă - controlul presiunii constante prin reglarea continuă a vitezei uneia dintre pompele instalate - Controler PID cu parametri PI reglabili ($K_p + T_i$) - presiune constantă la punctul de referință, independent de presiunea de intrare - funcționare pornire / oprire la debit mic - control automat în cascadă al pompelor pentru o eficiență optimă - selectarea timpului min. dintre pornire / oprire, schimbarea automată a pompei și prioritatea pompei. - funcția de testare automată a pompei pentru a preveni blocarea pompelor inactive - posibilitatea alocării pompelor de standby - posibilitatea unui senzor de rezervă (senzor primar redundant) - funcționare manuală - posibilitatea de influență externă - funcția jurnal - rampa punctului de referință - posibilitatea funcțiilor digitale la distanță - sistem pornit / oprit - max., min. sau sarcină definită de utilizator - până la șase puncte de referință alternative - posibilitatea de a configura intrările și ieșirile digitale individual - funcțiile de monitorizare a pompei și a sistemului - limitele minime și maxime ale valorii curente

Cant.	Descriere								
1	- presiunea de intrare - protecție motor - senzori monitorizați pentru a preveni funcționarea defectuoasă - jurnal de alarmă cu cele 24 de avertismente / alarme anterioare - funcții de afișare și indicare - afișaj ecran color - indicator luminos verde pentru indicațiile de funcționare și semnalizare roșie pentru indicații de eroare - contacte de comutare fără potențial pentru funcționare și defecțiuni - Comunicare „Vendor specific” bus. Este posibil să adăugați module de comunicare CIM pentru comunicarea cu SCADA / BMS. Pompele, conductele, cablurile complete sunt montate pe cadrul de bază. Controlul MPC este furnizat pentru instalare lângă grupul de pompare. Grupul de pompare a fost presetat și testat. Lichid pompat: apă Temperatura lichidului: 5 °C până la 60 °C Presiune max. de operare: 16 bar <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Sursa de alimentare:</td><td>380-415 V</td></tr> <tr> <td>Curent nominal:</td><td>30.4 A</td></tr> <tr> <td>Racord de aspirație:</td><td>DN 80</td></tr> <tr> <td>Racord de descărcare:</td><td>DN 80</td></tr> </table>	Sursa de alimentare:	380-415 V	Curent nominal:	30.4 A	Racord de aspirație:	DN 80	Racord de descărcare:	DN 80
Sursa de alimentare:	380-415 V								
Curent nominal:	30.4 A								
Racord de aspirație:	DN 80								
Racord de descărcare:	DN 80								



Pierderile în racorduri și vane nu sunt incluse

$H = 90.01 \text{ m}$

Lichid pompat = Apă potabilă

Densitate = 998.2 kg/m^3

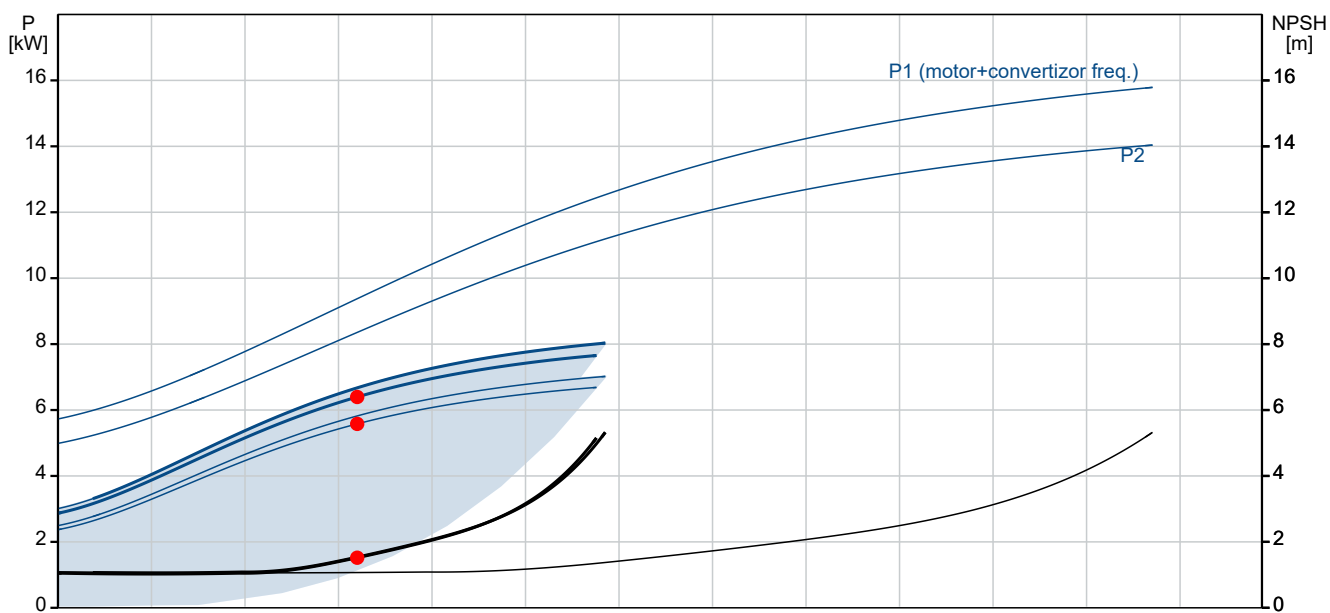
Eta pompă+motor+convertizor de frecvență = 61.2 %

