

CAIET DE SARCINI

al serviciului de alimentare cu apa si de canalizare
oraș Slănic Moldova, județul Bacău

Cuprins

CAPITOLUL I: Obiectul caietului de sarcini	3
CAPITOLUL II: Cerințe organizatorice minimale	4
CAPITOLUL III: Serviciul de alimentare cu apă.....	5
SECȚIUNEA 1: Captarea apei brute.....	5
SECȚIUNEA 2: Tratarea apei brute	6
SECȚIUNEA 3: Transportul apei potabile și/sau industriale.....	7
SECȚIUNEA 4: Înmagazinarea apei	8
SECȚIUNEA 5: Distribuția apei potabile și/sau industriale	10
CAPITOLUL IV: Serviciul de canalizare.....	12
SECȚIUNEA 1: Colectarea, transportul și evacuarea apelor uzate de la utilizatori	12
SECȚIUNEA 2: Epurarea apelor uzate	13
Anexa nr.1 Programul de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare	15
Anexa nr. 2 Situația surselor de apă de adâncime	16
Anexa nr. 3. Sursa de apă de suprafață Slănicel	18
Anexa nr. 4 Planul de situație al Stației de tratare.....	19
Anexa nr. 5 Descrierea sistemului de tratare al apei brute.....	20
Anexa nr . 6 Consumuri specifice sistemului de tratare a apei de suprafață.....	37
Anexa nr. 7 Plan de situație zona captare aducțiune.....	40
Anexa nr. 8 Inventar Hidranti si amplasament	40
Anexa nr. 9 Descrierea stației de epurare	43

CAIET DE SARCINI
al serviciului de alimentare cu apa si de canalizare – Slanic Moldova

CAPITOLUL I: Obiectul caietului de sarcini

Art. 1

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile de desfășurare a activităților specifice serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, stabilind nivelurile de calitate și condițiile tehnice necesare funcționării acestui serviciu în condiții de eficiență și siguranță în orasul Slanic Moldova

Art. 2

Prezentul caiet de sarcini a fost elaborat spre a servi drept documentație de referință în vederea stabilirii condițiilor specifice de desfășurare a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare, indiferent de modul de gestiune adoptat.

Art. 3

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația necesară desfășurării activității de alimentare cu apa si de canalizare și constituie ansamblul cerințelor tehnice de bază.

Art. 4

(1) Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice care definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

(2) Specificațiile tehnice se referă, de asemenea, la modul de executare a activităților, la verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor, precum și la alte condiții ce derivă din actele normative și reglementările în vigoare, în legătură cu desfășurarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.

(3) Caietul de sarcini precizează reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul furnizării/prestării serviciului de alimentare cu apa si de canalizare/activității și care sunt în vigoare.

Art. 5

Serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare trebuie să asigure furnizarea/prestarea serviciului în regim de continuitate, asigurând $Q = 22.6 \text{ l/s}$, $Q = 1952,64 \text{ m}^3/\text{zi}$, $712713,6 \text{ m}^3/\text{an}$ și presiunea de serviciu minimă 0,5 bari pentru toți utilizatorii din aria de prestare.

Art. 6

Operatorul se angajează să contracteze și să mențină următoarele tipuri de asigurări:

- a)** asigurare împotriva pagubelor materiale, ce va acoperi toate riscurile cu privire la pierderi fizice sau daune aduse sistemului public de alimentare cu apă și de canalizare;
- b)** asigurare de răspundere civilă (inclusiv obligațiile generale față de terți în caz de deces, vătămări corporale sau pierderi ori daune ale proprietății);
- c)** asigurări pentru acoperirea obligațiilor către angajați și pentru accidente personale, conform prevederilor legale.

Art. 7

Termenii, expresiile și abrevierile utilizate în caietul de sarcini sunt cele din Regulamentul-cadru al serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare.

CAPITOLUL II: Cerințe organizatorice minimale

Art. 8

Operatorul serviciului de alimentare cu apă și de canalizare va asigura:

- a)** respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena muncii, protecția muncii, gospodărirea apelor, protecția mediului, urmărirea comportării în timp a construcțiilor, prevenirea și combaterea incendiilor;
- b)** exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor și utilajelor cu personal autorizat, în funcție de complexitatea instalației și de specificul locului de muncă;
- c)** respectarea indicatorilor de performanță și calitate stabiliți prin contractul de delegare a gestiunii sau prin hotărârea de dare în administrare a serviciului și precizați în regulamentul serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;
- d)** furnizarea autorității administrației publice locale, respectiv A.N.R.S.C, a informațiilor solicitate și accesul la documentațiile pe baza cărora prestează serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, în condițiile legii;
- e)** producerea, transportul, înmagazinarea și distribuția apei potabile, respectiv preluarea, epurarea și evacuarea apelor uzate;
- f)** exploatarea sistemelor de alimentare cu apă, respectiv a sistemelor de canalizare în condiții de siguranță și eficiență tehnico-economică, cu respectarea tehnologiilor și a instrucțiunilor tehnice de exploatare;
- g)** instituirea, supravegherea și întreținerea, corespunzător dispozițiilor legale, a zonelor de protecție sanitară, a construcțiilor și instalațiilor specifice sistemelor de alimentare cu apă potabilă, de canalizare și de epurare a apelor uzate;
- h)** monitorizarea strictă a calității apei potabile distribuite prin intermediul sistemelor de alimentare cu apă, în concordanță cu normele igienico-sanitare în vigoare;
- i)** captarea apei brute, respectiv descărcarea apelor uzate orășenești în receptorii naturali, numai cu respectarea condițiilor impuse prin acordurile, avizele și autorizațiile de mediu și de gospodărire a apelor;
- j)** întreținerea și menținerea în stare permanentă de funcționare a sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare;
- k)** contorizarea cantităților de apă captate, înmagazinate, transportate, distribuite și, respectiv, facturate;
- l)** creșterea eficienței și a randamentului sistemelor în scopul reducerii tarifelor, prin eliminarea pierderilor în sistem, reducerea costurilor de producție, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili și energie electrică și prin reechiparea, reutilizarea și retehnologizarea acestora;
- m)** limitarea cantităților de apă potabilă distribuită prin rețelele publice, utilizată în procesele industriale, și diminuarea consumurilor specifice prin recircularea, re folosirea și reutilizarea acesteia în cadrul stațiilor de tratare și epurare;
- n)** respectarea angajamentelor luate prin contractele de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;
- o)** furnizarea/prestarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare la toți utilizatorii din raza de operare pentru care are hotărâre de dare în administrare sau contract de delegare a gestiunii;
- p)** aplicarea de metode performante de management, care să conducă la reducerea costurilor de operare;
- q)** elaborarea planurilor anuale de întreținere, revizii, reparații capitale și modernizări, executate cu forțe proprii și cu terți;
- r)** realizarea unui sistem de evidență a sesizărilor și reclamațiilor și de rezolvare operativă a acestora;
- s)** evidența orelor de funcționare a utilajelor;
- t)** ținerea unei evidențe distincte pentru fiecare activitate, având contabilitate separată pentru fiecare tip de serviciu și/sau localitate de operare în parte;

- u) personalul necesar pentru prestarea activităților asumate prin contractul de delegare a gestiunii sau prin hotărârea de dare în administrare și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul;
- v) asigurarea mijloacelor tehnice a personalului de intervenție;
- w) o dotare proprie cu instalații și echipamente specifice necesare pentru prestarea activităților asumate prin contractul de delegare a gestiunii sau prin hotărârea de dare în administrare;

Art. 9

Obligațiile și răspunderile personalului de operare al operatorului sunt cuprinse în regulamentul de funcționare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.

Art. 10

Având în vedere că echipamentele sunt în administrare (echipamente UAT), toate investițiile se fac de comun acord și aprobate de Consiliul local, care vor hotărî și modul de decontare a acestora.

CAPITOLUL III: Serviciul de alimentare cu apă

Art. 11

Caracteristicile principale ale stațiilor electrice ce deservește sistemul de alimentare cu apă sunt: Bransament EON pus în funcție în anii 70 ce alimentează cu energie electrică iluminatul precum și automatizările aferente în speta pompa de la sistemul de clorinare. Nu există schema monofilară și cea a automatizărilor. Sursa de rezervă este un generator electric de 2,5 kW.

Pentru Stația modulară de tratare SCT 50, alimentarea cu energie electrică se face printr-un bransament de 20 kW.

Art. 12

Încalzirea spațiilor comune a laboratoarelor se asigură cu sobe de teracotă și calorifere electrice

Art. 13

Programul de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă este prezentat în anexa nr.1 Program de etapizare.

SECȚIUNEA 1: Captarea apei brute

Art. 14

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de captare a apei, în aria administrativ-teritorială a orașului Slănic Moldova.

Art. 15

Sursele de apă folosite pentru alimentarea cu apă se situează în amonte de orașul Slănic Moldova: surse subterane (drenurile de filtrație și putul forat) în zona Camping, sursa de suprafață pe paraul Slănicelu și puțuri forate. Situația surselor de apă de adâncime este prezentată în Anexa nr. 2

Art. 16

Situația surselor de apă de suprafață este prezentată în Anexa 3

Art. 17

Sursa subterană:

În jurul putului forat s-a creat o zonă de protecție sanitară, în suprafață de 10.000 mp.

Drenul de filtrație este prevăzut cu zonă de protecție sanitară cu regim sever ($S = 44.600$ mp), împrejmuită și prevăzută cu rigole betonate în care sunt interceptate apele meteorice și scurgerile de pe versanți, care debusează în râul Slănic.

Sursa de suprafață :

Captarea este asigurată cu zonă sanitară cu regim sever ($S = 5400$ m) împrejmuită cu sarmă ghimpată. Momentan sursa de suprafață este în exploatare, în anul 2021 achiziționându-se și punându-se în funcțiune o stație de tratare pentru apele de suprafață de către UAT orașul Slănic Moldova.

Terenu pe care sunt amplasate sursele de apă, lucrările hidrotehnice precum și caile de comunicații aparțin U.A.T. Slănic Moldova.

Art. 18

a) pentru captarea apei brute din drenuri nu se folosesc pompe, captarea fiind gravitațional.

b) Pentru captarea din putul forat se folosește o pompa submersibilă automatizată cu nivel maxim și minim tip EBARA având debitul $Q = 7,2 \text{ mc/h}$, și puterea $P = 4 \text{ kw}$ ce descarcă printr-o conductă de PEHD cu $D_n = 110 \text{ mm}$ în camera colectoare a drenului de filtrare. În momentul de față putul forat nu este funcțional din lipsa de energie electrică în zonă (cablul de alimentare din Stația de apă fiind întrerupt).

c) Consumul de energie electrică este înregistrat de contorul electric:

- gospodărire apă	1009152000014081,
- punct Tudoreanu	1009162000021898,
- stația de epurare	1009152000014106,

d) schema stației de captare a apei, cu poziționarea utilajelor, construcțiilor și echipamentelor, planul de amplasare și poziția armăturilor în schema normală de funcționare, conform anexei nr.4.

Art. 19

Prestarea activității de captare a apei se va executa astfel încât să se realizeze:

- a)** verificarea și supravegherea continuă a funcționării instalațiilor; (camera video)
- b)** corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
- c)** controlul calității apei;
- d)** întreținerea instalațiilor din stația de captare;
- e)** întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;
- f)** respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
- g)** respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;
- h)** respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;
- i)** gradul de utilizare a capacității totale a stației de captare a apei la nivelul necesar pentru asigurarea continuității și calității apei potabile furnizate;
- j)** desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficiență economică având ca obiectiv reducerea costurilor;
- k)** menținerea capacităților de producție și exploatarea eficientă prin urmărirea sistematică a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;
- l)** reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare, încadrării în normele naționale privind emisiile poluante și asigurării calității apei brute și potabile;
- m)** executarea numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări la instalații și echipamente;
- n)** îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;
- o)** asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de captare a apei, inclusiv a personalului de specialitate autorizat, și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul.

SECȚIUNEA 2: Tratarea apei brute

Art. 20

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de tratare a apei, în aria administrativ-teritorială a orașului Slănic Moldova.

Art. 21

Stația de tratare a apei brute este amplasată în localitatea Slănic Moldova, în apropierea confluenței pârâului Slănic și pârâului Slănicel, în incinta gospodăriei de apă.

Descrierea sistemului de tratare pentru apa brută din captarea de adâncime și de suprafață este prezentat în Anexa nr. 4.

Prezentarea Consumurilor specifice aferente funcționării stației de tratare sunt arătate în Anexa 5.

Art. 22

a) Planul de situație cu amplasarea zonelor de protecție sanitară, anexa nr.6.

b) Inceput cu anul 2021 statia de tratare a sursei de suprafata Slanicel a fost transferată pentru o stație modular, amplasată în imediata vecinătate a rezervoarelor de înmagazinare

Art. 23

Prestarea activității de tratare a apei se va executa astfel încât să se realizeze:

- a)** verificarea și supravegherea continuă a funcționării instalațiilor;
- b)** adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
- c)** controlul calității apei;
- d)** întreținerea instalațiilor din stația de tratare;
- e)** întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;
- f)** respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
- g)** respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;
- h)** respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;
- i)** gradul de utilizare a capacității totale a stației de tratare a apei la nivelul necesar pentru asigurarea continuității și calității apei potabile furnizate;
- j)** desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficiență economică având ca obiectiv reducerea costurilor;
- k)** menținerea capacităților de producție și exploatarea eficientă prin urmărirea sistematică a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;
- l)** reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare, încadrării în normele naționale privind emisiile poluante și a asigurării calității apei brute și potabile;
- m)** executarea, numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice, a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări la instalații și echipamente;
- n)** îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;
- o)** asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de tratare a apei, inclusiv a personalului de specialitate autorizat, și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul.

