

## REZUMAT PLAN DE SIGURANTA A APEI PENTRU SISTEMUL DE APROVIZIONARE CU APA FETESTI

### Descrierea detaliată a zonei de aprovizionare cu apă, de la sursă până la punctele de prelevare a probelor

#### Sistemul de aprovizionare cu apă Fetești

Producătorul și distribuitorul de apă este S.C.RAJA SA, cu sediul în localitatea Constanta, str.Calarasi, nr.22-24, jud.Constanta și are ca obiect de activitate: Captarea, tratarea și distribuția apei - COD CAEN 3600.

Alimentarea cu apa potabila a localitatii Fetesti se realizeaza prin urmatoarele instalatii de captare a apei:

- doua fronturi de captare de adancime, amplasate in extravilanul orasului Fetesti;
- un foraj in cartierul Duesti;
- un foraj in cartierul Buliga.

Aductiunea apei de la foraje la rezervoare se face prin intermediul unui sistem de conducte. Inmagazinarea apei se face in cadrul statiei de inmagazinare Fetesti Gara si in cele 2 rezervoare de inmagazinare in cartierul Duesti, respectiv Buliga. Clorinarea se realizeaza prin intermediul unei statii de tratare cu clor gazos in cadrul statiei de inmagazinare Fetesti Gara, unei instalatii cu hipoclorit la rezervor Buliga si cu clorura de var la rezervor Duesti.

Pentru desfășurarea activității, **sistemul de alimentare cu apă** dispune de următoarele dotări:

#### **Captare apa potabila**

Sursa de apă a municipiului Fetești este formată din cele două fronturi de captare amplasate în partea de vest a orașului.

Primul front de captare (**frontul vechi**), pus în funcțiune în 1974, este format din 13 foraje cu adâncimi de 80 – 100 m, distanța între ele fiind de 250 – 300 m. Forajele sunt amplasate în zona de vest a orașului, perpendicular pe șoseaua Fetești Gară – Fetești Oraș. Lungimea totală a frontului de captare este de cca. 5,5 km.

Al doilea front de captare (**frontul nou**) este amplasat în exteriorul orașului, perpendicular pe primul. Este format din 11 foraje de 90 – 100 m, distanța între ele fiind de 200 – 300 m. Lungimea totală a frontului de captare este de cca. 2,2 km.

Din cele 11 foraje ce compun frontul de captare nr.2, sunt în funcțiune 7 foraje.

Front de captare	Numar foraje			
	total	în funcțiune	în conservare	dezafectate
Frontul vechi	13	10	1	2
Frontul nou	10	7	3	0

Caracteristicile electropompelor cu care sunt echipate forajele sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. crt.	Nr. put	Tip pompa	Q mc/h	H mcA	P Kw	Stare actuala
<b>Frontul vechi de captare</b>						
1	P 9	Grundfos	30	75	9,2	in functiune
2	P 10					dezafectat
3	P 11	Grundfos	20	75	7,5	in functiune
4	P 12	Grundfos	20	75	7,5	in functiune
5	P 13	Grundfos	30	75	9,2	in functiune
6	P 14	Grundfos	20	75	7,5	in functiune
7	P 15					dezafectat

<b>Nr. crt.</b>	<b>Nr. put</b>	<b>Tip pompa</b>	<b>Q mc/h</b>	<b>H mcA</b>	<b>P Kw</b>	<b>Stare actuala</b>
8	P 16	Grundfos	30	75	9,2	in functiune
9	P 17					dezafectat
10	P 20	Grundfos	30	75	9,2	in functiune
11	P 22	Grundfos	30	75	9,2	in functiune
12	P 23	Grundfos	30	75	9,2	in functiune
13	P 24	Grundfos	20	75	7,5	in functiune
<b>Frontul nou de captare</b>						
1	P 1					neechipat
2	P 2					neechipat
3	P 3	LOWARA	22	60	7,5	în funcțiune
4	P 4	GRUNDFOS	20	60	7.5	în funcțiune
5	P 5	KSB	20	60	5,5	în funcțiune
6	P 7					lipsa debit
7	P 8	GRUNDFOS	30	60	9,5	în funcțiune
8	P 9	KSB	30	60	9,2	în funcțiune