$Q = 16 \text{ m}^3/\text{h}$

$n = 98 \%$

Temperatura lichidului în timpul funcționării = $20 \text{ }^\circ\text{C}$

Eta pompă = 70.2 %



$P1$ (motor+convertizor freq.) = 6.396 kW

$P2 = 5.579 \text{ kW}$

NPSH = 1.52 m

Descriere	Valori și tipuri
-----------	------------------

Informații generale:

Nume produs:

Tehnic:

Debitul curent calculat:	16 m ³ /h
Debit maxim:	58 m ³ /h
Debit maxim sistem:	29 m ³ /h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	90.01 m
Înălțime de pompare max.:	102 m
Nume pompă principală:	CR20-7
Nr. de pompe principale:	96500513
Număr de pompe:	2
Valvă anti-retur:	pe refulare

Materiale:

Manifolduri:	Otel galvanizat
--------------	-----------------

Instalație:

Presiune de funcționare maximă:	16 bar
Presiunea la aspirație maximă permisă:	5.8 bar
Colector aspirație:	DN 80
Colector refulare:	DN 80
Evaluare presiune:	PN 16
Împământare:	PE

Lichid:

Lichid pompat:	Apă potabilă
Gama temperaturii lichidului:	5 .. 60 °C
Temperatura lichidului în timpul funcționării:	20 °C
Densitate:	998.2 kg/m ³

Date electrice:

Putere (P2) pompă principală:	7.5 kW
Frecvența rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	3 x 380-415 V
Curent nominal pentru sistem:	30.4 A
Metodă de pornire:	direct
Grad de protecție (IEC 34-5):	IP54
Suprimare interferență radio:	EMC Certificate - Hydro MPC 1 [2007]

Control:

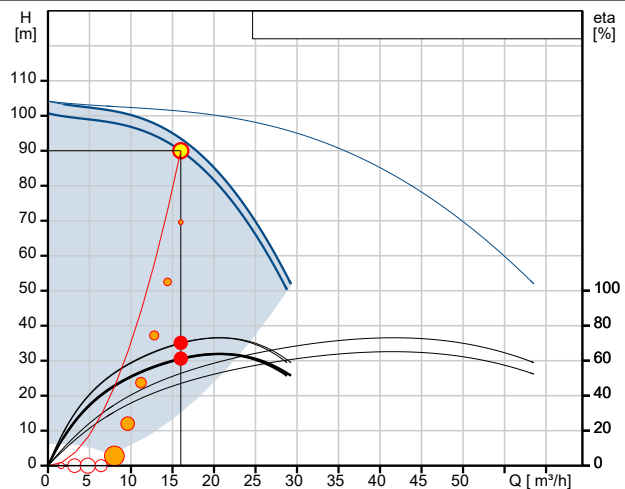
Tip control:	F
--------------	---

Rezervor:

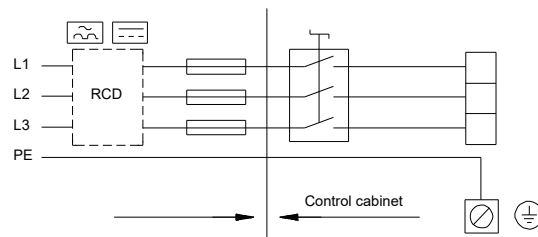
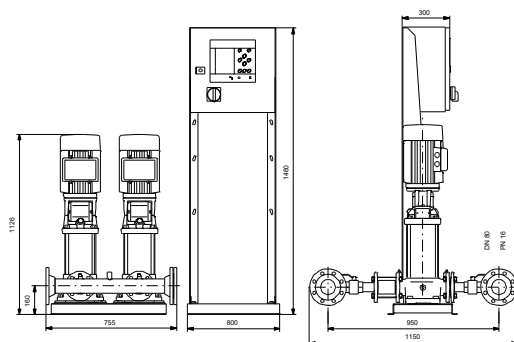
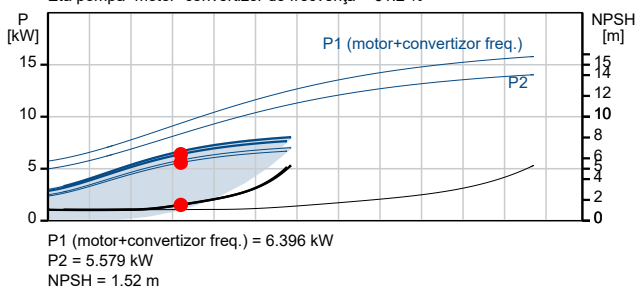
Rezervor cu diafragmă:	Nu
------------------------	----