SECȚIUNEA 3: Transportul apei potabile și/sau industriale

Art. 24

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de transport a apei potabile și/sau industriale, în aria administrativ-teritorială a orasului Slanic Moldova și localitățile cu caracter rural Ciresoaia și Cerdac

Art. 25

Planul de situație cu amplasarea aducțiunii, zonele de protecție sanitară, lucrările hidrotehnice aferente și construcțiile anexe, limitele terenului, natura juridică a acestuia, căile de comunicație, sursele de poluare din zonă etc. sunt prezentate în studiu hidrologic anexa nr.7.

Art. 26

Caracteristicile aducțiunii.

Transportul apei brute

Nr. crt.	Denumire tronson	Mater./ D _{ext.} /gros.	Debitul nominal	Lungime	Δ H	Ultimul RK	Presiune nominală	Pierdere apă exploatare	Observatii
1	Camping-rezervoare	OL/Dn400mm	15l/s	1100	50	-	5 bari	nu	
2	Camping-rezervoare	OL/Dn300mm		1100	50	-			nefunctionala
3	Camping-rezervoare	OL/Dn150mm		1100	50	-			nefunctionala

4	Captare mal Statia de tratare Slanicel- rezervoare	OL/Dn200mm	10l/s	1500	25	-	2,5 bari	nu	
---	--	------------	-------	------	----	---	----------	----	--

Art. 27

a) Transportul apei potabile / industriale este gravitacional ceea ce duce la costuri minime de energie electrica.

b) La iesirea din rezervoarele de inmagazinare exista un aparat de măsură pentru determinarea cantității apei potabile/brute transportate.

c) schema conductelor de transport al apei, cu indicarea elementelor topografice și funcționale, conform

Art. 28

Prestarea activității de transport al apei potabile/brute se va executa astfel încât să se realizeze:

a) verificarea și supravegherea continuă a funcționării instalațiilor;

b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;

c) controlul calității apei;

d) întreținerea conductelor de transport;

e) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;

f) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;

g) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;

h) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;

i) desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficiență economică având ca obiectiv reducerea costurilor;

j) menținerea capacităților de producție și exploatarea eficientă prin urmărirea sistematică a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;

k) reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare, încadrării în normele naționale privind emisiile poluante și asigurării calității apei brute și potabile;

l) executarea numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări la instalații și echipamente;

m) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;

n) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de transport al apei, inclusiv a personalului de specialitate autorizat.

SECȚIUNEA 4: Înmagazinarea apei

Art. 29

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de înmagazinare a apei, în aria administrativ-teritorială a orasului Slanic Moldova.

Art. 30

Rezervoare de inmagazinare apa (Gospodaria de apa)

Gospodaria de apa este amplasata pe malul stang al raului Slanic si este prevazuta cu zona de protectie sanitara cu regim sever (S=4416 mp) care este imprejmuita. Rezervoarele sunt situate la o cotă dominantă pentru a asigura distribuția apei gravitațional.

Pentru inmagazinarea apei sunt urmatoarele rezervoare :

- 2 buc. rezervoare, capacitatea 350 mc, fiecare
- 1 buc. rezervor, capacitatea 750 m
- 1 buc. rezervor, capacitatea 1.000 mc

Rezervoarele sunt realizate din beton, îngropate, la interior sunt prevazute cu strat de tencuială de impermeabilizare. Fiecare rezervor de înmagazinare este prevăzut cu o cameră a vanelor, prin care trec toate conductele de deservire a rezervorului:

- conductă de alimentare
- conductă de golire prevăzută cu un robinet de închidere clapă fluture,
- conductă de preaplin
- conductă de distribuție.

Rezervoarele sunt împrejmuite cu gard, realizându-se zonă de protecție sanitară cu regim sever. Pozitionarea acestora este prezentată în Anexa 1 Planul de situație.

Pentru alimentarea cu apă a localităților componente Cerdac și Cireșoaia s-a realizat un rezervor cu capacitatea de 100 mc (având rolul de acumulare și ruperea presiunii) amplasat în zona complexului Cerdac, la o cotă ce poate realiza presiunea necesară pentru localitățile Cerdac și Cireșoaia. Rezervorul a fost prevăzut cu un sistem automat de încărcare / descărcare pentru a rezolva situația cererilor de apă și presiunea necesară în aval de acesta.

Art. 31

Planul de situație cu amplasarea tuturor rezervoarelor de înmagazinare este prezentat în anexa nr. 1

Art. 32

Componenta obiectelor stației de înmagazinare a apei sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. crt.	Tip rezervor ¹	Capacitatea de înmagazinare	Grad de asigurare	Rezerva intangibilă	Data ultimului RK	Numar compartimente
1	Ingropat 2x350 mc +1x700 mc + 1x1000 mc	2400 mc	100%	200 mc	2009	4

Art. 33

a) bazinele de înmagazinare a apei sunt întreținute și au fost reparate spațiile de acces și camera unde este instalată stația de clorinare.

b) stația de înmagazinare a apei este împrejmuită cu gard iar spațiile comune și laboratorul au fost reparate și igienizate anual. Deasemeni s-a reparat și acoperișul schimbându-se învelișul.

Art. 34

Prestarea activității de înmagazinare a apei se va executa astfel încât să se realizeze:

a) verificarea și supravegherea continuă a funcționării instalațiilor;

b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;

c) controlul calității apei;

d) întreținerea instalațiilor;

e) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;

f) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;

g) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;

h) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;

i) asigurarea rezervei intangibile pentru stins incendiile;

j) desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficiență economică având ca obiectiv reducerea costurilor;

k) menținerea capacităților de producție și exploatarea eficientă prin urmărirea sistematică a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;

l) reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare, încadrării în normele naționale privind emisiile poluante și a asigurării calității apei brute și potabile;

- m)** executarea numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări la instalații și echipamente;
- n)** îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;
- o)** asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de înmagazinare a apei, inclusiv a personalului de specialitate autorizat.

SECȚIUNEA 5: Distribuția apei potabile și/sau industriale

Art. 35

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de distribuire a apei potabile și/sau industriale, în condițiile legii, la tarife reglementate, utilizatorilor amplasați pe teritoriul U.A.T. Slanic Moldova.

Art. 36

(1) Principalele date aferente utilizatorilor ce fac obiectul serviciului de distribuție a apei potabile și/sau industriale sunt trecute în tabelul următor, la 31.12.2021:

Nr. crt.	Categorie utilizator	Adresa	Tip apă	Numar bransamente
1	Persoane juridice	Slanic Moldova	potabila	89
2	Persoane fizice	Slanic Moldova	potabila	888
3	Persoane fizice	Ciresoaia	potabila	416
4	Persoane fizice	Cerdac	potabila	328

(2) Datele aferente contoarelor de apă pe baza cărora se face facturarea cantității de apă furnizate sunt trecute în tabelul următor:

Nr. crt.	Categorie utilizator	Adresă	Bransamente cu apometru
1	Persoane fizice	Slanic Moldova	1612
2	Persoane juridice	Slanic Moldova	88

Datele aferente utilizatorilor necontorizați sunt trecute în tabelul următor:

Nr. crt.	Categorie utilizator	Adresă	Bransamente fara apometru (pausal)
1	Persoane fizice	Slanic Moldova	42
2	Persoane juridice	Slanic Moldova	1

Art. 37

Inventarul hidranților și conductelor componente ale rețelei de distribuție a apei potabile și sau industriale este prezentat tabelul următor:

Caracteristicile rețelei de distribuție a apei brute și potabile aferente hidranților este eprezentată în Anexa nr. 8

Art. 38

Prestarea activității de distribuție a apei potabile și/sau industriale se va efectua astfel încât să se realizeze:

- a)** întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unui serviciu de calitate;
- b)** respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne și actualizarea documentației;
- c)** respectarea contractelor de furnizare/prestare întocmite conform prevederilor legale;
- d)** respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;
- e)** urmărirea permanentă a parametrilor de furnizare;
- f)** îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;
- g)** măsurarea cantității de apă intrată/livrată în/din aria de deservire, precum și exploatarea, întreținerea, repararea și verificarea contoarelor de apă în conformitate cu cerințele normelor și reglementările metrologice în vigoare;
- h)** asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților, inclusiv a personalului de specialitate autorizat metrologic și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul;
- i)** furnizarea continuă a apei către următoarele instituții publice:
 - grădinițe
 - școli.

Art. 39

În activitatea sa operatorul va asigura:

- a)** urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță pentru serviciul de distribuție a apei potabile și/sau industriale aprobați. Urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță se vor face pe baza unei proceduri specifice, prin compartimente specializate;
- b)** instituirea unui sistem prin care să poată primi informații sau să ofere consultanță și informații privind orice problemă sau incident care afectează sau poate afecta siguranța, funcționalitatea și/sau alți indicatori de performanță ai serviciului;
- c)** ca factura emisă utilizatorului de către furnizor, în vederea încasării contravalorii cantității de apă furnizate, să conțină suficiente date pentru identificarea locului de consum și pentru justificarea valorii totale, respectând orice instrucțiune/cerință aplicabilă, emisă de autoritățile competente. Factura nu va conține contravaloarea altor servicii prestate de furnizor sau terți, acestea facturându-se separat;
- d)** aplicarea unui sistem de comunicare cu utilizatorii cu privire la reglementările noi ce privesc furnizarea apei și modificările survenite la actele normative din domeniu;
- e)** informarea utilizatorilor și a consumatorilor:
 - planificarea anuală a lucrărilor de reparații capitale și modernizări ce se vor efectua la instalațiile de distribuție a apei, care pot avea ca efect diminuarea cantitativă sau calitativă a distribuției apei potabile;
 - data și ora întreruperii furnizării apei;
 - data și ora reluării furnizării apei;
- f)** verificarea și certificarea de către utilizatori a furnizării apei la parametrii calitativi și cantitativi stabiliți în contract, după:
 - reparații planificate;
 - reparații accidentale;
- g)** un sistem de înregistrare, investigare, soluționare și raportare privind reclamațiile făcute de utilizatori în legătură cu calitatea serviciilor, calcularea și/sau facturarea consumului;
- h)** realimentarea în cel mai scurt timp posibil a utilizatorilor afectați de incidentele care au produs întreruperea alimentării cu apă. În acest scop furnizorul asigură existența unor centre de preluare a reclamațiilor telefonice;
- i)** bilanțul de apă la intrarea și la ieșirea din sistemul de distribuție.

CAPITOLUL IV: Serviciul de canalizare

Art. 40

Caracteristicile principale ale stațiilor electrice ce deservește sistemul de canalizare Energia electrică este contorizată de contorul stația de epurare cu seria 1009152000014106

SECȚIUNEA 1: Colectarea, transportul și evacuarea apelor uzate de la utilizatori

Art. 41

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de colectare, transport și evacuare a apelor uzate de la utilizatori, în condițiile legii, la tarifele reglementate, pe raza teritorial-administrativă a orașului Slanic Moldova.

Art. 42

Principalele date aferente, la nivelul datei de 31.12.2021, ale utilizatorilor care beneficiază de activitatea de colectare, transport și evacuare a apelor uzate sunt cele din tabelul următor:

Nr. crt.	Categorie utilizator	Adresa	Numar bransamente
1	Persoane juridice	Slanic Moldova	64
2	Persoane fizice	Slanic Moldova	751

Caracteristicile rețelei de transport a apelor uzate:

Nr. crt.	Denumire tronson	Material	Lungime	Secțiune
1	Slanic Moldova	beton	8200m	400mm
2	Slanic Moldova	beton	7300m	250mm
3	Slanic Moldova	beton	700m	150mm

Caracteristicile rețelei de canalizare pluviale:

Nr. crt.	Denumire tronson	Material	Lungime	Secțiune
1	Slanic Moldova	beton	300m	400mm
2	Slanic Moldova	beton	400m	300mm

Art. 43

Planul reprezentând sistemul de canalizare. Nu există.

Art. 44

Profilurile longitudinale ale rețelei de canalizare, pe tronsoane, sunt prezentate în anexele nr. Nu există.

Art. 45

Prestarea activității de colectare, transport și evacuare a apelor uzate de la utilizatori se va efectua astfel încât să se realizeze:

- întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unui serviciu de calitate;
- respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne și actualizarea documentației;

- c) respectarea contractelor-cadru de furnizare/prestare, aprobate de autoritatea competentă;
- d) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;
- e) urmărirea permanentă a parametrilor de furnizare;
- f) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;
- g) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților, inclusiv a personalului de specialitate și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul;

Art. 46

În activitatea sa operatorul va asigura:

- a) urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță pentru serviciul de canalizare aprobați. Urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță se vor face pe baza unei proceduri specifice, prin compartimente specializate;
- b) instituirea unui sistem prin care să poată primi informații sau să ofere consultanță și informații privind orice problemă sau incidente care afectează sau pot afecta siguranța, funcționalitatea și/sau alți indicatori de performanță ai serviciului;
- c) ca factura emisă utilizatorului de către furnizor, în vederea încasării contravalorii serviciului, să conțină suficiente date pentru identificarea locului de consum și pentru justificarea valorii totale, respectând orice instrucțiune/cerință aplicabilă, emisă de autoritățile competente. Factura nu va conține contravaloarea altor servicii prestate de furnizor sau terți; acestea se vor factura separat;
- d) aplicarea unui sistem de comunicare cu utilizatorii cu privire la reglementările noi ce privesc activitatea și modificările survenite la actele normative din domeniu;
- e) informarea utilizatorilor cu care se află în relații contractuale despre:
 - planificarea anuală a lucrărilor de reparații capitale și modernizare ce se vor efectua la instalațiile de colectare, transport și evacuare a apelor uzate, care pot afecta calitatea serviciului;
 - data și ora întreruperii preluării apei uzate la canalizare;
 - data și ora reluării serviciului;
- f) un sistem de înregistrare, investigare, soluționare și raportare privind reclamațiile făcute de utilizatori în legătură cu calitatea serviciilor;
- g) bilanțul de ape uzate la intrarea și la ieșirea din sistemul de transport al apei uzate pentru care se realizează serviciul.

