

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

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

#### Sistemul de aprovizionare cu apă Țândărei

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.

Sistemul de alimentare cu apă Țandarei asigură alimentarea cu apă a orasului Tandarei, prin intermediul forajelor din frontul de captare nr. 1, care este amplasat în partea de N – V a orasului și care deserveste Uzina de apă nr. 1.

#### **Captare apa potabila**

RAJA SA are în exploatare 16 foraje din ramura veche a frontului de captare nr.1, și anume:

- 8 foraje - P1, P3, P7, P13, P16, P17, P21, P23 – în prezent în funcțiune
  - 8 foraje - P2, P11, P14, P15, P18, P19, P20, P22 - în prezent în conservare
- Puțurile sunt dotate cu pompe submersibile având următoarele caracteristici:

**Puț P1** - Electropompa submersibilă GRUNDFOS, tip SP30-3 Rp3 4” 3X380-415V, 50Hz. Debitul nominal al pompei: 29,9 mc/h. Înălțime de pompare nominală: 21,9 mCA. Motor de antrenare: 3 kW.

**Puț P3** - Electropompa submersibilă GRUNDFOS, tip SP30-3 Rp3 4” 3X380-415V, 50Hz. Debitul nominal al pompei: 29,9 mc/h. Înălțime de pompare nominală: 21,9 mCA. Motor de antrenare: 3 kW.

**Puț P7** - Electropompa submersibilă GRUNDFOS tip SP30-3 Rp3 4” 3X380-415V, 50Hz. Debitul nominal al pompei: 29,9 mc/h. Înălțime de pompare nominală: 21,9 mCA. Motor de antrenare: 3 kW.

**Puț P13** - Electropompa submersibila GRUNDFOS tip SP30-3 Rp3 4” 3X380-415V, 50Hz. Debitul nominal al pompei: 29,9 mc/h. Înălțime

de pompare nominală: 21,9 mCA. Motor de antrenare: 3 kW.

**Puț P16** - Electropompa submersibila GRUNDFOS tip SP30-4 Rp3 4” 3X380-415V, 50Hz. Debitul nominal al pompei: 29,9 mc/h. Înălțime de pompare nominală: 21,9 mCA. Motor de antrenare: 4 kW.

**Puț P17** - Electropompa submersibila GRUNDFOS tip SP30-3 Rp3 4” 3X380-415V, 50Hz. Debitul nominal al pompei: 29,9 mc/h. Înălțime de pompare nominală: 21,9 mCA. Motor de antrenare: 3 kW.

**Puț P21** - Electropompa submersibila GRUNDFOS tip SP30-3 Rp3 4” 3X380-415V, 50Hz. Debitul nominal al pompei: 29,9 mc/h. Înălțime de pompare nominală: 21,9 mCA. Motor de antrenare: 3 kW.

**Puț P23** - Electropompa submersibila GRUNDFOS tip SP3A-12, 380-415V, 50Hz. Motor de antrenare: 0,75 kW. Debitul nominal al pompei: 2,98 mc/h. Înălțime de pompare nominală: 52,4 mCA.

Situatia centralizata a caracteristicilor tehnice actuale aferente forajelor este prezentata in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Caracteristici foraj		Caracteristici pompa			
	Nr. put	Adancime m	Tip pompa	Q mc/h	H mcA	P Kw
1	P1	70	Grundfos	30	21.9	3
2	P3	53	Grundfos	20	48.0	4
3	P7	52	Grundfos	30	21.9	3
4	P13	62	Grundfos	30	21.9	3

Nr. crt.	Caracteristici foraj		Caracteristici pompa			
	Nr. put	Adancime m	Tip pompa	Q mc/h	H mcA	P Kw
5	P16	70	Grundfos	30	21.9	4
6	P17	68	Grundfos	30	21.9	3
7	P21	73	Grundfos	30	21.9	3
8	P23	67	Grundfos	3	52.4	0.75

**Aductiunea apei** – Conducta de aductiune este din polietilena de inalta densitate (PEHD) si are o lungime totală de **3044,3 m**, iar diametru  $D_e = 110 \text{ mm} - 250 \text{ mm}$ .

**Inmagazinarea apei** - apa captata din puturi este inmagazinata in Uzina nr. 1 care este compusa din 2 rezervoare cu capacitatea de 3000 mc fiecare. Apa este aspirată din rezervoarele de 3000 mc prin intermediul unei stații de pompare echipată cu 3+2 pompe ( $H = 22 \text{ m}$ ;  $Q = 90 \text{ mc/h}$ ).

**Tratarea apei** – Uzina nr. 1 este dotata cu statie de clorinare prevazuta cu un aparat de clorinare Aqua Inserv si un aparat in rezerva Dozaclor. Se aplica un tratament de dezinfectie cu clor gazos, in doze care sa asigure o concentratie de  $0,1 - 0,5 \text{ mg/l}$  clor rezidual liber pana la capatul retelei de distributie.