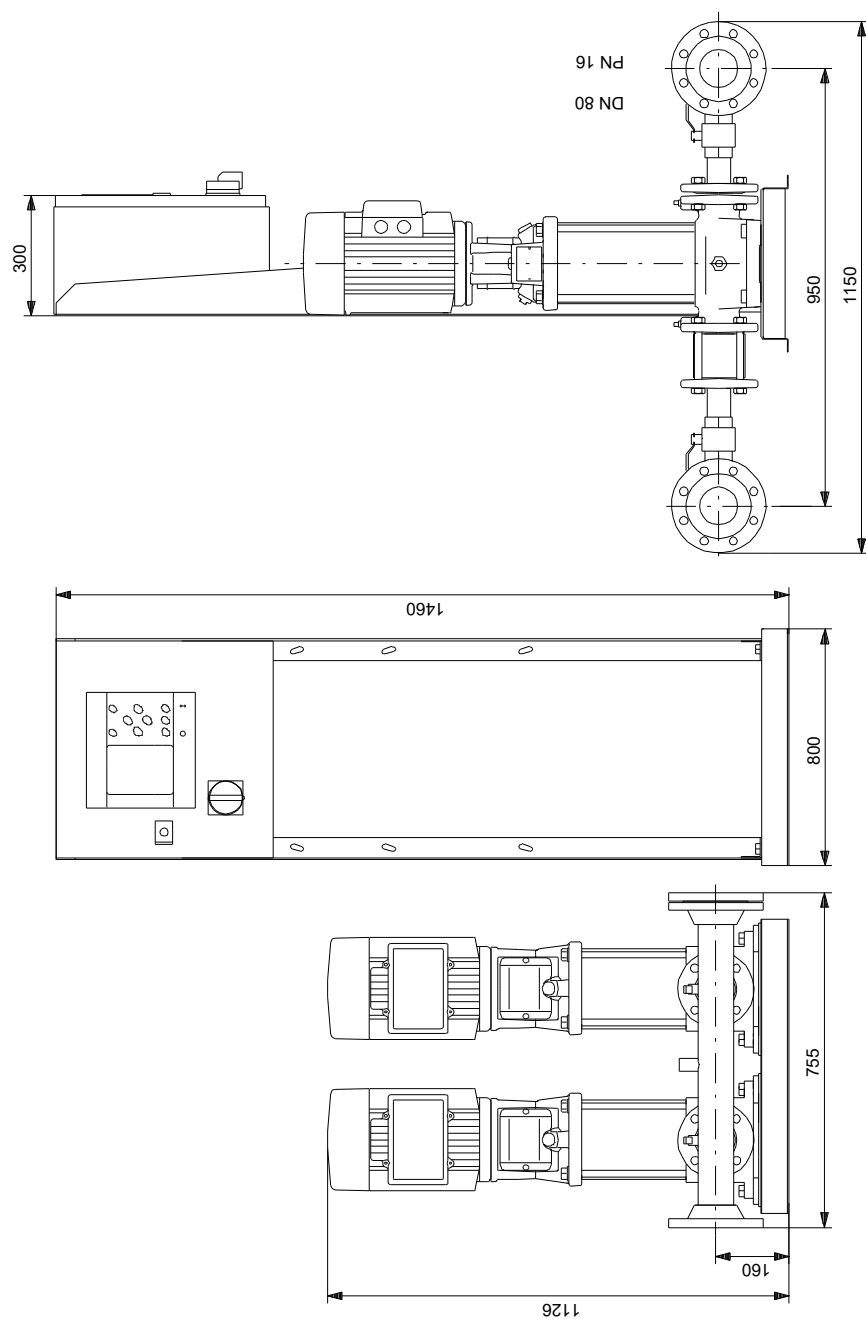
Altele:

Echipament de bază:	Y
---------------------	---

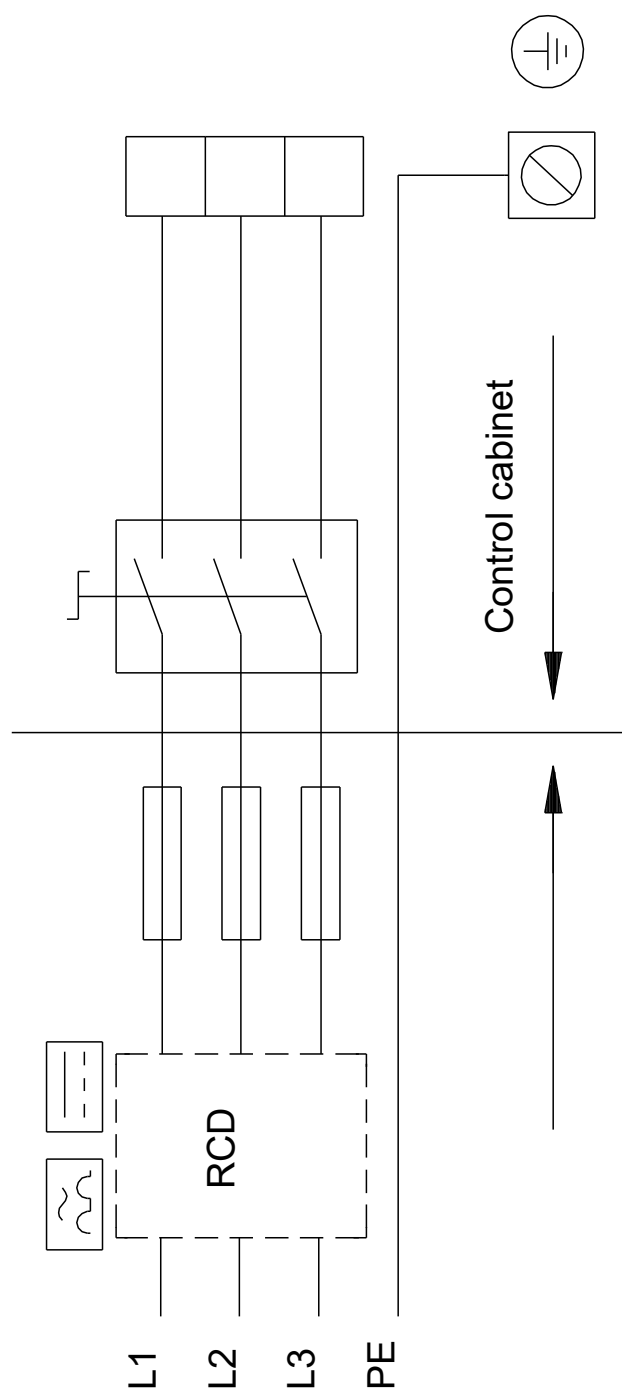


$H = 90.01 \text{ m}$
 Lichid pompat = Apă potabilă
 Eta pompă = 70.2 %





Notă: Toate unitățile sunt în [mm] dacă nu sunt altele specificate.
 Negare: Acest desen dimensional simplificat nu prezintă toate detaliile.