SECȚIUNEA 2: Epurarea apelor uzate

Art. 47

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de epurare a apelor uzate, în condițiile legii, la tarife reglementate, utilizatorilor amplasați pe teritoriul a orasului Slanic Moldova.

Art. 48

Componenta părții mecano-biologice a stației de epurare a apei uzate este prezentată în anexa nr.9

Art. 49

Componenta stației de pompare a apelor uzate este prezentată în tabelul urmator:

Componentele stației de pompare apă uzată

Nr. crt.	Tip	Debit nominal	Înălțime pompare	Putere	Randament	Turație	Data ultimei RK
1	AVERSA	100mc/h	12 mCA	11KW		1500	
2	AVERSA	100mc/h	12 mCA	11KW		1500	
3	AVERSA	100mc/h		15KW		1500	

Art. 50

Descrierea statiei de epurare est eprezentata în Anexa 9

Art. 51

În vederea determinării costurilor de exploatare și a personalului necesar, în caietul de sarcini se vor trece și dezvoltate ca articole distincte, defalcate pe fiecare stație de tratare, după caz:

- a)** lista dotărilor laboratorului chimic, analizele necertificate sunt cele din anexa nr.8.
- b)** se vor detalia prevederile art. 4 alin. (2) și (3) din caietul de sarcini-cadru;
- c)** alte date necesare definirii serviciului din punct de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare din strategia de dezvoltare.

Art. 52

Prestarea activității de epurare a apelor uzate se va executa astfel încât să se realizeze:

- a)** verificarea și supravegherea continuă a funcționării instalațiilor;
- b)** corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
- c)** controlul calității apei epurate și a nămolurilor supuse valorificării;
- d)** întreținerea instalațiilor din stația de epurare;
- e)** întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;
- f)** respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
- g)** respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;
- h)** respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;
- i)** gradul de utilizare a capacității totale a stației de epurare a apei uzate la nivelul necesar pentru asigurarea continuității și calității deversate în emisar, a nămolurilor supuse valorificării sau depozitării;
- j)** desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficiență economică având ca obiectiv reducerea costurilor;
- k)** menținerea capacităților de epurare și exploatarea eficientă prin urmărirea sistematică a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;
- l)** reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare și încadrării în normele naționale privind emisiile poluante;
- m)** executarea numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice, a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări, la instalații și echipamente;
- n)** îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;
- o)** asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de epurare a apei uzate, inclusiv a personalului de specialitate autorizat, și condițiile de externalizare a activității.

Anexa nr.1 Programul de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apă și de canalizare

Prin Strategia de dezvoltare durabilă locală aprobată prin HCL nr 152/2021 s-au aprobat proiectele prioritare pentru dezvoltarea sistemului de apă canal din localitatea Slănic-Moldova:

1. Reabilitare, extindere și modernizare sistem de alimentare cu apă, stații de tratare în orașul Slănic-Moldova
2. Reabilitare și extindere sursă de apă în orașul Slănic-Moldova, reabilitare dren, reabilitare stație Slănicel, refacere sistem de tratare apă a orașului Slănic-Moldova
3. Reabilitare, extindere și modernizare sistem de canalizare, stații de epurare și canalizare pluvială în orașul Slănic Moldova
4. Reabilitare stație de tratare Slănicelu, Slănic-Moldova
5. Amplasare microstații de epurare în orașul Slănic-Moldova
6. Reabilitare, modernizare și extindere rezervoare apă în orașul Slănic-Moldova

Extras din Master plan actualizat în sectorul de apă și apă uzată Bacău Slănic Moldova

10.4.1.5 Sistemul de alimentare cu apă Slănic Moldova

Sistemul de alimentare Slănic Moldova deservește localitățile Slănic Moldova, Cerdac și Cireșoaia. Nu există lucrări recente de reabilitare/extindere pentru acest sistem. Datorită faptului că instalațiile stație de clorinare sunt depășite fizic și moral, se propune reabilitarea stației clorinare existente.

În vederea realizării unui sistem funcțional și pentru siguranța populației deservite, în etapa 2 (2014-2020) se propun următoarele investiții:

1. Extindere sursa de apă (2 foraje);
2. Reabilitare stație de tratare (inclusiv clorinare);
3. Reabilitare rezervoare (4 buc);
4. Reabilitatea conductei de transport (rezervoare – sat Cireșoaia), L = 12 km;
5. Reabilitare rețea de distribuție apă, L = 9 km;
6. Extindere rețea distribuție apă în Cerdac și Cireșoaia, L = 4 km;
7. Stații de pompare (booster) în Cerdac și Cireșoaia (2 buc).

10.4.2.7 Aglomerare Slănic Moldova

Aglomerarea este formată din localitățile Slănic Moldova, Cerdac și Cireșoaia.

Nu există lucrări recente de reabilitare/extindere pentru acest sistem.

În etapa 2 (2014-2020) investițiile propuse prin alte fonduri sunt, după cum urmează:

1. dezafectarea stației de epurare existente;
2. realizarea unei stații de epurare noi - capacitate 4.500 PE;
3. reabilitarea rețelei de canalizare L = 16 km;
4. extinderea rețelei de canalizare L = 7 km;
5. realizarea a 3 stații de pompare.

Anexa nr. 2 Situația surselor de apă de adâncime

Inventarul drenurilor de filtrație:

Nr. crt.	Sistem dren	Debitul maxim exploatabil	Gradul de asigurare	Diametru tuburi	Lungimea totala	Nr camine vizitare	Ultimul RK
1	Tuburi beton	36l/s	10l/s	400-300 mm	1428m	27	2006

Drenul de filtrație este dispus în lungul pâ râului Slănic, în lungime de 788,5 m și captează pânza freatică de mica adâncime, alimentată atât de versanți cât și din albia pâ râului Slănic.

Drenul este format din mai multe zone de captare, astfel:

- Zona I A, tuburi de beton Dn 300 mm, L = 137 m și Dn = 400 mm, L = 300 m;
- Zona I A* tuburi de beton Dn = 300 mm, L = 321 m, și Dn = 400 mm, L = 180 m;
- Zona I B tuburi PEHD Dn = 300 mm, L = 63 m, și tub. beton Dn = 400 mm, L = 161 m;
- Zona II, tuburi PEHD Dn = 300 mm, L = 151 m;
- Zona III, tuburi PEHD Dn = 300 mm, L = 115 m;

Drenul este prevăzut cu 27 de cămine de vizitare. Căminele de vizitare sunt prevăzute cu deposit pentru reținerea nisipului antrenat de apă și o camera colectoare, de unde pleacă trei conducte de aducțiune spre rezervoarele de acumulare. Tot în această camera colectoare este colectată și apa provenită de la puțul forat

Din camera colectoare, apa este transportată gravitațional printre trei conducte la rezervoarele de înmagazinare, astfel:

- o conductă din OL, Dn = 400 mm, L = 1100 m;
- o conductă din OL, Dn = 200 mm, L = 1100 m;
- o conductă din OL, Dn = 150 mm, L = 1100 m;

Actualmente aducțiunea apei se face prin conducta OL, DN 400 mm, iar conductele OL, DN 200 mm și Dn 150 mm sunt scoase din funcțiune.

Proiectat inițial pentru a asigura un debit de $Q_{max} = 35 \text{ l/s}$, în prezent, drenul asigură un debit de 15 l/s

Inventarul puturilor de adancime:

Nr. crt.	Sistem tubaj	Debitul maxim exploatabil	Gradul de asigurare	Diametru puț	Adâncimea	Ultimul RK ¹	Tipul puțului ²
1	Tuburi beton suprapuse	$Q_{max} = 2.5 \text{ l/s}$	0	1000 mm	10 m	-	Nu funcționează

Puțul forat a fost executat în anul 2006. În zona captării drenurilor (în amonte) s-a executat un puț forat pentru mărirea debitului în vederea alimentării cu apă a localităților componente Cerdac și Cireșoaia

Puțul are următoarele caracteristici :

- Diametru D = 1 m;
- Adâncimea H = 10 m;
- Debit Q = 2,5 l/s

Puțul descarcă apa captată în camera colectoare a drenurilor printr-o conductă PEHD Dn=110mm. Puțuleste captat cu o pompă submersibilă automatizată cu nivel maxim și minim, tip Ebara cu următoarele caracteristici:

- $Q = 7,2 \text{ mc/h}$;
- $H = 97 \text{ m}$;
- $P = 4 \text{ kW}$;

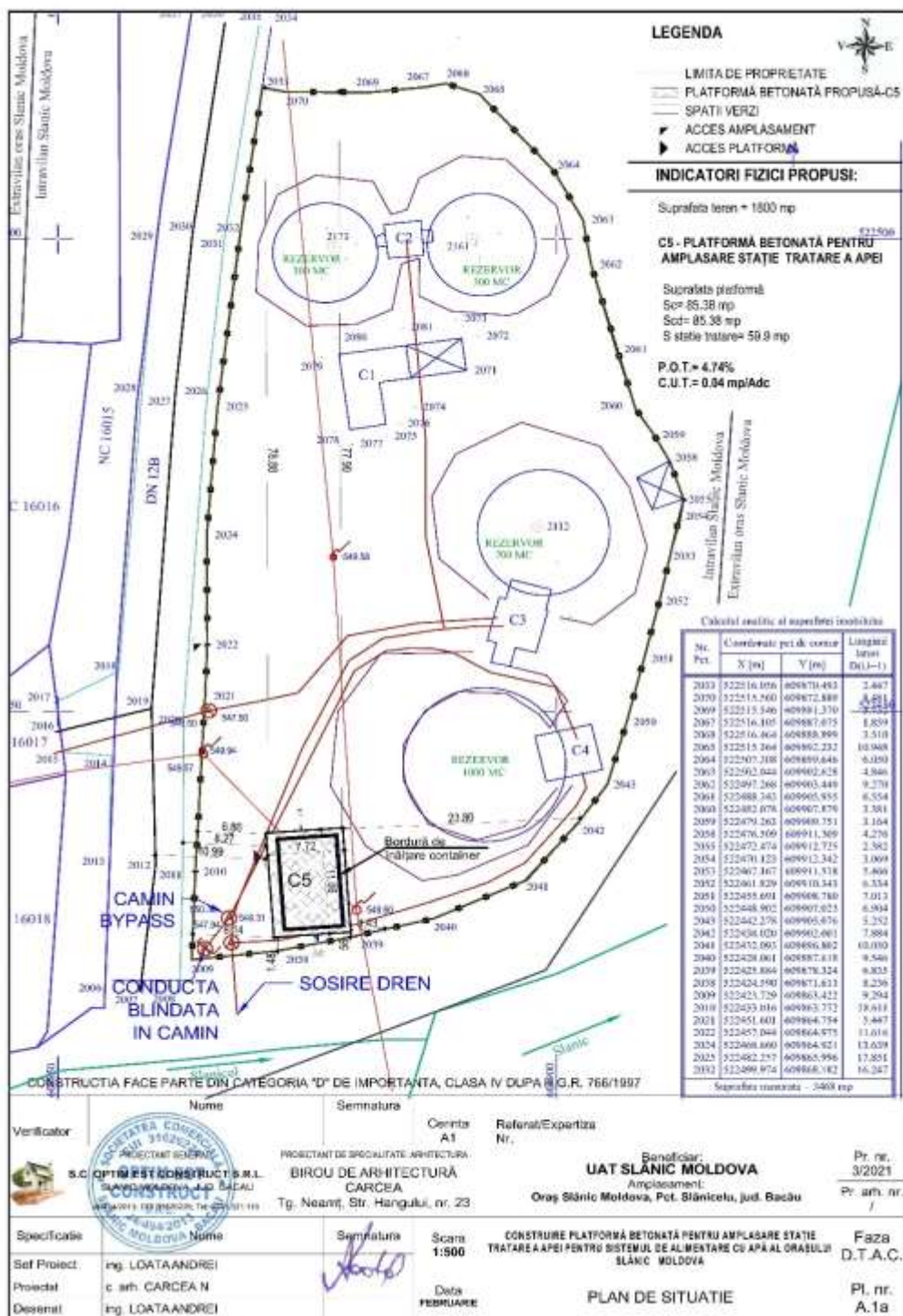
În jurul puțului s-a creat o zonă de protecție sanitară în suprafață de 10.000 mp (momentan puțul nu funcționează – nu este conectat la rețeaua de energie electrică)

Anexa nr. 3. Sursa de apă de suprafață Slănicel

Nr. crt.	Denumirea sursei	Tipul de construcție	Gradul de asigurare	Debitul maxim exploatabil	Tipul prizei de apă	Ultimul RK
1	Slănicel	tiroleza	10l/s	23l/s	Prize lateral de mal	Sursa este in exploatare

Sursa de suprafață este furnizată de pâraul Slănicel, printr-o priză de mal, amplasată pe malul stâng al pâraului Slănicel, afluent stânga al pâraului Slănic, la circa 1500 m amonte de confluență.