Nr. crt.	Nr. put	Tip pompa	Q mc/h	H mcA	P Kw	Stare actuala
9	P 11	LOWARA	25	60	7,5	în funcțiune
10	P 12	KSB	35	60	15	în funcțiune

- **Forajul Dudești** are o adancime de 75 m si este echipat cu o pompa GRUNDFOS cu urmatoarele caracteristici Q = 14 mc/h, H = 40 mCA, P = 3 kW.
- **Forajul Buliga** are o adancime de 65 m si este echipat cu o pompa GRUNDFOS cu urmatoarele caracteristici Q = 29-30mc/h, P = 7.5 kW.

**Inmagazinarea** apei se realizeaza in 5 rezervoare cu o capacitate totala de 9050 mc:

- statia de apa Fetesti - Gara cu 3 rezervoare de inmagazinare (1 x 5000 mc, 1 x 1000 mc si 1 x 2500 mc)
- rezervor de inmagazinare Dudești (1 x 300 mc)
- rezervor de inmagazinare Buliga (1 x 250 mc)

Apa captată din forajele celor doua fronturi de captare Fetesti este refulată în trei rezervoare cu capacitățile 5000 mc, 1000 mc (semiîngropate) și 2500 mc (suprateran), amplasate în stația Fetești Gară. Apa este preluată din aceste trei rezervoare prin intermediul unei stații de pompare echipată cu 5 electropompe noi EBARA (4A+1R) având debitul total instalat de 1870 mc/h și înălțimea de pompare 40 m. Doua din electropompele mentionate sunt echipate cu convertizor de frecvență și recipient de hidrofor.

Cel de-al patrulea rezervor (V = 300 m<sup>3</sup>) este amplasat în cartierul Dudești. Pe timp de vară, când consumul este mare și apa nu are presiunea necesară pentru a ajunge la consumatorii din cartier, intră în funcțiune o stație de pompare (1+1 pompe) pentru alimentarea consumatorilor din cartierul Dudești.

In cartierul Buliga se afla amplasat cel de-al cincilea rezervor suprateran cu un volum de 250 mc.

Apa preluata din puturi este dirijata in rezervoarele de inmagazinare prin intermediul rețelei de aductiune, in lungime totala de **6,196 km**.

Aductiunea apei de la cele doua fronturi de captare la statia de apa Fetesti – Gara, se face astfel:

- aductiunea de la frontul vechi la statia de apa Fetesti – Gara este reabilitata si realizata din conducte PEID cu Dn 110 – 315 mm si o lungime de 4,196 km.

- aducțiunea de la frontul nou la stația de apă Fetesti – Gara este realizată prin conducte de OL cu Dn 150 – 400 mm și o lungime de 2,2 km.

### **Tratarea apei**

- **Fetești** - se realizează cu clor gazos la stația de apă Fetesti – Gară prin intermediul unui aparat tip DOZACLOR tip DC xy –tc.
- **Buliga**- se realizează cu hipoclorit de sodiu (0,8%) la sursa Buliga - prin intermediul unui aparat dozator dotat cu o pompă dozatoare de clor tip RPG.
- **Dudești** – nu există instalație de tratare a apei. Nu este necesară tratarea pentru că sursa asigură suplimentarea debitului necesar numai pe timp de vară (dacă este cerința de apă); apa este distribuită în rețea în amestec cu cea provenită de la stația de apă Fetesti, care este clorinată.

### **Distributie apa potabila**

Rețeaua de distribuție apă potabilă este în funcție de zona deservită astfel:

- **cartier Fetesti Gara si Colonisti:** rețea de distribuție înelată din conducte Dn 275 – 400mm OL, Dn 150 – 300 mm Azbo, Dn 100 – 250 mm Fonta cu o lungime de **97 km**;
- **cartier Fetesti Oras:** rețea de distribuție ramificată din conducte Dn 100 – 250 mm cu o lungime de **73 km**; din lungimea totală, a fost reabilitată în cadrul proiectului 13,458 km rețea executată din conducte PEID cu diametre cuprinse între 110 -280 mm.