Notă! Toate unitățile sunt în [mm] dacă nu sunt altele specificate.

Intrare

Dimensionare după
 Selectați zona de aplicație
 Selectați aplicația
 Alegeți tipul de instalare

Aplicație
 Alimentare cu apă municipală
 Distribuția apei
 Ridicare presiune

Cerințele Dvs.

Tip instalație
 Presiune minimă pe aspirație
 Presiunea medie pe aspirație
 Presiunea maximă pe aspirație
 Presiunea pe refulare (pomă)
 Înălțimea de pompare totală

Presiune pe partea de admisie
 1 bar
 3 bar
 4 bar
 9.83 bar
 90 m

Mod Control

Toate modurile de control
 Permite turajie fixă

Da
 Nu

Editează profil de încărcare

Profil încărcare
 Perioadă
 Ore de funcționare pe zi

Profil standard
 Zi
 24 h/zi

Configurare

Număr total de pompe
 Dintre care: număr de pompe de rezervă

2
 1

Rezervor necesar pe partea de refulare

Da

Dimensiune rezervor cu membrană
 Banda PORNIRE/OPRIRE

Optimum tank size
 10 (speed control), 20 (fixed speed) %

Design pomă

Design preferat
 În linie, multietajată
 Include alternative varianta

Module pompare
 Da
 Da

Condiții de funcționare

Frecvență
 Fază
 Putere motor limitată pentru pornire
 stea-triunghi
 Tensiune
 Temperatura ambientului

50 Hz
 1 sau 3
 5.5 kW
 1 x 230 sau 3 x 400 V
 20 °C

Costul ciclului de viață

Doriți să realizați o comparație?
 Cât de detaliată doriți analiza
 Costului Ciclului de Viață?

Fără comparație
 Analiză simplă LCC
 Pump A

Setări listă variante

Inclusiv cea mai ieftină soluție
 Lista selecții: selecții maxime pe grup de produs
 Lista selecții: selecții totale maxime
 Prețul energiei
 Creșterea prețului energiei
 Intensitatea emisiilor de CO2
 Perioada calculată

Da
 2
 8
 0.15 EUR/kWh
 6 %
 0.57 kg/kWh
 10 ani

Profil încărcare

	1	2	3	4	5
Debit (%)	0	0	0	0	50
Debit (m³/h)	0	0	0	0	8
Înălțime de pompare (%)	0	0	0	0	3
Înălțime de pompare (m)	0	0	0	0	2.773
P1 (kW)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.193
Eta total (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	31.2
Timp (h/a)	525	1840	2277	1664	1051
Consum de energie (kWh/An)	5	18	23	17	203
Cantitate	0	0	0	0	1

Rezultat dimensionare

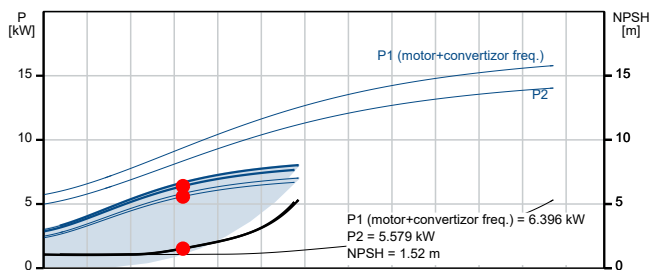
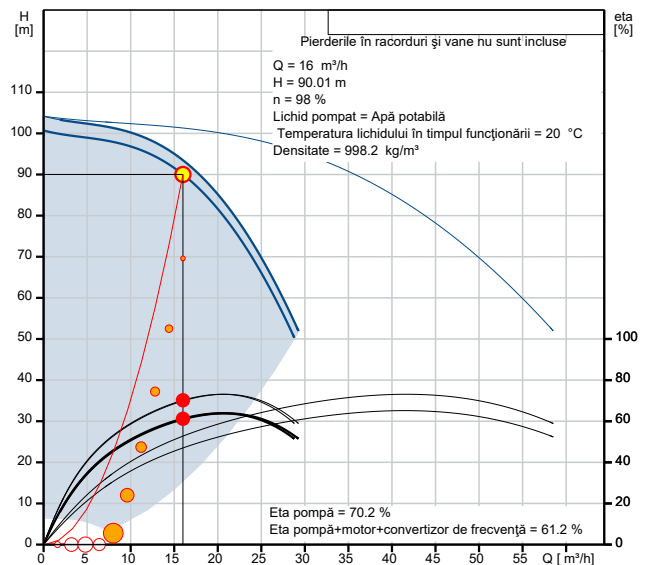
Tip