Anexa nr. 4 Planul de situație al Stației de tratare
PLAN de Situație Stație de tratare



Anexa nr. 5 Descrierea sistemului de tratare al apei brute

Descrierea sistemului de tratare a apei brute

1. Apa brută provenită din sursele subterane

Tratarea apei brute provenite de la drenurile de filtrație și de la putul forat se face prin clorinare înainte de intrarea în rezervoarele de înmagazinare.

Incinta stației de clorinare se afla amplasată în incinta gospodăriei de apă.

În cladire se afla:

- Sistemul de clorinare CHLOROMIX HS – 2.1 TC 1 buc.
 - sistem de clorinare tip CHLORMIX 1 buc. (sistem de rezervă)
 - bazinul de amestec, de unde apa este transportată la rezervoarele de înmagazinare.
- Sistemul de clorinare tip CHLOROMIX HS - 2.1 TC a fost achiziționat de la Inervaqua în anul 2018 și se compune din:
- Aparat de clorinare CHLOROMIX
 - Regulator de vacuum cu rotametrul prevăzut cu ventil pentru reglarea debitului de clor (capacitate de dozare până la 2000 gr Clor/oră)
 - Pompă Booster MCX 120-60 M;
 - Ejector;
 - Kit montare pe perete, ZV – 1.

Debitul minim și maxim de dozare a clorului este de 15-70 gCl/h. Debitul minim și maxim de dozare a apei este de 153-335 l apă/h. La aparatul de clorinare este cuplată o butelie sub presiune de clor gazos cu capacitatea de 40 litri (50 kg).

Stația de clorinare are în dotare 8 buc. butelii sub presiune de clor gazos cu capacitatea de 40 litri (50 kg).

Tratarea apei de suprafață se realizează în stația de tratare modulară SCT 50, ce se afla în aceeași incintă cu Gospodăria de apă, și care tratează apa adusă gravitațional de la o distanță de 300 m de pe malul stâng al paraului Slanicel.

De la Stația de tratare apa este transportată gravitațional sau pompat la rezervoarele de înmagazinare, printr-o conductă OL, Dn 200 mm, L= 300 m.

2. STATIE DE TRATARE COMPACTA SCT50

STATIA DE TRATARE COMPACTA SCT50 este destinata potabilizarii apei de suprafata, pentru un debit de 50 mc/h

Statia compacta de tratare a apei propusa realizeaza:

- retinerea suspensiilor mecanice (turbiditate);
- reducerea concentratiei fierului si manganului;
- reducerea substantelor organice;
- reducerea concentratiei amoniacului si hidrogenului sulfurat;
- eliminarea gustului si a mirosurilor neplacute a apei;
- dezinfectia bacteriologica.

CARACTERISTICI TEHNICE STATIE COMPACTA

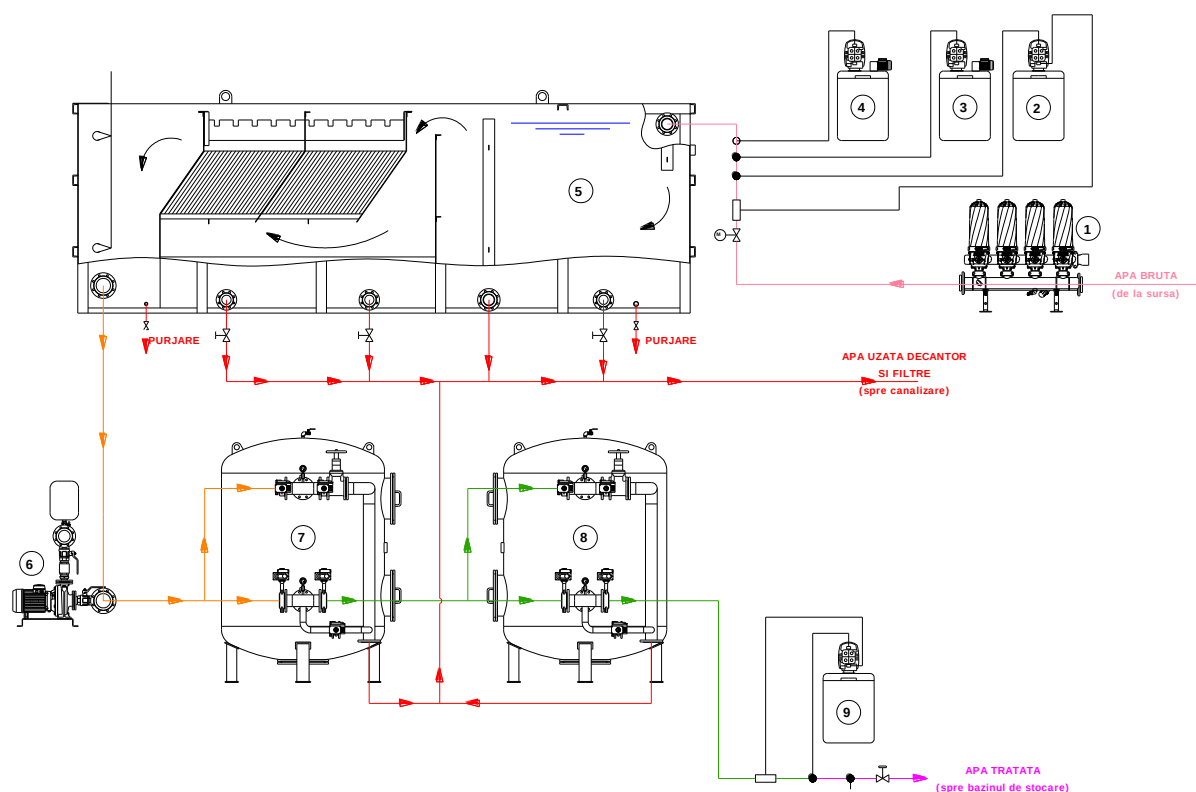
- Calitatea apei brute Apa bruta din sursa de suprafata ce se incadreaza in limitele NTPA013

- Debit apa filtrata: 50 mc/h
- Racord intrare: DN100
- Racord iesire: DN100
- Numar de ore functionare: 24 ore / zi
- Presiune minima intrare in statie: 2 bar



- Presiune iesire statie: 2 bar
- Tip spalare filtre multimedia: automat in functie de timp
- Tip dozare clor (preclorinare): automat in functie de valoarea debitului de apa
- Tip dozare $AlSO_4$ (coagulare): automat in functie de valoarea debitului de apa
- Tip dozare clor (postclorinare): automat in functie de valoarea debitului de apa
- Management namol
 - namolul se purjeaza periodic manual din cuvele de decantare ale decantorului si din compartimentele acestuia.
 - namolul rezultata poate fi directionat catre canalizarea localitatii
- Sistem suplimentar de stocare namol **NU ESTE INCLUS. Statia functioneaza fara un system suplimentar de stocare/insacuire namol, acesta nefiind necesar**

SCHEMA TEHNOLOGICA A TRATarii APEI



LEGENDA:

- 1 - Prefiltru mecanic
- 2 - Sistem de reglare PH
- 3 - Sistem dozare hipoclorit de sodiu (preclorinare)
- 4 - Sistem dozare sulfat de aluminiu
- 5 - Decantor lamelar
- 6 - Grup de pompare de proces
- 7 - Filtru automat cu pat de nisip
- 8 - Filtru automat cu pat de carbune activ
- 9 - Sistem de dozare hipoclorit de sodiu (postclorinare)

- conducta apa bruta
- conducta apa preclorinata
- conducta apa filtrata
- conducta apa uzata
- conducta apa tratata

- vana fluture electrica
- contor cu impulsuri
- punct prelevare probe
- punct de injectie
- vana fluture manuala
- vana sertar pana manuala
- robinet cu bila
- senzor de nivel

ETAPELE TRATarii APEI

Etapele de tratare realizate de catre o statie compacta pentru tratarea apei **SCT50** sunt urmatoarele:

1. **Prefiltrare** : apa bruta este supusa unui proces de prefiltrare pentru retinerea suspensiilor mari (mai mari de 130 μm). Aceasta prefiltrare se face cu ajutorul unui sistem de filtrare automat.
2. **Preclorinare** : apa bruta este supusa unui tratament cu hipoclorit pentru oxidarea materiilor organice. Dozarea hipocloritului se face in functie de debitul apei brute masurat de un **debitmetru electromagnetic**.
3. **Sistem de reglare pH**

4. **Coagulare/Floculare:** apa bruta patrunde in camera de coagulare/floculare unde este tratata cu sulfat de aluminiu. Dozarea sulfatului de aluminiu se face in functie de debitul apei brute masurat de un ***debitmetru electromagnetic***.
5. **Decantarea:** apa tratata chimic patrunde in decantorul lamelar unde are loc sedimentarea suspensiilor din apa. Apa limpezita va fi stocata intr-o camera separata ce este folosita ca rezervor tampon, iar namolul colectat la partea inferioara a bazinului decantor va fi evacuat periodic.
6. **Pompare de proces:** apa limpezita este preluata din rezervorul tampon cu ajutorul unui grup de pompare cu doua pompe orizontale si trimisa sub presiune catre filtrele multimedia.
7. **Filtrarea multimedia:** procesul de purificare al apei, indepartarea suspensiilor mecanice si absorbtia poluantilor chimici, se face cu ajutorul a doua filtre multimedia sub presiune. Aceste doua filtre multimedia sub presiune sunt: un filtru automat cu pat din quart multistrat si un filtru automat cu pat de carbune activ.
 - **Filtrul cu pat din quart multistrat** este destinat retinerii din apa a suspensiilor solide care dau turbiditate apei de tipul: nisip, mal, rugina, etc.
 - **Filtrul cu pat din carbune activ** este destinat indepartarii compusilor secundari ai reactiei cu clorul, indepartarii fierului, substantelor organice si clorului rezidual (nereactionat) din apa, precum si pentru imbunatatirea culorii, gustului si mirosului apei.
8. **Postclorinare:** dupa filtrare apa este tratata cu clor in vederea dezinfectiei microbiologice, urmand a fi stocata in rezervorul de apa potabila. Dozarea clorului lichid se face in functie de debitul apei tratate masurat de un ***debitmetru electromagnetic***.

DESCRIERE ECHIPAMENTE

A. Modul de prefiltrare mecanica

SISTEM DE FILTRARE HELIX AUTOMATIC 205/4FX AA

Sistemul de filtrare mecanica este format din trei **module de filtrare** montate in paralel si **un rezervor** presurizat cu apa pentru spalare. In interiorul fiecarui modul de filtrare se afla cate un cartus filtrat tip "pachet de discuri". Discurile au o suprafata striata si sunt fixate pe un suport rotativ special, proiectat sa comprime strans in timpul procesului de filtrare, formeaza cartusele filtrante. Apa bruta este fortata sa treaca prin canalele formate intre discuri si astfel impuritatile sunt retinute pe supafata elementului filtrant (pachet de discuri) si in canalele formate.

Procesul de spalare este initiat de o comanda predefinita (timp si/sau diferenta de presiune) - **PLC automat**. Prin actionarea unor **vane hidropneumatice cu trei cai** suportul rotativ special se detensioneaza, iar pachetul de discuri este decomprimat. Un jet de apa, provenita din rezervorul presurizat, cu presiune mare trece prin duzele inclinate, montate in centrul suportului rotativ special si spala pachetul decomprimat de discuri. Astfel procesul de spalare se realizeaza usor si particulele solide retinute sunt indepartate.

Unitatile de filtrare ce formeaza sistemul de prefiltrare se spala secvential.

Caracteristici tehnice:



- debit maxim de lucru (good water): 120 m³/h
- debit maxim de lucru (average water): 100 m³/h
- debit maxim de lucru (poor water): 90 m³/h
- debit maxim de lucru (very poor water): 60 m³/h
- Finetea filtrarii: 130 µm
- Suprafața de filtrare/unitate: 4476 cm
- Presiune minima de lucru: 1.8 bar;
- Presiune maxima de lucru: 10 bar;
- Presiune aer: min. 6 bari
- Racord intrare/iesire: DN100

Compresor auxiliar

- Debit aer refulat: 254 l/min
- Debit aer aspirat: 156 l/min
- Numar pistoane 1
- Nr. trepte de compresie 1
- Presiune aer 10 bar
- Putere 2 HP
- Alimentare 220 Vca / 50 Hz
- Capacitate butelie 25 L
- Nivel zgomot 77 dB

Avantaje:

- Funcționare complet automata;
- Finețe de filtrare predefinita;
- Capacitate mare de filtrare;
- Fiabilitate mare cu intretinere usoara;
- Operare usoara si simpla;
- Volum mic de apa necesar la spalarea inversa.

B. Sistem de preclorinare

Pompa dozatoare / debitmetru electromagnetic / Vas stocare hipoclorit

Sistemul de preclorinare este compus din:

- pompa de dozare cu membrana si comanda electronica;
- debitmetru electromagnetic;
- rezervor de stocare din PE pentru solutia de hipoclorit;

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigura dozarea precisa (injectia) a hipocloritului de sodiu in apa in procesul de preclorinare.