Retelele de distribuție sunt deservite de 4 stații de pompare:

□ Din stația de apă Fetesti – Gara apa este pompată în rețeaua de distribuție prin intermediul a două stații de pompare:

- „**o stație nouă**” echipată cu 4 pompe Lotru 125 cu următoarele caracteristici:  $Q_p = 200$  mc/h,  $H = 40$  mCA,  $P = 37$  kW - momentan aflată în conservare
- „**o stație veche**” echipată cu 5 pompe EBARA tip ENR 150-313 (4A + 1R) și 1 pompă KSB având debitul total instalat de 1870mc/h și înălțimea de pompare 40 m. Două din electropompele menționate sunt echipate cu convertizor de frecvență și recipient de hidrofor.

- Din rezervor Dudesti prin intermediul a 2 electropompe Lotru 60 cu motoare de Q = 60 mc/h, P = 7,5 kw
- Din rezervorul Buliga prin intermediul a 3 electropompe KSB cu motoare de Q = 28 mc/h, P = 4 kw.

La retea sunt bransati **29.350** locuitori.

### Rezumat al rezultatelor evaluării riscurilor Sistemul de alimentare cu apă Fetești

#### 1. Obiective:

- 1.1. Reducerea sau eliminarea riscurilor de modificare a calității apei la sursă
- 1.2. Alegerea unei tehnologii de tratare eficientă și adecvată calității apei brute la sursă astfel încât produșii de reacție secundari cu impact asupra sănătății omului să fie in limita valorilor admise în ORDONANȚA 7/2023, cu completările și modificările ulterioare.

Scor de risc	Sursa de risc/ Descriere risc	Măsurile de control	Limitele critice măsurabile	Monitorizare	Corecții și acțiuni corective	Responsabilități
3	Inundație/ Apă brută contaminată: infiltrare în pânza de apă freatică, apariția de germeni patogeni	Asigurare pantă puț pentru scurgere apă meteorică (ploi, zăpadă). Asigurarea perimetrului de protecție sanitară cu regim sever.	NTG – modificări esențiale fata de normalitate E.coli, bacterii coliforme și	Monitorizarea calității apei brute conform ”Programului de monitorizare a calității apei	- Amenajarea sursei astfel încât să aibă o pantă de scurgere apa meteorică și asigurarea perimetrului de protecție sanitară cu regim sever	Constructor Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de exploatare,

<b>Scor de risc</b>	<b>Sursa de risc/ Descriere risc</b>	<b>Măsurile de control</b>	<b>Limitele critice măsurabile</b>	<b>Monitorizare</b>	<b>Corecții și acțiuni corective</b>	<b>Responsabilități</b>
		Asigurarea igienizării perimetrului de protecție sanitară și în camera puțului. Monitorizare calitate apa brută conform programării și în caz de calamități naturale. Implicarea autorităților. Asigurarea dozei maxime de clor necesară unei dezinfecții eficiente.	Enterococi intestinali prezenți (nr. 0/100 ml)	la sursă” și ori de câte ori este nevoie în caz de calamități naturale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprirea forajului</li> <li>- Anunțarea imediată (telefonică) a șefului punctului de lucru</li> <li>- Informarea Autorității de Sănătate Publică, Autorității publice locale, ISM și DCM</li> <li>- Spălarea și dezinfectarea forajului</li> <li>- Monitorizarea calității apei cu o frecvență mărită până la eliminarea pericolului</li> <li>- Tratarea apei brute astfel încât să se încadreze în parametrii de potabilitate</li> </ul>	Serviciul Laboratoare
3	Mișcări superficiale de suprafață/ cutremure de adâncime mică și medie ce induc modificări în morfologia terenului și schimbări la nivelul subsolului geologic, inclusiv devieri sau obturări la nivelul acviferului freatic/	Monitorizarea calității apei brute conform programării și în caz de calamități naturale.	5 NTU < turbiditate 200 μg/l < [Fe] 50 μg/l < [Mn]	Monitorizarea calității apei brute conform programării și ori de câte ori este nevoie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistarea captării apei brute</li> <li>- Anunțarea imediată (telefonică) a șefului punctului de lucru</li> <li>- Informarea Autorității de Sănătate Publică, Autorității publice locale, ISM și DCM</li> <li>- Monitorizarea calității apei cu o frecvență mărită</li> </ul>	Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de exploatare, Serviciul Laboratoare