Rezervor 120 l
 Cantitate * Motor 2 * 7.5 kW

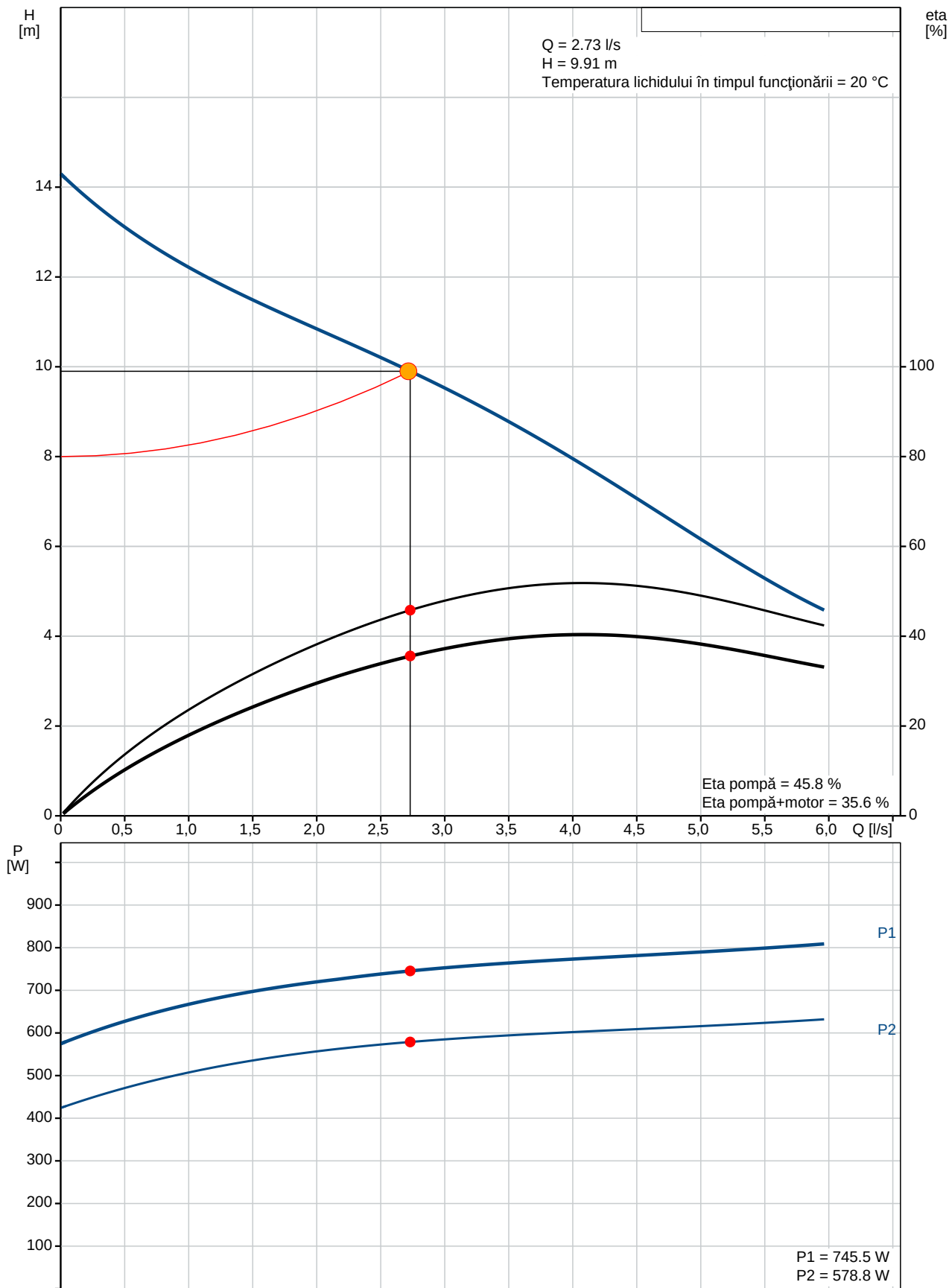
Debit 16 m³/h
 H total 90.01 m
 Puterea P1 6.396 kW
 Puterea P2 solicitată în punctul de funcționare 5.579 kW
 Eta pomă 70.2 %
 Eta motor 87.2 %
 Eta pomă+motor 61.2 % =Eta pomă * Eta motor

Eta total 61.2 %
 Debit total 24678 m³/an
 Consum de energie 2546 kWh/an/An
 Emisia de CO2: 1450 kg/An

Costul Ciclului de Viață 30829 EUR /10Ani



Debit (%)	60	70	80	90	100
Debit (m³/h)	9.6	11.2	12.8	14.4	16
Înălțime de pompare (%)	13	26	41	58	77
Înălțime de pompare (m)	12.01	23.71	37.21	52.51	69.61
P1 (kW)	0.577	1.206	2.096	3.289	4.827
Eta total (%)	54.3	59.8	61.8	62.5	62.7
Timp (h/a)	525	352	261	176	88
Consum de energie (kWh/An)	303	425	548	579	425
Cantitate	1	1	1	1	1



Descriere

Valori și tipuri

Informații generale:

Technical:

Debitul curent calculat:	2.73 l/s
Debit maxim:	6.47 l/s
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	9.91 m
Înălțime de pompare min.:	2.8 m
Înălțime de pompare max.:	13.5 m
Diametrul curent al rotorului:	112 mm
Tip de rotor:	O
Dimensiunea maximă a particulelor:	10 mm
etanșare primară:	SIC-SIC
Etanșare secundară:	CERAMIC-CARBON
Randament hidraulic maxim:	46 %
Toleranța curbelor:	ISO9906:2012 3B

Materials:

Corpul pompei (stator):	Fontă EN1561 EN-GJL-200
Rotor:	Fontă ductilă EN1563 EN-GJS-450-10
Motor:	Cart iron EN1561 EN-GJL-200

Instalație:

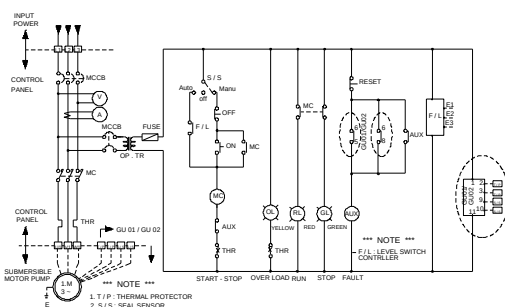
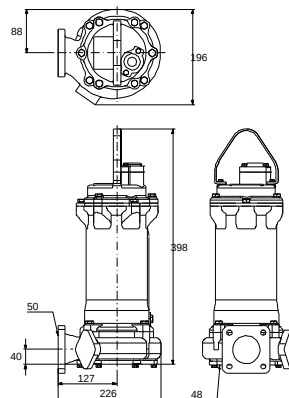
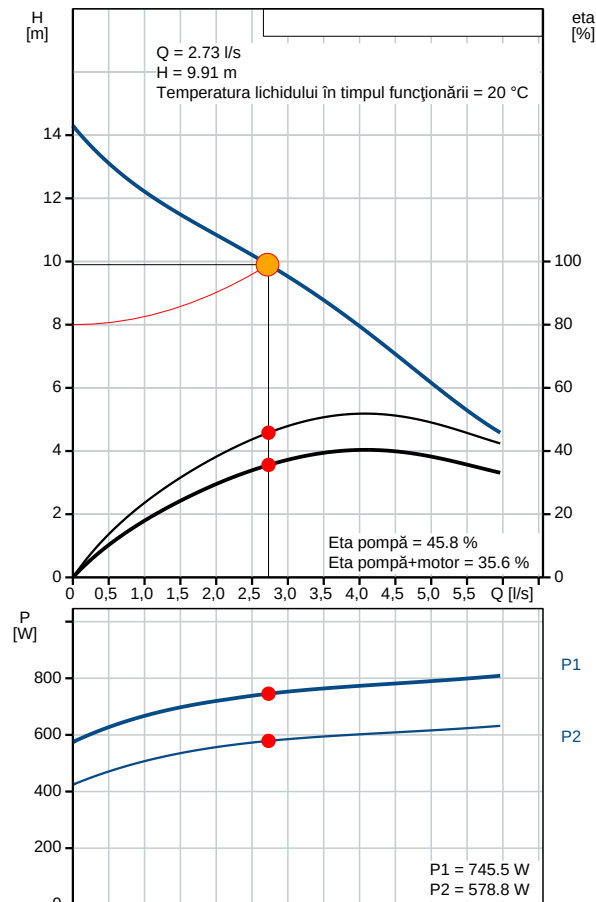
Temperatura ambiantă maximă:	40 °C
Refulare pompă:	DN 50
Adâncime maximă de instalare:	25 m

Liquid:

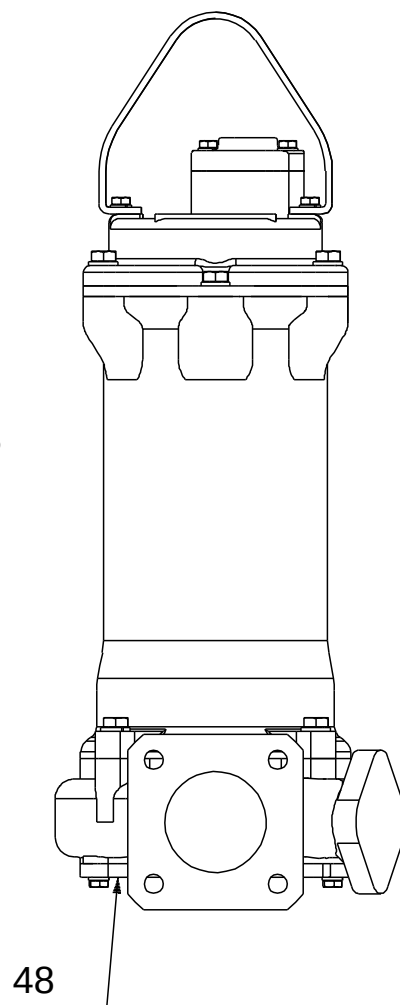
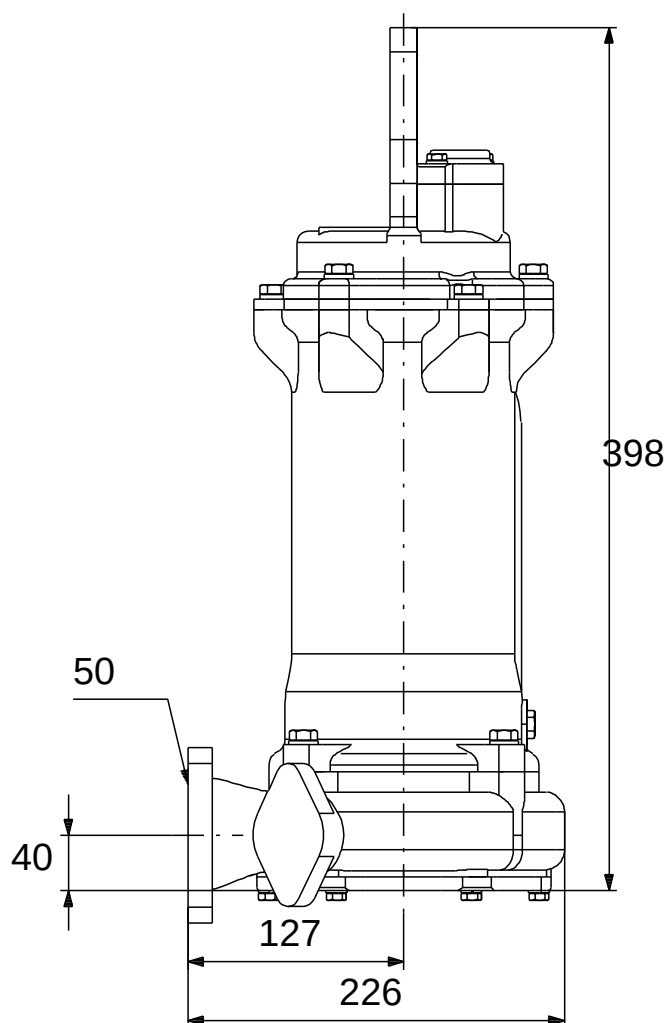
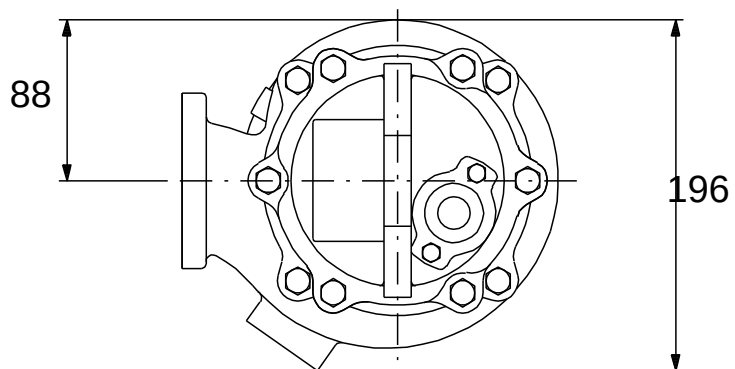
Lichide pompate:	Apă
Gama temperaturii lichidului:	0 .. 40 °C
Liquid temperature during operation:	20 °C
Densitate:	1000 kg/m³
Vâscozitatea cinematică:	1 mm²/s
Valoare pH min.:	4