Acesta pompa poate fi montata pe un perete sau pe o suprafata orizontala (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fara deconectarea pompei. Pompa este echipata cu fittinguri si tuburi pentru aspiratie si injectie, suruburi de fixare.

Functionarea pompei dozatoare este asigurata de o diafragma montata pe piston, care este pus in actiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. In faza de refulare pistonul inainteaza, produce o presiune in capul pompei (in camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. In faza de absorbtie, la sfarsitul impulsului, arcul readuce



pistonul in pozitia initiala, valva de refulare inchizandu-se si deschizandu-se cea de absorbtie, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:

- Frecventa impulsuri: N = 160 imp/min
- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric

Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
RPG 603	l/h	Bar	ml/inj.
	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83

Debitmetru electromagnetic DN100

Debitmetrele electromagnetice sunt echipamente programabile ce pot masura, indica si memora debitul si datele de trecere ale lichidelor conductive.

Debitmetrele electromagnetice inregistreaza atat debitul pozitiv cat si cel negativ. Deoarece nu au in componenta sa nici o parte mecanica sau detasabila, acesta poate masura lichide extrem de poluate, continand chiar si particule solide.

Caracteristici tehnice

- Diametru nominal: DN100
- Racorduri: Flansa
- Presiune nominala: 10 bari
- Debit: 0.1 to 10 m/s (0.02 to 5000 l/s)
- Precizie 0.5 % (0.5 to 10 m/s) din valoarea masurata

1 % (0.1 to 0.5 m/s) din valoarea masurata

- Alimentare electrica 230V / 50Hz
- Consum electric 10 VA
- Material interior hard rubber, PTFE
- Electrozi CrNi (inox) 1.4571, hastelloy C276, tantalum
- Gradul de protectie: IP67
- Iesiri 4 to 20 mA

Frecventa de la 0 la 12 kHz programabil in functie de debit

Puls de la 0 to 50 Hz programabil pe volum, cu reglare de latime a pulsului

Relee 100V / 0.5A cu functii programabile

- Comunicatii: RS485 / RS232
- Valori afisate Debit (m³/h, l/s) / Volum (m³, litri)
- Control tastatura
- Timp de integrare programabil intre 1 to 20 s



Vas stocare

Vasul stocare hipoclorit este un recipient din polietilena care are o constructie speciala perfect adaptata la montarea unei pompe dozatoare.

Caracteristici tehnice:



- Volum: V = 100 litri
- Dimensiuni: Ø500 x 680 mm

C. Sistem de reglare pH

Pompa dozatoare / senzor pH / Controler pH / Vas stocare solutie

Sistemul de reglare pH este compus din:

- pompa de dozare cu membrana si comanda electronica;
- electrod pH
- controler de proces;
- rezervor de stocare cu agitator;

Pompa dozatoare - PD

Pompa dozatoare este echipamentul care asigura dozarea precisa (injectia) a solutiei in apa in procesul de reglare pH.

Acesta pompa poate fi montata pe un perete sau pe o suprafata orizontala (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fara deconectarea pompei. Pompa este echipata cu fittinguri si tuburi pentru aspiratie si injectie, suruburi de fixare.

Functionarea pompei dozatoare este asigurata de o diafragma montata pe piston, care este pus in actiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. In faza de refulare pistonul inainteaza, produce o presiune in capul pompei (in camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. In faza de absorbtie, la sfarsitul impulsului, arcul readuce pistonul in pozitia initiala, valva de refulare inchizandu-se si deschizandu-se cea de absorbtie, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:

- Frecventa impulsuri: N = 160 imp/min
- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric



Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
RPG 603	l/h	Bar	ml/inj.
	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83

Senzor pH - SpH

Senzorul de pH-ul este un senzor pe baza de Ag-AgCl cu o gama de masura 0 - 14 unitati de pH. Acest electrod de inalta calitate este conceput pentru monitorizarea on-line a calitatii apei brute provenite din surse necontrolate de suprafata. Corpul electrodului se monteaza intr-un dispozitiv de protectie mecanica cu corp transparent si sistem de filtrare lavabil.

Caracteristici tehnice:

- domeniu masurare: 0 - 14 pH
- precizie: 2%
- tensiunea operare: 10 - 30 V cc
- dimensiune: 1¼"
- corp senzor: epoxy
- cablu semnal: coaxial - 10 m



Controler de proces -pH

Controlerul de proces este un instrument modern, realizat cu tehnologie de ultima ora. Acesta primește un semnal electric de la senzorul de pH și îl transformă în curent unificat 4- 20 mA și îl transmite către un element de execuție (pompa dozatoare)

Caracteristici tehnice:

- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz
- Putere: 5 W
- Gama de masurare: 0 – 14 pH
- Conector senzor masurare: 1 conector standard
- Releuri iesire: 2 relee independente
- Curent iesire: 4 – 20 mA
- Display: 3½ digiti, H=12 mm
- Termocompensare: PT100 (optional)
- Protecție: IP54
- Temperatura de lucru: -10°C ÷ +60°C
- Umiditate: 90%

Vas stocare - VS

Vasul stocare soluție este un recipient din polietilena care are o construcție specială perfect adaptată la montarea unei pompe dozatoare. Acesta este echipat cu un agitator electric cu funcționare temporizată.

Caracteristici tehnice:

- Volum total: 100 litri
- Volum util: 100 litri
- Dimensiuni: Ø500 x 680 mm
- Putere agitator: 0.3 kW
- Turatie agitator: 70 rot/min
- Diametru elice: 80 mm



D. Sistem dozare coagulant

Pompa dozatoare / Vas stocare SOLUTIE

Sistemul de dozare coagulant este compus din:

- pompa de dozare cu membrana și comandă electronică;
- rezervor de stocare, cu agitator, din PE.

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigură dozarea precisă (injectia) a soluției în procesul de floculare/coagulare.

Acesta pompa poate fi montată pe un perete sau pe o suprafață orizontală (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fără deconectarea pompei. Pompa este echipată cu fittinguri și tuburi pentru aspirație și injectie, suruburi de fixare.

Funcționarea pompei dozatoare este asigurată de o diafragmă montată pe piston, care este pus în acțiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. În faza de refulare pistonul înaintează, produce o presiune în capul pompei (în camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. În faza de absorbție, la sfârșitul impulsului, arcul readuce pistonul în poziția inițială, valva de refulare închizându-se și deschizându-se cea de absorbție, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:



- Frecventa impulsuri: N = 160 imp/min
- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric

Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
RPG 603	l/h	Bar	ml/inj.
	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83

Vas stocare

Vasul stocare solutie sulfat de aluminiu este un recipient din polietilena care are o constructie speciala perfect adaptata la montarea unei pompe dozatoare. Acesta este echipat cu un agitator electric cu functionare temporizata.

Caracteristici tehnice:

- Volum: V = 250 litri
- Dimensiuni Ø620 x 800 mm
- Putere agitator: 0.3 kW
- Turatie agitator: 70 rot/min
- Diametru elice 80 mm
- Material agitator PVC



Modul de dozare coagulant in functie de turbiditatea apei

Daca se doreste ca dozarea coagulantului (polihidroxiclorura de aluminiu) sa se faca in functie de turbiditatea apei brute **STATIA COMPACTA PENTRU TRATAREA APEI – SCT50** poate fi completata cu un modul de dozare coagulant in functie de turbiditatea apei.

Modul de dozare coagulant in functie de turbiditatea apei este compus din:

- Senzor de turbiditate “on-line”
- Set repere instalare modul de dozare coagulant in functie de turbiditatea apei

Modul de dozare coagulant in functie de turbiditatea apei se conecteaza direct cu pompa dozatoare coagulant a statiei compacte pentru tratarea apei – **SCT50**.

Senzor de turbiditate “On-Line”

Senzorul de turbiditate “on line” este alcatuit din:

- un turbidimetru cu trusa de transport si ansamblu de curgere
- un cuveta de curgere de rezerva
- un kit de montaj:
 - cleme shut off
 - 1 x valva de contrapresiune
 - 2 tevi de conectare cu garnituri pentru curgerea prin ansamblu
 - drenaj de evacuare (pentru sisteme sub presiune)

Caracteristici tehnice:

Acuratete: ±2% din citire sau ±0.02 NTU sub 40 NTU

±5% din citirea peste 40 NTU	
Perioada de viata a lampei:	62.000 h
Rezolutie:	0.0001 NTU (sub 10 NTU)
Timp de raspuns:	Ajustabil
Afisaj:	Display cu cristale lighide
Alarmer:	2 alarmer programabile, 120-240VAC 2A releer de forma C
Iesire analog:	4-20 mA, 600 Ω drive
Port de comunicare:	Bi-directional RS-485, Modbus
Presiunea minima a apei:	6.9 kPa (0.069 bar sau 1 psi)
Presiunea maxima a apei:	Regulator integral de presiune 13.8 bar
Debitul:	0.1 ... 1.0 l/min
Temperatura de operare:	1°C ... 50°C
Materiale udate:	nailon, sticla bosilicata, silicon, polipropilena, otel inoxidabil
Intervalul de temperatura al probei:	1°C ... 50°C
Alimentare cu curent:	100 . 240 VAC, 47 . 63 Hz, 80VA
Izolatier:	dublu izolat, grad de poluare 2, categoria de supratensiune II
Carcasa:	Proiectata pentru IP 66 /NEMA 4X
Certificate:	Conforme cu ISO 7027
Greutate:	2.5 kg

E. Decantor lamelar

Decantorul lamelar este un bazin deschis realizat din otel carbon protejat anticoroziv la interior cu un strat de rasina epoxidica de uz alimentar, iar la exterior cu un strat de rasina poliuretunica rezistenta.

Avantajul majora decantoarelor lamelare fata de alte echipamente de amestec si coagulare (mixere rapide statice, mixere rapide dinamice) consta in faptul ca decantoarele lamelare datorita constructiei speciale permit realizarea proceselor de coagulare/floculare si decantare cu randament maxim.

Acesta este impartit in mai multe compartimente functionale si anume: camera de coagulare-floculare, camera decantor lamelar, rezervor de stocare a apei decantate.

Astfel compartimentul de coagulare/floculare este dimensionat pentru a :

- impiedica zonele sedimentare (de ex. sedimente pe fund)
- recupereaza energia disipata ca turbulenta
- impiedica trecerile preferentiale intre intrarea si iesirea din rezervor.

Transferul de apa intre zona de coagulare/floculare si cea de sedimentare se face printr-o camera de linistire amplasata sub modulul lamelar. Placile inclinate (modulul lamelar) care formeaza celule patrute ajuta sedimentarea si face posibila reducerea zonei de suprafata a structurii.

Precipitatul formeaza un namol care este stocat in partea inferioara a rezervorului de sedimentare si este extras la intervale regulate.



Cantitatea de namol rezultata in urma procesului de decantare fiind foarte foarte mica, nu este necesar un sistem suplimentar de stocare a namolului decantat sau un dispozitiv de insacuire al acestuia.

Namolul se purjeaza periodic manual din cuvele de decantare ale decantorului si din compartimentele acestuia, acesta putand fi directionat catre canalizarea localitatii.

Apa limpezita este colectata de un deversor intr-un rezervor de stocare apa decantata de unde este pompata catre filtrele multimedia.

Fiecare camera functionala este prevazuta cu robineti de golire, senzori de nivel.

F. Grup de pompare cu doua pompe orizontale (1A+1R)

Model

- Grup de pompare cu doua pompe orizontale

Caracteristici grup de pompare

- debit grup: 2 x 50 mc /h
- inaltime de pompare: 45 mCA
- putere instalata: 2 x 11 kW
- alimentare: 3 x 380 V/ 50 Hz

Constructie:

- doua pompe monoetajate montate pe sasiu metalic
- distribuitor din otel zincat
- echipate cu valve de sens pe fiecare pompa;
- echipate cu robineti de izolare pe aspiratia si refularea fiecărei pompe;
- echipate cu tablou comanda si automatizare, senzor de presiune si manometru
- echipat cu vas de 24 litri pe fiecare pompa ;

Caracteristici tablou comanda si control:

- clasa de izolatie IP 54;
- intrerupator general de siguranta;
- comanda pompelor se realizeaza prin intermediul **senzorului de presiune**
- indicatori luminosi pentru functionarea fiecărei pompe;
- **selectarea pentru functionare MAN./AUT.**
- posibilitate conectare contactor de minim (pentru aspiratie);
- protectie amperometrica pentru fiecare pompa;
- modul electronic pentru alternanta pompelor la pornire, pentru uzura uniforma a lor si monitorizare faze

G. FILTRE MULTIMEDIA

Filtru automat cu pat de quart / filtru automat cu pat de carbune

Filtru automat cu pat de quart multistrat

Informatii generale si dimensionare

Filtrele automate cu pat de quart multistrat sunt destinate retinerii din apa a suspensiilor solide care dau turbiditate apei de tipul: nisip, mal, rugina, etc. Acest lucru se realizeaza la trecerea apei prin mediul filtrant format din mai multe straturi de nisip cuartos cu diferite granulatii.

Alegerea acestor filtre, incat randamentul de filtrare sa fie maxim, se face in functie de calitatea apei supuse filtrarii (turbiditate) si de debitul de apa necesar.

Procesul de spalare inversa a mediului filtrant in care impuritatile retinute sunt indepartate se face periodic (1 la 7 zile) si consta in spalarea inversa a patului filtrant de jos in sus. Acest proces este urmat de o scurta pauza de decantare pentru a permite patului de filtrare sa se aseze in pozitia corecta sub actiunea gravitatiei.