<b>Scor de risc</b>	<b>Sursa de risc/ Descriere risc</b>	<b>Măsurile de control</b>	<b>Limitele critice măsurabile</b>	<b>Monitorizare</b>	<b>Corecții și acțiuni corective</b>	<b>Responsabilități</b>
	alunecări de teren care duc la modificarea calității corpului de apă brută.				până la eliminarea pericolului - Tratarea apei brute astfel încât să se încadreze în parametrii de potabilitate	
4	Exploatarea surselor/ extragerea unui debit de apă mai mic sau mai mare decât debitul minim și maxim al captării poate duce la apariția de materii în suspensie (macro și micro particule) și la apariția mineralelor (Ca, Mg, Fe, Mn, etc) care conduce la creșterea turbidității, conductivității, durtității, concentrației de fier și mangan	Monitorizare calitate apă brută conform programării și la nevoie (ex. în cazuri în care se constată modificări ale nivelelor piezometrice sau creșterea consumului de apă în zona de aprovizionare, sau creșterea valorilor indicatorilor fizico-chimici în apa livrată).	5 NTU < turbiditate 20°DH< durtate 200 μg/l< [Fe] 50 μg/l< [Mn]	Monitorizarea calității apei brute conform programării și ori de câte ori este nevoie	- Modificarea /adaptarea regimului de exploatare a forajelor din cadrul captării - Corecția valorilor parametrilor de calitate ai apei brute astfel încât să poată fi folosită ca apă potabilă - Anunțarea imediată (telefonică) a șefului punctului de lucru - Informarea Autorității de Sănătate Publică, Autorității publice locale, ISM și DCM - Monitorizarea calității apei cu o frecvență mărită până la eliminarea pericolului	Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de exploatare, Serviciul Laboratoare
6	Procedeul de tratare apă potabilă/ Doze prea mari sau prea mici de	- Respectarea dozei de clor/ hipoclorit de sodiu stabilite - Instruirea personalului cu IL-urile în vigoare	Clor rezidual liber consumator 0,1 < 0,5 mg/l Cl <sub>2</sub>	Monitorizarea calității apei potabile conform	- Corecția valorilor parametrilor de calitate ai apei brute astfel încât să poată fi folosită ca apă	Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de

<b>Scor de risc</b>	<b>Sursa de risc/ Descriere risc</b>	<b>Măsurile de control</b>	<b>Limitele critice măsurabile</b>	<b>Monitorizare</b>	<b>Corecții și acțiuni corective</b>	<b>Responsabilități</b>
	dezinfectant/clor rezidual peste limitele maxime stabilite sau valori neconforme ale indicatorilor bacteriologici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificarea în teren de către șeful punctului de lucru a efectuării corespunzătoare a operației de dezinfectare și menținerea înregistrărilor aferente</li> <li>- Monitorizarea clorului rezidual liber de personalul de exploatare</li> <li>- Monitorizarea calității apei de către personalul LIAP</li> <li>- Comunicarea LIAP cu personalul entităților organizatorice interesate</li> </ul>	NTG – modificări esențiale fata de normalitate E.coli, bacterii coliforme și Enterococi intestinali prezenți (nr. 0/100 ml)	programării de către LIAP și comunicarea cu operatorii de stație.	potabilă în urma dezinfecției cu agenți dezinfectanți. - Instruirea operatorilor de stație cu privire la procedura de clorinare și determinarea clorului rezidual în apă.	exploatare, Serviciul Laboratoare
4	Igienizanți utilizați la spălarea rezervoarelor/ Apă contaminată datorită reziduurilor de igienizanți	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectarea concentrației și dozelor de igienizanți stabilite</li> <li>- Instruirea personalului cu IL-urile în vigoare</li> <li>- Monitorizarea furnizorilor de servicii de spălarea a rezervoarelor</li> <li>- Verificarea în teren de către șeful punctului de lucru a efectuării operației de igienizare a rezervoarelor și menținerea înregistrărilor aferente</li> <li>- Monitorizarea calității apei de către personalul LIAP</li> <li>- Monitorizarea clorului rezidual liber de personalul de exploatare</li> </ul>	Clor rezidual liber consumator 0,1 < 0,5 mg/l Cl <sub>2</sub> .	Monitorizarea calității apei potabile conform graficului de spălarea rezervoare	- Instruirea operatorilor de stație cu privire la procedura de spălarea a rezervoarelor - Repetarea spălării rezervoarelor și prelevarea probelor	Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de exploatare, Serviciul Laboratoare