Electrical data:

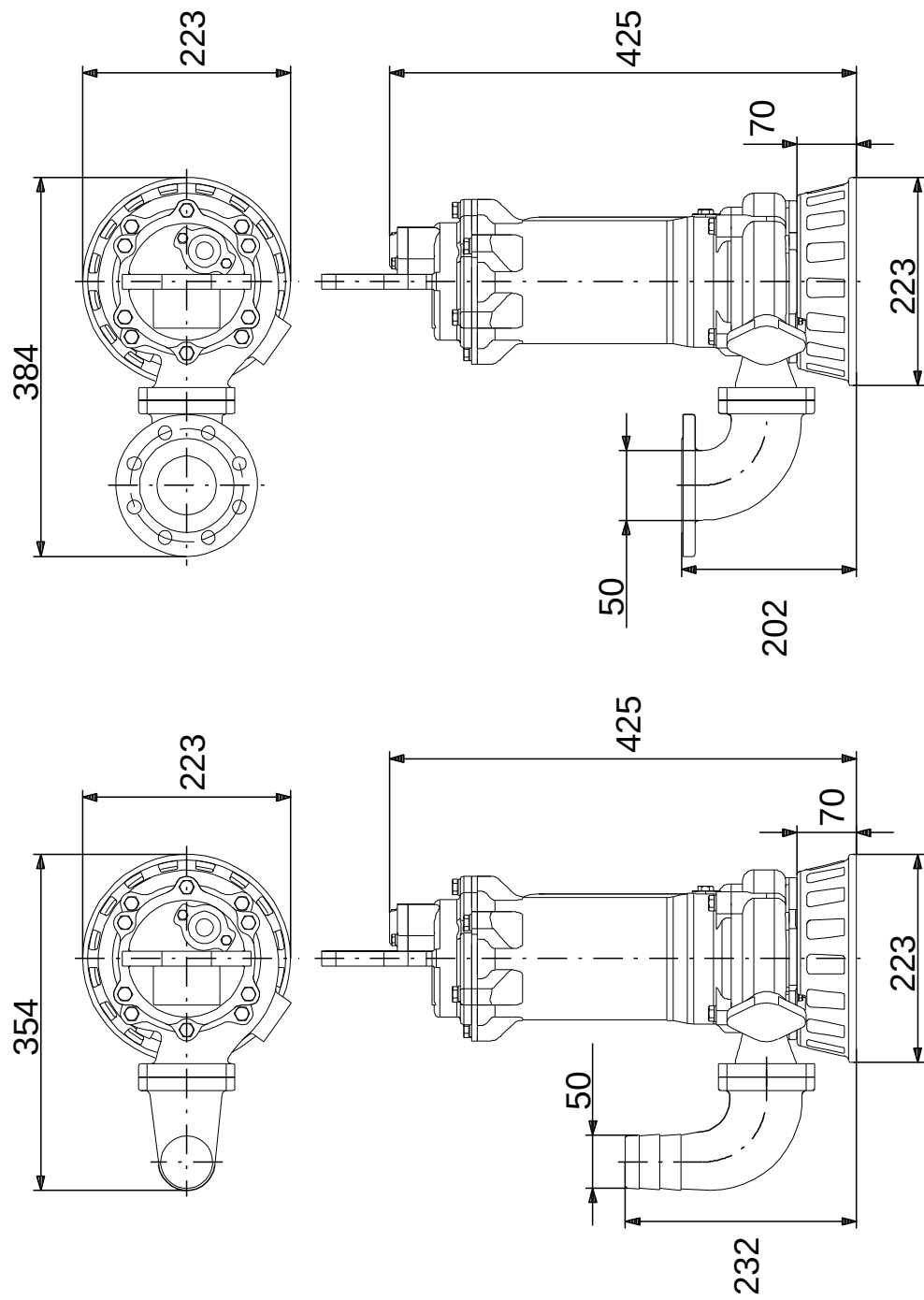
Putere motor:	0.75 kW
Frecvența rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	3 x 380-415 V
Voltage tolerance:	+5/-5 %
Nr. max. de porniri pe oră:	30
Curent nominal:	1.6 A
Curent mediu la încărcare 3/4:	1.4 A
Curent mediu la încărcare 1/2:	1.1 A
Curent consumat maxim:	2 A
Cos fi - factor de putere:	0.88
Cos fi - f.p. la sarcină 3/4:	0.82
Cos fi - f.p. la sarcină 1/2:	0.72
Turație nominală:	2850 rpm
Randamentul motorului la o încărcare maximă:	79.2 %
Randament motor la 3/4 sarcină:	77.5 %
Randament motor la 1/2 sarcină:	72.5 %