Descriere



Constructia acestor filtre este robusta, corpul fiind realizat din otel carbon protejat anticoroziv la interior cu un strat de rasina epoxidica de uz alimentar, iar la exterior cu un strat de rasina poliuretana rezistenta. Patul filtrant aflat in interiorul acestuia este format din nisip cuartos cu forma sferoidala, care permit o curgere usoara a apei, precum si o filtrare buna chiar si la un debit mare de apa.

Filtrul este prevazut cu un sistem de spalare inversa format din 5 vane fluturi ON/OFF cu actionare electrica care actionarea lor selectiva realizeaza cicluri complete de lucru in trei faze : ***filtrare, spalare inversa, clatire.***

Caracteristici tehnice

- Debit nominal : 50 mc/h
- Presiune de lucru 1.5 - 6.0 bari
- Temperatura de lucru 5 - 40 °C
- Tensiune alimentare 220V – 50Hz
- Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- Diametru recipient : 1600 mm
- Inaltime filtru : 2,450 mm
- Numar de straturi filtrante : 4 (3 – nisip cuartos, 1 - antracit)

Filtru automat cu pat de carbune activ

Informatii generale si dimensionare

Filtrele automate cu pat de carbune activ sunt destinate indepartarii din apa a substantelor organice, a clorului si pentru a imbunatati gustul, culoarea si mirosul apei.

Procesul de filtrare consta in trecerea apei, de sus in jos, prin trecerea acesteia printr-un pat filtrant format dintr-un strat de carbune activ asezat peste un strat de nisip selectat.

Procesul de spalare inversa (spalare inversa si clatire), care are ca scop refacerea eficientei patului filtrant, consta in spalarea inversa a acestuia de jos in sus si indepartarea impuritatilor retinute.

Initierea procesului de spalare inversa poate fi setata la orice ora, dar numai de max. 2 ori pe zi si/sau la atingerea unei caderi de presiune prestabilite IN/OUT.



Descriere

Corpul filtrului este realizat recipient din otel carbon protejat anticoroziv la interior cu un strat de rasina epoxidica de uz alimentar, iar la exterior cu un strat de rasina poliuretana rezistenta.

Mediul filtrant este asezat peste o placa cu crepine in interiorul recipientului, iar un ansamblu format din cinci vane fluturi electrice asigura controlul functionarii filtrului (sensul de circulatie a apei in filtru).

Programatorul electronic digital permite setarea orei la care sa se declanseze procesul de spalare inversa a mediului filtrant, precum si cat de des trebuie sa se faca aceasta. Acesta permite setarea duratei tuturor fazelor procesului de spalare inversa in functie de specificul aplicatiei.

Dupa incheierea operatiei de regenerare filtrul revine automat in starea de functionare.

Caracteristici tehnice

- Debit nominal : 50 mc/h
- Presiune de lucru 1.5 - 6.0 bari
- Temperatura de lucru 5 - 40 °C
- Tensiune alimentare 220V – 50Hz
- Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- Timp de contact 2 minute

- Diametru recipient : 1600 mm
- Inaltime filtru : 2,450 mm

H. Sistem de postclorinare

Pompa dozatoare / debitmetru electromagnetic / Vas stocare hipoclorit

Sistemul de postclorinare este compus din:

- pompa de dozare cu membrana si comanda electronica;
- debitmetru electromagnetic DN100;
- rezervor de stocare din PE pentru solutia de hipoclorit;

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigura dozarea precisa (injectia) a hipocloritului de sodiu in apa in procesul de postclorinare.

Acesta pompa poate fi montata pe un perete sau pe o suprafata orizontala (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fara deconectarea pompei. Pompa este echipata cu fittinguri si tuburi pentru aspiratie si injectie, suruburi de fixare.

Functionarea pompei dozatoare este asigurata de o diafragma montata pe piston, care este pus in actiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. In faza de refulare pistonul inainteaza, produce o presiune in capul pompei (in camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. In faza de absorbtie, la sfarsitul impulsului, arcul readuce pistonul in pozitia initiala, valva de refulare inchizandu-se si deschizandu-se cea de absorbtie, prin care se reumple camera de pompare



Caracteristici tehnice:

- Frecventa impulsuri: N = 160 imp/min
- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric

Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
RPG 603	l/h	Bar	ml/inj.
	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83

Debitmetru electromagnetic DN100

Debitmetrele electromagnetice sunt echipamente programabile ce pot masura, indica si memora debitul si datele de trecere ale lichidelor conductive.

Debitmetrele electromagnetice inregistreaza atat debitul pozitiv cat si cel negativ. Deoarece nu au in componenta sa nici o parte mecanica sau detasabila, acesta poate masura lichide extrem de poluate, continand chiar si particule solide.

Caracteristici tehnice

- Diametru nominal: DN100
- Racorduri: Flansa



- Presiune nominala: 10 bari
 - Debit: 0.1 to 10 m/s (0.02 to 5000 l/s)
 - Precizie 0.5 % (0.5 to 10 m/s) din valoarea masurata
 - 1 % (0.1 to 0.5 m/s) din valoarea masurata
 - Alimentare electrica 230V / 50Hz
 - Consum electric 10 VA
 - Material interior hard rubber, PTFE
 - Electrozi CrNi (inox) 1.4571, hastelloy C276, tantalum
 - Gradul de protectie: IP67
 - Iesiri 4 to 20 mA
- Frecventa de la 0 la 12 kHz programabil in functie de debit
Puls de la 0 to 50 Hz programabil pe volum, cu reglare de latime a pulsului
Relee 100V / 0.5A cu functii programabile
- Comunicatii: RS485 / RS232
 - Valori afisate Debit (m³/h, l/s) / Volum (m³, litri)
 - Control tastatura
 - Timp de integrare programabil intre 1 to 20 s

Vas stocare hipoclorit

Vasul stocare hipoclorit este un recipient din polietilena care are o constructie speciala perfect adaptata la montarea unei pompe dozatoare.

Caracteristici tehnice:

- Volum: V = 100 litri
- Dimensiuni Ø500 x 680 mm



Analizator de clor rezidual in apa

Analizatorul de clor rezidual este sistem de masurare on-line a clorului rezidual din apa tratata care este compus din:

1. Celula de masurare a clorului rezidual cu dispozitiv "debit constant"
2. Controler de proces

Celula de masurare a clorului rezidual cu dispozitiv "debit constant" -CLE12-ACL

- Carcasa din PVC si plexiglas
- Sistem de masurare electrozi Cu/Pt
- Gama de masura: 0.00 ÷ 5.00 ppm Cl₂
- Dispozitiv de echilibrare debit apa
- Dispozitiv de curatire mecanica a electrozilor de masurare
- Racord pentru apa de proba - tub PE Ø 8x12 mm
- Cablu de conectare la unitatea automata de comanda
- Presiune: min. 0.5 bari - max. 3 bari
- Temperatura: -10 ÷ +60 °C
- Temperatura de lucru: 0 ÷ +45 °C



Controler de proces S507

Controlerul de proces este un instrument modern, realizat cu tehnologie de ultima ora. Acesta primește un semnal electric de la celula de masurare a clorului rezidual si il transforma in curent

unificat 4-20 mA. Deasemenea acest controler are posibilitatea de a transmite un semnalul unificat catre un inregistrator sau transmiter de date.

- Tensiune de alimentare: 230 V / 50 Hz
- Putere: 7 VA
- Gama de masurare: 0.00 – 2.00 ppm Cl₂
- Relee iesire: 2 relele independente configurabile
- Curent iesire: 0 – 20 mA (configurabil)
- Sarcina max. 600 Ω
- Display: LCD 2 linii x 16 digiti
- Termocompensare: PT100 (optional)
- Protectie: IP66
- Temperatura stocare: -20 ÷ +60 °C
- Temperatura lucru: -10 ÷ +50 °C
- Umiditate: max. 90% fara condensare
- Dimensiuni: 240x300x120 mm
- Greutate: aprox. 1,5 kg



I. Modul de monitorizare a functionarii statiei compacte de tratare si transmiterea parametrilor de functionare la distanta - AQUASYS T-DATA

Modulul de monitorizare a statiei compacte de tratare SCT50 este un sistem automat de masurare si transmisie catre un dispecerat (calculator legat la internet) ai urmatoarelor parametrii:

Semnale monitorizare a functionarii statiei de tratare

- Stare filtru automat cu nisip (functionare/spalare inversa)
- Stare filtru automat cu carbune activ (functionare/spalare inversa)
- Stare grup de pompare de proces (pornit/oprit)
- Stare decantorul lamelar - plin / gol
- Vizualizare evenimente in functionare (log-uri de proces)

Conexiunea directa realizata, printr-un modem GPRS, dintre un PC si PLC de proces al statiei de tratare, realizata printr-un program tip VNC, asigura monitorizarea functionarii statiei compacte de tratare SCT50.

De asemenea prin aceasta conexiune directa se pot modifica parametrii de functionare ai statiei compacte de tratare cum ar fi:

- Pornire/oprire grup de pompare de proces;
- Initierea procesului de spalare inversa a filtrului cu pat cuart multistrat;
- Modificarea parametrilor de functionare (ora start spalare inversa, durata faze spalare inversa) pentru filtrul automat cu pat de cuart multistrat;
- Initierea procesului de spalare inversa a filtrului automat cu carbune activ;
- Modificarea parametrilor de functionare (ora start spalare inversa, durata faze spalare inversa) pentru filtrul automat cu carbune activ;

J. Constructie tip container fara podea (6x9,72x2,55 m)

Date tehnice.

1. Caracteristici generale:

Dimensiuni exterioare: lung/lat/inalt: 6 x 9.72 x 2,55 m

2. Structura

- Structura autoportanta din tabla laminata la cald LBC grosime 3 mm profilate la rece, profile otel imbinare prin electrosudura.
- Rama superioara are o sectiune ce permite preluarea apelor pluviale si evacuarea lor prin stalpii de sustinere.
- Stalpii de sustinere sunt alcatuiti din profil laminat de 3 mm grosime, si datorita formei ofera posibilitatea scurgerii apelor colectate de rama superioara.
- Fiecare container este prevazut cu 4 elemente de colt dispuse superior pentru a asigura manipularea usoara si in siguranta a containerului.
- Structura este asamblata complet prin electrosudura.
- Protectia la intemperii este realizata prin aplicarea in doua straturi a unui grund alchidic, si a vopselei de protectie avind nuanta de albastru.

3. Inchiderile.

- Inchiderile(peretii si acoperisul) sunt realizate din panouri sandwich cu spuma poliuretana 40 mm grosime si avind culoarea RAL 9002(interior si exterior).
- Confortul termic este maxim, fiind asigurat de folosirea panourilor sandwich cu spuma poliuretana de 40mm grosime, la pereti si acoperis,, coeficientul de transfer termic este $U=0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$, sau $U=0,30 \text{ Kcal/m}^2\text{hC}$

4. Timplaria:

Usa exterioara este uzual metalica, marca NINZ, model 1800x2050 sau similar, sau usa din timplarie PVC culoare alba, cu geam termopan si/sau panel termoizolant; sistemul de inchidere pentru usa din PVC este multipunct, cu prag din Aluminu, deschidere spre Ferestrele sunt din profile PVC culoare alba, cu geam termopan clar(4+16+4) si au dimensiunile 1000x1100 mm.

5. Instalatia electrica.

Conectarea containerelor la curent electric se face printr-o priza de conexiune trifazica de 32A . Alimentarea se face uzual monofazic, doar la cererea beneficiarilor se prevede alimentare trifazica. Tabloul electric interior, este prevazut cu o siguranta diferentiala principala de 25A, o siguranta automata de 16A destinata circuitului de prize standard(maxim 4 prize pe circuit), o siguranta automata de 16 A destinata circuitului de incalzire-racile (maxim 2 prize pe circuit), si o siguranta automata de 10A destinata circuitului de iluminat

6. Dotari:

- 1 buc. usa dubla 1800 x 2050 mm
- 1 buc fereastră 1000 x 1000 mm
- 1 buc. ventilator
- 3 buc. radiator electric

Statia este amplasată pe o platforma betonata prevazuta cu o bordura cu inaltimea de 30 cm, pentru amplasarea containerului.

DOCUMENTE DE ÎNSOTIRE A ECHIPAMENTELOR

La livrare produsele sunt însoțite de:

1. carte tehnică;
2. certificat de garanție;
3. declarație de conformitate;
4. agrement tehnic echipament
5. aviz tehnic
6. aviz sanitar

7. certificat SR EN ISO 9001/2015;
8. certificat SR EN ISO 14001/2015.

Anexa nr . 6 Consumuri specifice sistemului de tratare a apei de suprafață

Consumuri specifice Statie compacta de tratare 50 mc/h

Preclorinare (dozare de hipoclorit in functie de volumul de apa)

- Debitul de apa bruta: 50 mc/h
- Impuls electric (comanda) 1 impuls / 100 litri apa = 10 imp. / mc
- Volum injectat: $V_{inj} = 0.70 \text{ ml/injectie}$
- Numar de injectii **setat**: 20 inj / imp. (*estimat*)
- Numar de injectii/mc apa $20 \text{ inj / imp.} * 10 \text{ imp. / mc} = 200 \text{ inj. / mc}$
- Volum hipoclorit/mc: $200 \text{ inj. / mc} * 0.70 \text{ ml/inj} = 140.00 \text{ ml / mc}$
- Consumul orar de hipoclorit: $50 \text{ mc/h} * 140.00 \text{ ml/mc} = 7000 \text{ ml/h} = \underline{\underline{7.0 \text{ l/h}}}$
- Consumul zilnic de hipoclorit: $5.6 \text{ l/h} * 24 \text{ h/zi} = 134 \underline{\underline{\text{l/zi}}}$

NOTA

Numarul de injectii setat poate fi modificat in functie de incarcarea in poluanti ai apei brute. Valoarea de 20 inj./100 litri apa este o valoare de start rezultata in urma operarii de echipamente similare in conditii similare.