<b>Scor de risc</b>	<b>Sursa de risc/ Descriere risc</b>	<b>Măsurile de control</b>	<b>Limitele critice măsurabile</b>	<b>Monitorizare</b>	<b>Corecții și acțiuni corective</b>	<b>Responsabilități</b>
		- Comunicarea LIAP cu personalul CZ				
6	Degradarea conductei de distribuție, depuneri pe pereții conductelor, avarii/ Apă contaminată	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectarea programelor de mentenanță preventivă a rețelei de apă</li> <li>- Identificarea și remedierea rapidă a avariilor</li> <li>- Respectarea procedurilor/ instrucțiunilor de lucru aplicabile în cazul fiecărui tip de avarie tratată</li> <li>- Spălarea/ igienizarea conductelor după intervenții în rețea</li> <li>- Respectarea normelor de proiectare a rețelelor de alimentare cu apă</li> <li>- Utilizarea conductelor din materiale admise, conform specificațiilor tehnice</li> <li>- Monitorizarea calității apei conform programului de monitorizare și în urma efectuării unor lucrări la rețeaua de distribuție a apei</li> </ul>	<p>Clor rezidual liber consumator 0,1 &lt; 0,5 mg/l Cl<sub>2</sub></p> <p>Turbiditate – acceptabilă pentru consumatori și fără modificări anormale</p> <p>NTG – modificări esențiale fata de normalitate</p> <p>E.coli, bacterii coliforme si Enterococi intestinali prezenți (nr. 0/100 ml)</p>	Monitorizarea calității apei potabile conform programării și ori de câte ori este nevoie (în caz de modificare esențială a parametrilor de potabilitate ai apei distribuite la consumator).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înlocuirea conductelor din materiale necorespunzătoare/ conducte degradate (aplicarea programelor societății de reabilitare a rețelei de apă).</li> <li>- Remedierea avariilor</li> <li>- Repetarea spălării/ igienizării conductei, după caz</li> <li>- Monitorizarea calității apei în rețea</li> </ul>	Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de exploatare, Serviciul Laboratoare

**Matricea de evaluare a riscurilor  
Conform Organizatiei Mondiale a Sănătății**

<b>Probabilitatea (frecvența)</b>		<b>Severitatea consecințelor</b>				
		<b>Nesemnificativă sau fără impact</b>  1	<b>Impact minor</b> Posibil dăunător pentru populația aprovizionată de sisteme mici 2	<b>Impact moderat</b> Posibil dăunător pentru populația aprovizionată de sisteme mari 3	<b>Impact major</b> Posibil letal pentru populația aprovizionată de sisteme mici 4	<b>Impact catastrofal asupra sănătății publice</b> Posibil letal pentru populația aprovizionată de sisteme mari 5
<b>Approape sigură</b> O dată/zi – scor <b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	
<b>Probabilă</b> 1 / săptămână –4 scor	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	

<b>Probabilitate moderată</b> 1/lună – scor <b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>Improbabilă</b> 1/an – scor <b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>Rară</b> O dată/5 ani – <b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**Scor de risc între 1 și 2** – nu este necesară luarea de măsuri

**Scor de risc între 3 și 5** – nu este necesară luarea de măsuri, dar se asigură supraveghere / planificare de măsuri operaționale la stația de tratare

**Scor de risc între 6 și 10** – măsură operațională / posibilă investiție de capital necesară la stația de tratare

**Scor de risc între 12 și 16** - măsură operațională relativ urgentă și probabila investiție de capital necesară la stația de tratare sau la alte componente ale sistemului

**Scor de risc între 20 și 25** - măsură operațională urgentă și probabila investiție de capital necesară la stația de tratare sau alte componente ale sistemului.