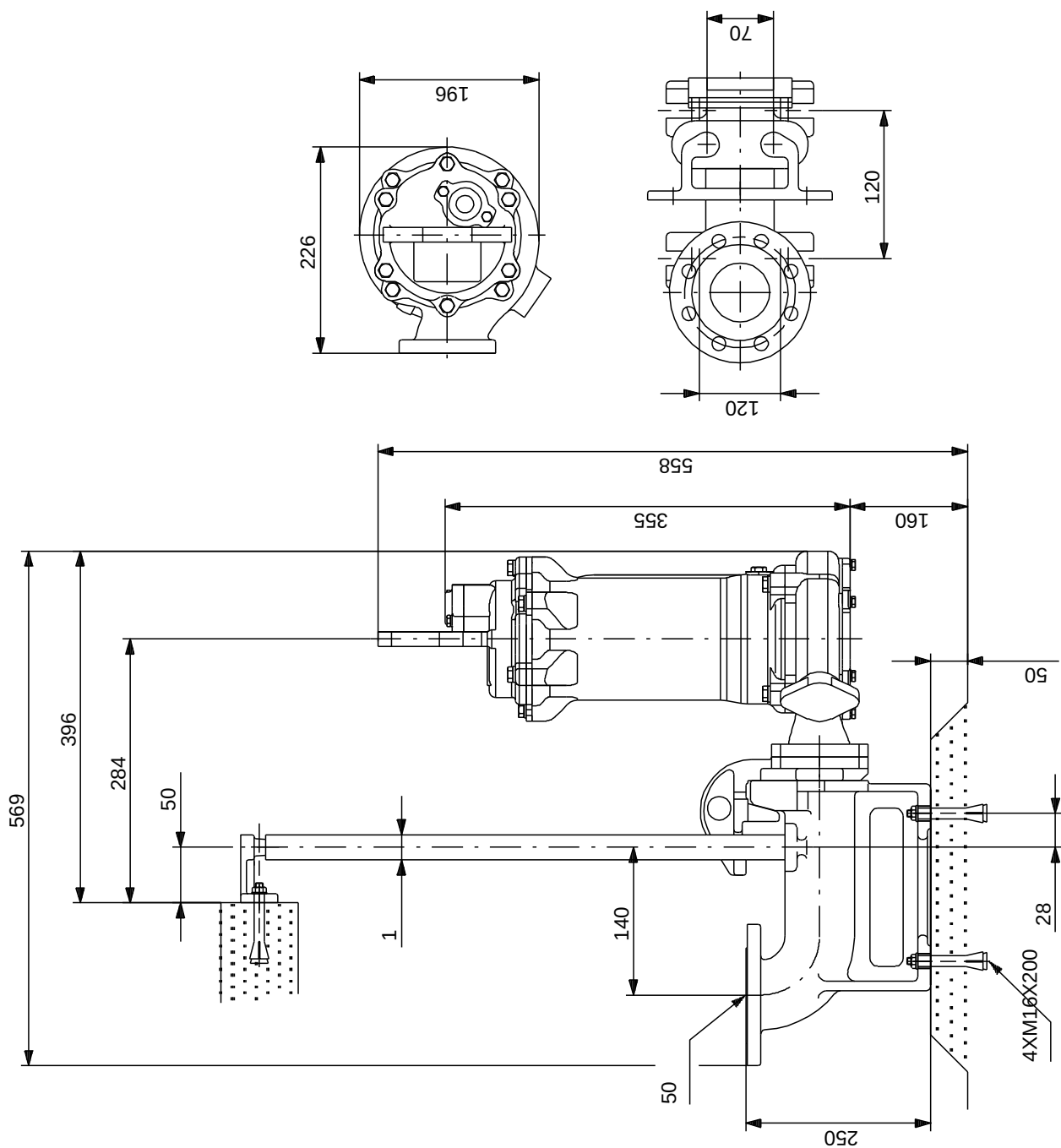
Descriere	Valori și tipuri
Numărul de poli:	2
Metodă de pornire:	direct
Grad de protecție (IEC 34-5):	IP68
Clasă de izolare (IEC 85):	F
Protecție anti-EX:	N
Lungimea cablului:	10 m
Tip cablu:	TP90/TP90
Dimensiune cablu:	4X1.5MM2+2X1MM2
Controls:	
Seal sensor:	N
Sensor type:	N



Note! All units are in [mm] unless others are stated.
Disclaimer: This simplified dimensional drawing does not show all details.



Note! All units are in [mm] unless others are stated.
 Disclaimer: This simplified dimensional drawing does not show all details.



Note! All units are in [mm] unless others are stated.
Disclaimer: This simplified dimensional drawing does not show all details.