Dozare coagulant (dozare de sol. sulfat de aluminiu in functie de volumul de apa)

- Debitul de apa bruta: 50 mc/h
- Impuls electric (comanda) 1 impuls / 100 litri apa = 10 imp. / mc
- Volum injectat: $V_{inj} = 0.70 \text{ ml/injectie}$
- Numar de injectii **setat**: 30 inj / imp. (*estimat*)
- Numar de injectii/mc apa $30 \text{ inj / imp.} * 10 \text{ imp. / mc} = 300 \text{ inj. / mc}$
- Volum coagulant/mc: $300 \text{ inj. / mc} * 0.70 \text{ ml/inj} = 210.00 \text{ ml / mc}$
- Consumul orar de coagulant: $50 \text{ mc/h} * 210.00 \text{ ml/mc} = 10500 \text{ ml/h} = \underline{\underline{10.5 \text{ l/h}}}$
- Consumul zilnic de coagulant: $8.40 \text{ l/h} * 24 \text{ h/zi} = \underline{\underline{252 \text{ l/zi}}}$

NOTA

Cantitatea de sulfat de aluminiu necesara se determina in laborator (metoda JAR TEST) in functie de turbiditatea apei brute, iar setarea pompei dozatoare de face in functie concentratia solutiei de sulfat de aluminiu obtinute cu aceasta cantitate.

Valoarea de 30 inj./100 litri apa este o valoare de start rezultata in urma operarii de echipamente similare in conditii similare (solutie de sulfat de aluminiu 20%)

Spalare inversa filtru automat cu pat de nisip

- Debit apa de spalare 60 mc/h
- Durata spalare inversa 30 min
- Consum apa spalare inversa: $60 \text{ mc/h} * 0.5 \text{ h} = 30 \text{ mc}$
- Frecventa spalare inversa 1 spalare inversa / 2 zile = 0.5 spalari inverse / zi

Frecventa spalari inverse este o frecventa de start rezultata in urma operarii de echipamente similare in conditii similare.

Spalare inversa filtru automat cu pat de carbune activ

Debit apa de spalare	60 mc/h
Durata spalare inversa	30 min
Consum apa spalare inversa:	$60 \text{ mc/h} * 0.5 \text{ h} = 30 \text{ mc}$
Frecventa spalare inversa	$1 \text{ spalare inversa} / 4 \text{ zile} = 0.25 \text{ spalari inverse} / \text{zi}$

Frecventa spalari inverse este o frecventa de start rezultata in urma operarii de echipamente similare in conditii similare.

Postclorinare (dozare de hipoclorit in functie de volumul de apa)

- Debitul de apa bruta: 50 mc/h
- Impuls electric (comanda) 1 impuls / 100 litri apa = 10 imp. / mc
- Volum injectat: $V_{inj} = 0.70 \text{ ml/injectie}$
- Numar de injectii **setat**: 1 inj / imp. (*estimat*)
- Numar de injectii/mc apa $1 \text{ inj} / \text{imp.} * 10 \text{ imp.} / \text{mc} = 10 \text{ inj.} / \text{mc}$
- Volum hipoclorit/mc: $10 \text{ inj.} / \text{mc} * 0.70 \text{ ml/inj} = 7.00 \text{ ml} / \text{mc}$
- Consumul orar de hipoclorit: $50 \text{ mc/h} * 7.00 \text{ ml/mc} = 350 \text{ ml/h} = \underline{\underline{0.35 \text{ l/h}}}$
- Consumul zilnic de hipoclorit: $0.35 \text{ l/h} * 24 \text{ h/zi} = \underline{\underline{8.4 \text{ l/zi}}}$

NOTA

Numarul de injectii setat poate fi modificat in functie de conditiile de lucru. Valoarea de 1 inj./100 litri apa este o valoare de start rezultata in urma operarii de echipamente similare in conditii similare.

Consumuri energetice specifice pentru STATIA DE COMPACTA DE TRATARE SCT50

- | | |
|---|---|
| 1. Sistem de prefiltrare | $1 \times 400 \text{ W} = 0.4 \text{ kW}$ |
| 2. Sistem dozare clor lichid (preclorinare)
W | $1 \times 40 \text{ W} = 40$ |
| 3. Sistem dozare coagulant (coagulare/floculare)
W | $1 \times 40 \text{ W} = 40$ |
| 4. Grup de pompare cu doua pompe orizontale | $1 \times 11 \text{ kW} = 11 \text{ kW}$ |
| 5. Filtrul automat cu pat de nisip | $1 \times 100 \text{ W} = 100 \text{ W}$ |
| 6. Filtrul automat cu pat de carbune activ
100 W | $1 \times 100 \text{ W} =$ |
| 7. Sistemul de dozare clor lichid (postclorinare) | $1 \times 40 \text{ W} = 40 \text{ W}$ |
| TOTAL : | 11.72 kW |

Nota

In perioada spalarii inverse a filtrelor automate grupul de pompare functioneaza cu doua pompe simultan pentru a asigura debitul de spalare.

Din acest motiv consumul energetic creste cu 11 kW ajungand la o putere totala de **22.7 kW**.

CONSUMURI ZILNICE / COSTURI ZILNICE

Consum hipoclorit de sodiu preclorinare:

- Volum hipoclorit/mc: $140.00 \text{ ml}_{\text{hipo.}} / \text{mc}_{\text{apa}}$
- Cost hipoclorit/mc $140 \text{ ml/mc}_{\text{apa}} * 1.80 \text{ lei/l}_{\text{hipo.}} = 0.252 \text{ lei/mc}_{\text{apa}}$
- Cost zilnic $1200 \text{ mc}_{\text{apa}}/\text{zi} * 0.252 \text{ lei/mc}_{\text{apa}} = 302.4 \text{ lei/zi}$

Consum coagulant (1Kg sulfat aluminiu = 4.00 lei, se foloseste sol. 20%)

- Volum coagulant/mc: $210.00 \text{ ml}_{\text{sol. sulfat}} / \text{mc}_{\text{apa}}$
- Cost coagulant/mc $210 \text{ ml/mc}_{\text{apa}} * 0.8 \text{ lei/l}_{\text{sol. sulfat}} = 0.168 \text{ lei/mc}_{\text{apa}}$

- Cost zilnic

$$1200 \text{ mc}_{\text{apa}}/\text{zi} * 0.168 \text{ lei}/\text{mc}_{\text{apa}} = 201.6 \text{ lei}/\text{zi}$$

Consum hipoclorit de sodiu postclorinare:

- Volum hipoclorit/mc:
- Cost hipoclorit/mc
- Cost zilnic

$$7.00 \text{ ml}_{\text{hipo.}} / \text{mc}_{\text{apa}}$$

$$7 \text{ ml}/\text{mc}_{\text{apa}} * 1.8 \text{ lei}/\text{l}_{\text{hipo.}} = 0.0126 \text{ lei}/\text{mc}_{\text{apa}}$$

$$1200 \text{ mc}_{\text{apa}}/\text{zi} * 0.0126 \text{ lei}/\text{mc}_{\text{apa}} = 15.10 \text{ lei}/\text{zi}$$

Consum de curent electric

- Cost zilnic

$$24 \text{ h}/\text{zi} * 11.92 \text{ kW}/\text{h} * 0.6 \text{ lei}/\text{KW} = 171.6 \text{ lei}/\text{zi}$$

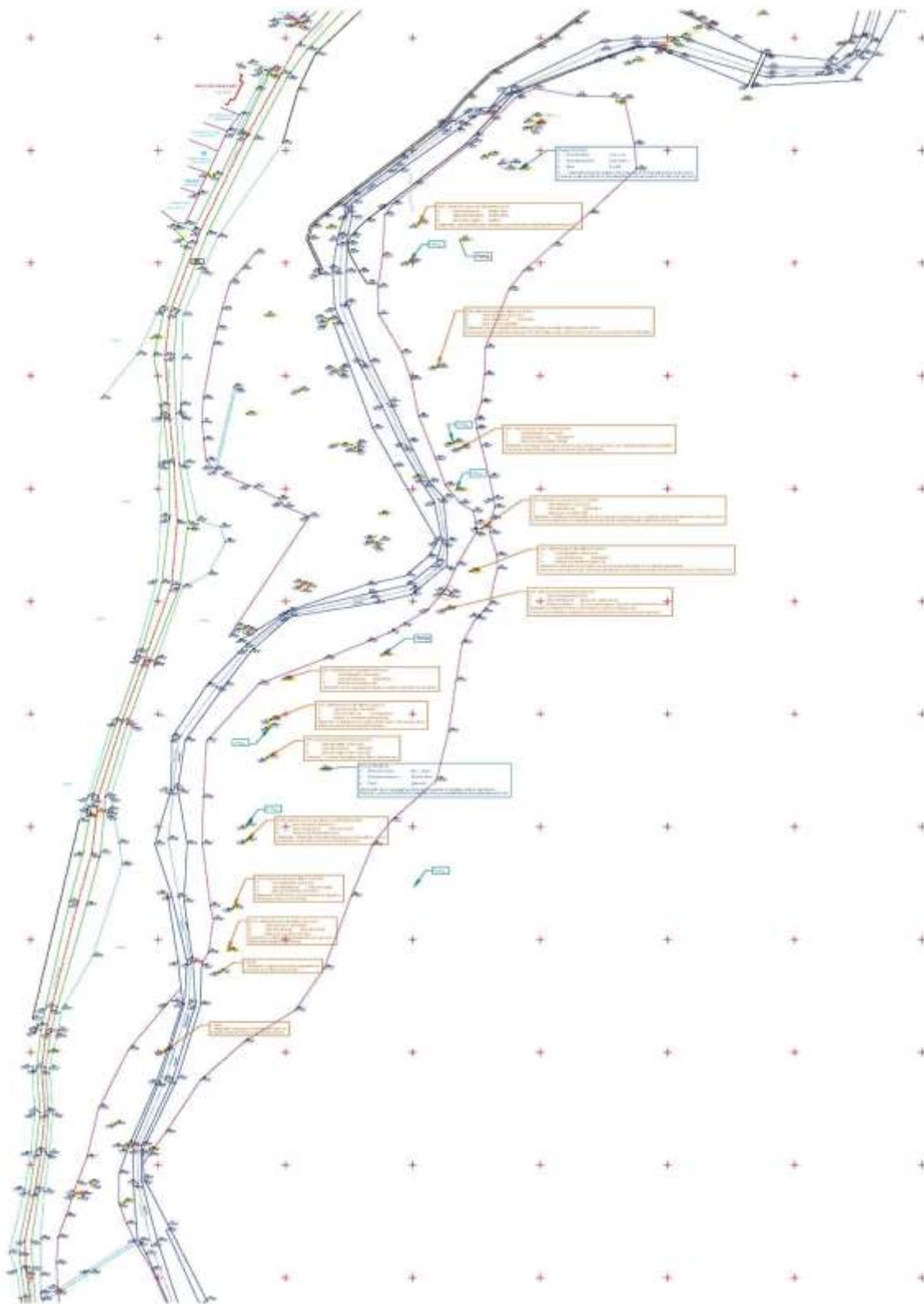
Cost zilnic total:

$$302.4 + 201.6 + 15.1 + 171.6 = 690.7 \text{ lei}/\text{zi}$$

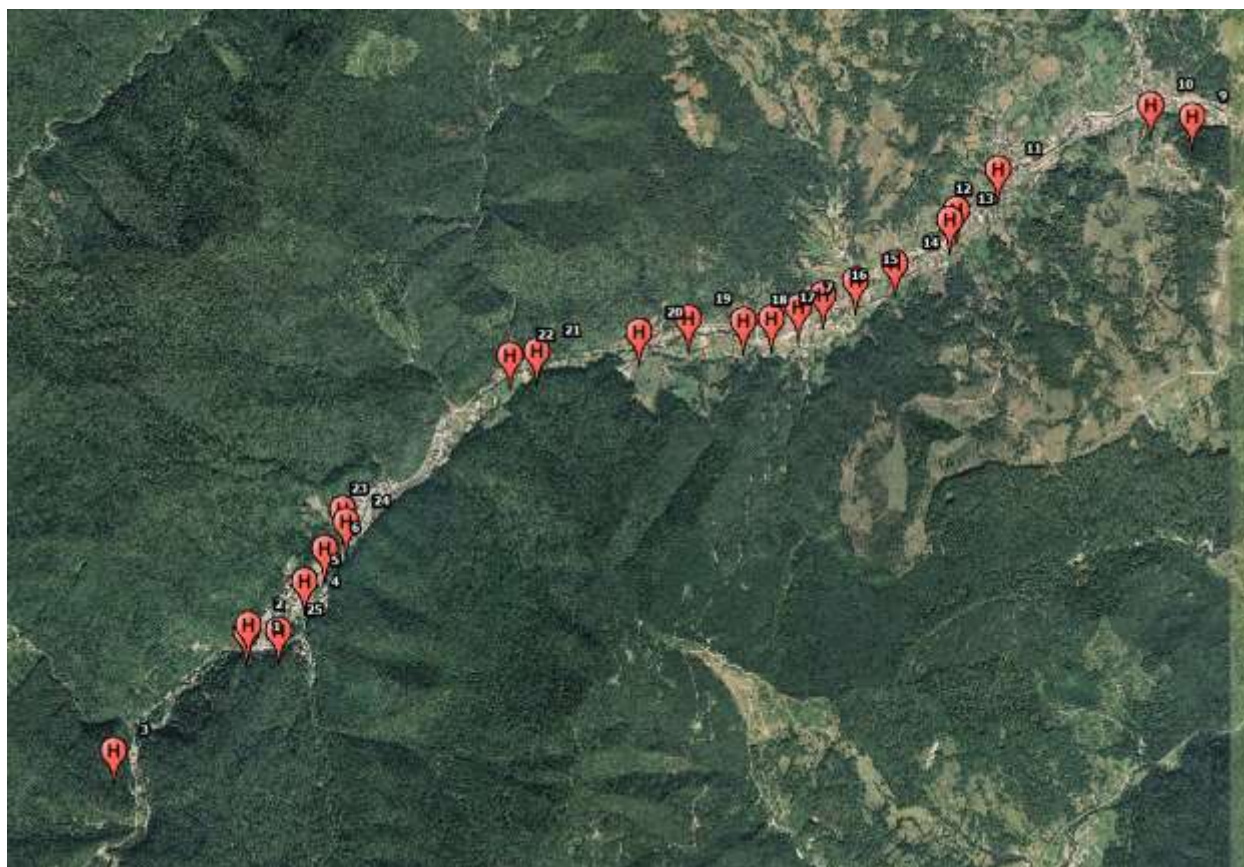
Pret mc apa:

$$690.7 \text{ lei}/\text{zi} / 1200 \text{ mc} = 0.6 \text{ lei}/\text{mc}$$

Anexa nr. 7 Plan de situație zona captare aductiune



Anexa nr. 8 Inventar Hidranti si amplasament



Nr. crt.	Denumire tronson	Tip apă	M/D _{ext} /s ¹ .	Qn ²	L ³	Δ H ⁴	PN ⁵	Δ Q ⁶	Tip ⁷ hidrant	Diametru hidrant	Poziționare hidrant
1	Rezervor inmagazinare-zona izvoare	potabila	OL, Dn 200mm		60m						
2	Rezervor inmagazinare-zona izvoare	potabila	OL, Dn 150mm		60m						
3	Rezervor inmagazinare-zona izvoare	potabila	OL, Dn 300mm		60m						
4	Zona izvoare-pod Cimitir Loc. Cerdac	potabila	OL, Dn 300mm OL, Dn 250mm OL, Dn 200mm OL, Dn 150 mm PEHD, Dn 200mm PEHD, Dn 150mm PEHD, Dn 100mm PEHD, Dn 140mm PEHD, Dn 90mm PEHD, Dn 75mm PEHD, Dn 75mm		2000m 2700m 3200m 900m 800m 600m 800m 1500m 4000m 3500m 1100m				Subteran	Dn 75	Str. N Balcescu 5 buc Str. Ste cel Mare 2 buc Str. M Eminescu 3 buc Str. V Alecsandri

	Loc. Ciresoaia		PEHD, Dn 90mm PEHD, Dn 75mm PEHD, Dn 50mm PEHD, Dn 32mm PEHD, Dn 110mm PEHD, Dn 90mm PEHD, Dn 75mm PEHD, Dn 50mm PEHD, Dn 32mm		5000m 7000m 1500m 200m 2000m 1000m 800m 1500m 600m						5 buc Str.1 Mai 2 buc Str. Ciresoaia 1 buc Str. Teilor 2 buc Str. Bradului 1 buc
--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anexa nr. 9 Descrierea stației de epurare

STAȚIA DE EPURARE A apelor uzate rezultate în urma consumului menajer și public a localității Slănic-Moldova este amplasată pe malul drept al pârâului Slănic la o distanță de aproximativ 4 km de limita sudică a stațiunii. A fost construită și dată în funcțiune în 1980, având o capacitate de epurare de 36 l/s

Apele uzate urbane ajung în stația de epurare prin următoarele rețele de canalizare:

- Rețeaua de canalizare ape menajere având o lungime totală de 5400 m
- Rețeaua de canalizare ape pluviale cu o lungime de 700 m.

Capacitatea de prelucrare a STAȚIEI DE EPURARE este de 2110 mc/zi.

Lungimea totală a conductelor din STAȚIA DE EPURARE este de 300 m, după cum urmează:

- Conducte din beton avand o lungime de 125 m DN 325 pentru transportul nămolului
- Conducte din beton avand o lungime de 175 m, DN 250, pentru ape uzate
- Conducte din beton avand o lungime de 110 m, DN 250, pentru transportul apelor epurate catre emisar

Pentru măsurarea debitelor pe intrarea apelor în stație există un debitmetru PARSHAL amplasat între grătar și deznisipator

Statia de epurare are in componenta:

- treapta de epurare mecanica
- treapta de epurare biologica
- dezinfectare cu clor gazos

Utilaje tehnologice treapta epurare mecanica

Utilajele tehnologice care sunt in dotarea treptei de epurare mecanice sunt:

- | | |
|------------------------------|--------|
| - Gratar cu curatire manuala | 1 buc. |
| - Deznisipator orizontal | 1 buc. |
| - Decantor primar tip IMHOFF | 2 buc. |
| - Statia pompare ape uzate | |
| - Statie pompare namol | |

Apele uzate sunt conduse printr-un canal deschis cu sectiune dreptunghiulară (0,7 x 1,05 m), unde este montat un grătar cu curățire manuală, construit sub un unghi de înclinare față de orizontală și cu o distanță de 4cm între barele grătarelor. Gratarul are rolul de a retine corpurile si materialele solide ce au fost antrenate in apele uzate până în acest punct. Constructia este prevăzută cu două stăvilare plane din lemn, montate aval si amonte .

Gratarul semirotund este executat din bare de otel, asezat înclinat într-un jgheab din beton armat de sectiune dreptunghiulară. Curatirea gratarului se face manual cu o greblă, corpurile si materialele solide fiind depozitate pe platforma betonata, langa gratar.

Deznisipator orizontal , este o constructie de tip canal, realizata din beton armat, bicompartimentat, fiecare compartiment avand dimensiunile: L x l x h = 20 x 1,5 x 1,5 mm. Volumul deznisipatorului este de 2 x 45 mc.

Desnisipatorul poate prelua un debit de 50 l/s .Desnisipatorul este prevazut cu un gratar rar pentru retinerea grosierelor. Cele doua compartimente functioneaza alternativ pentru a fi asigurate conditii de curatare manuala. In sectiune transversala fiecare compartiment are forma dreptunghiulara, iar radierul are panta de 0,02-0,05 in sens invers directiei de curgere a apei. Accesul apei si evacuarea din deznisipator se face prin intermediul a patru stavile din lemn cu actionare manuala.

44

Nisipul care rezultă în deznisipator este îndepărtat manual și este depozitat pe platforma betonată de langa deznisipator, de unde este transportat la paturile de uscare namol. Canal Parchall, este realizat din beton, avand o sectiune de forma trapezoidala, cu arie calibrata. Asigura curgerea laminara a apei cu o viteza constanta pentru masurarea debitului de apa. Aceasta se realizeaza cu ajutorul mirei amplasata pe peretele canalului.

Decantoarele primare, tip IMHOFF (2 x 2.500 locuitori) sunt constructii din beton armat cu forma circulara avand Dn 8 m si H = 6 m.

La partea superioara a decantorului, are loc procesul de decantare al apei, printr-un jgheab care functioneaza dupa principiul unui decantor orizontal longitudinal, iar la partea inferioara, in digestor, are loc fermentarea anaeroba a namolurilor sedimentate in decantor.

Namolul format in decantor ajunge in digestor prin intermediul unei deschizaturi longitudinale (fante) amplasata la partea inferioara a jgheabului decantorului. Fermentarea namolului are loc intr-un mediu neutru sau slab alcalin prin introducerea periodica a unei cantitati de var de aproximativ 1-2 kg la 100 mc de apa uzata. O data la 10 zile se schimba directia de curgere si accesul apei in decantor in scopul asigurarii repartizarii uniforme a apei uzate si umplerii uniforme cu namol a spatiului de fermentare.

Apa este evacuata din decantor prin deversoare metalice, avand partea de sus de forma unor dinti de ferestru, iar la partea de jos este fixata de rigola de colectarea a apei decantate.

Namolul fermentat se scurge gravitational la statia de pompare namol. Namolul nu este evacuat în totalitate, se mai lasa o cantitate cuprinsă în baza conului, care prin actiunea sa va continua procesul de fermentatie a namolului proaspat depus.

Timpul de decantare a apei este de 1,5 ore, iar viteza maxima a apei in decantoarele primare este de 0,5 mm/s.

Stația de pompare asigura pomparea apei uzate rezultată din decantoarele primare în biofiltrul de mare încărcare. Rezervorul de beton circular cu un diametru de 5 m, asigura depozitarea apei uzate ajunsă din decantoare.

Cu ajutorul a două pompe de tip AVERSA mintate pe planșeul rezervorului de apă uzată, este dirijată în biofiltrul de mare încărcare.

Caractersiticile pompelor : Q=100mc/h; H=12 m CA, P=11kW, număr de rotații 1500 rot/min.

Utilaje tehnologice treapta epurare biologica

- biofiltru de mare încărcare 1 buc.
- decantor secundar 2 buc.
- bazinul de contact 1 buc.
- statia de clorinare
- paturi de uscare namol 2 buc.

Biofiltru de mare incarcare –bazin din beton de forma circulara, Dn 14 m.

Materialul filtrant este constituit din granule de roci minerale (40-100 mm), careia i se asigura o buna aerisire naturala prin fante dispuse circular la baza constructiei. Grosimea stratului filtrant este de 3 m. Sistemul de distributie al apei este constituit din conducte de distributie si sprinklere care asigura raspandirea apei pe suprafata filtrului biologic in mod uniform, in sa cu intermitenta, astfel incat stratul filtrant sa poata primi intre udari cantitatile de aer necesare bacteriilor anaerobe.

Procesele ce au loc in biofiltru sunt:

-retinerea si fixarea substantelor organice pe suprafata peliculelor biologice prin fenomenul de sita si de absorbtie;

-descompunerea substantelor organice cu ajutorul organismelor mineralizatoare- bacterii;

-mineralizarea substantelor organice cu ajutorul oxigenului si bacteriilor;

Decantoare secundare, sunt tip IMHOFF (2x2.500 loc.), realizate din beton armat, de forma circulara Dn= 8 m, H= 6 m si fac parte din categoria decantoarelor cu jgheaburi.

Dupa filtrarea biologică, decantoarele secundare retin particulele biologice antrenate de filtru. Retinerea namolului în decantoarele secundare este de 60-80%, iar umiditatea depunerilor este de 95%.

Durata de trecere a apei prin decantor este de 1h si 30', iar viteza maxima a apei in decantoarele secundare este de 0,5 mm/s.

Din decantoarele secundare apa uzată este transportată la bazinul de contact.

Bazinul de contact, constructie circulara din beton armat cu urmatoarele dimensiuni: Ø 6 m, H= 5 m. Bazinul colecteaza apele provenite de la decantoare secundare in vederea clorinarii.

Paturile de uscare namol sunt realizate prin sapatura in pamant cu impermeabilizare din argila, inaltimea digului de retentie de 1,5 m, avand o suprafata de 300 mp fiecare.

Namolul rezultat de la decantoarele secundare si de la decantoarele primare se scurge gravitational in rezervorul de colectare namol.

Din rezervor namolul este pompat cu ajutorul pompei de namol pe paturile de uscare namol. Platformele de uscare a nămolului au o suprafață de 300 mp, sunt împărțite în două compartimente, și sunt prevăzute cu conducte metalice Dn 325 de repartizare a nămolului. Apa rezultată de la platforme este drenată prin drenuri din tuburi de beton cu Dn=200mm și se colectează gravitațional într-un cămin betonat, care se descarcă în bazinul de contact, printr-o conductă din tuburi de beton Dn=200mm.

Dupa clorinare, apele epurate sunt evacuate gravitational in emisar - paraul Slanic, printr-o conducta realizata din PVC, Dn 400 mm, L = 110 m.

- Statia de clorinare

Statia de clorinare este amplasata in cladirea laboratorului. In cadrul statiei de clorinare se realizeaza clorinarea apei epurate si evacuate in emisar.

Clorinarea se realizeaza cu un aparat de clorinare tip CC Ramnicu- Valcea, avand C= 5-10 mg/l apa epurata. Clorul necesar pentru dezinfectare este livrat de catre societati in butelii de otel, comprimat la o presiune de 6-8 atm, avand un continut de 45 kg.

Clorul gazos, se amesteca cu apa si se introduce intr-un camin betonat care se afla pe conducta de iesire a apei uzate din decantoarele secundare.

Alimentarea cu apa a rezervorului aferent statiei de clorinare si amorsarea pompelor se realizeaza gravitational din rezervorul de distributie apa la biofiltru.

INTOCMIT,
Biroul de Urbanism

Ref Anton Stelian

Şef Birou Urbanism
Dr.ing. Marius Stamate

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ,
Consilier local,
prof. Solotchi Andreea

Contrasemnează pentru legalitate,
SECRETAR GENERAL ORAŞ,
jr. Sică Marcela