### **Distributie apa potabila**

Apa este aspirată din rezervoarele Uzinei nr. 1 prin intermediul unei stații de pompare echipată cu un grup de patru electropompe Lowara si un grup de doua electropompe KSB cu urmatoarele caracteristici:

Nr. crt	CARACTERISTICI TEHNICE			
	TIP POMPA	Q mc/h	H mc/ A	P kw
1	Lowara	54 – 138	59,5 – 44,5	22
2	Lowara	54 – 138	59,5 – 44,5	22
3	Lowara	54 – 138	59,5 – 44,5	22
4	Lowara	54 – 138	59,5 – 44,5	22
5	KSB - Etanorm 080-200 SP	200	40	30
6	KSB - Etanorm 080-200 SP	120	40	22

Rețeaua de distribuție apă potabilă a orasului Tandarei are o lungime totală de **45,06 km**, fiind formată din conducte din OL, azbociment și PEHD cu diametre între 50 mm și 355 mm.

La rețea sunt bransați **13256** locuitori.

**Rezumat al rezultatelor evaluării riscurilor  
Sistemul de alimentare cu apă Țândărei**

**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 în limita valorilor admise în ORDONANȚA 7/2023, cu completările și modificările ulterioare.

<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>
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. 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.	NTG – modificări esențiale fata de normalitate E.coli, bacterii coliforme și Enterococi intestinali prezenți (nr. 0/100 ml)	Monitorizarea calității apei brute conform ”Programului de monitorizare a calității apei la sursă” și ori de câte ori este nevoie în caz de calamități naturale	- Amenajarea sursei astfel încât să aibă o pantă de scurgere apa meteorică și asigurarea perimetrului de protecție sanitară cu regim sever - Oprirea forajului - Anunțarea imediată (telefonică) a șefului punctului de lucru - Informarea Autorității de Sănătate Publică, Autorității publice locale, ISM și DCM - Spălarea și dezinfectarea forajului	Constructor 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>
					<ul style="list-style-type: none"> <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>	
3	<p>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/ alunecări de teren care duc la modificarea calității corpului de apă brută.</p>	Monitorizarea calității apei brute conform programării și în caz de calamități naturale.	<p>5 NTU &lt; turbiditate 200 μg/l &lt; [Fe] 50 μg/l &lt; [Mn]</p>	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 până la eliminarea pericolului</li> <li>- Tratarea apei brute astfel încât să se încadreze în parametrii de potabilitate</li> </ul>	Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de exploatare, Serviciul Laboratoare
3	Exploatarea surselor/ extragerea unui debit de apă mai mic sau mai mare decât debitul minim și	Monitorizare calitate apă brută conform programării și la nevoie (ex. în cazuri în care se constată modificări ale nivelelor piezometrice sau creșterea	<p>5 NTU &lt; turbiditate 20°DH &lt; duritate 200 μg/l &lt; [Fe]</p>	Monitorizarea calității apei brute conform programării și	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificarea /adaptarea regimului de exploatare a forajelor din cadrul captării</li> </ul>	Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de exploatare,

<b>Sco r 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>
	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, durtății, concentrației de fier, amoniu și mangan	consumului de apă în zona de aprovizionare, sau creșterea valorilor indicatorilor fizico-chimici în apa livrată).	50 µg/l< [Mn]	ori de câte ori este nevoie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corecția valorilor parametrilor de calitate ai apei brute astfel încât să poată fi folosită ca apă potabilă</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 până la eliminarea pericolului</li> </ul>	Serviciul Laboratoare
3	Activitate agricolă/ apariția germenilor patogeni de proveniența animală; prezența nitraților, amoniului, pesticidelor organice si anorganice, THM, produși organici clorurați, etc	Asigurarea perimetrului de protecție sanitară cu regim sever. Asigurarea igienizării perimetrului de protecție sanitară. Monitorizarea calității apei brute, măsuri de protejare a acviferului prin instaurarea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică. Asigurarea sau refacerea consolidării captării în	NTG – modificări esențiale față de normalitate E.coli, bacterii coliforme si Enterococi intestinali prezenți (nr. 0/100 ml) Nitrați < 50 mg/l	Monitorizarea calității apei brute conform programării și ori de câte ori este nevoie (în caz de modificare esențială a parametrilor de potabilitate ai	<ul style="list-style-type: none"> <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 până la eliminarea pericolului</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>
		funcție de studiile hidrogeologice existente.		apei distribuite la consumator).	- Corecția valorilor parametrilor de calitate ai apei brute astfel încât să poată fi folosită ca apă potabilă în urma dezinfectiei cu agenti dezinfectanți - Modificarea tehnologiei de tratare.	
6	Procedeul de tratare apă potabilă/ Doze prea mari sau prea mici de dezinfectant/clor rezidual peste limitele maxime stabilite sau valori neconforme ale indicatorilor bacteriologici	- Respectarea dozei de clor stabilite - Instruirea personalului cu IL-urile în vigoare - Verificarea în teren de către șeful punctului de lucru a efectuării corespunzătoare a operației de dezinfectare și menținerea înregistrărilor aferente - Monitorizarea clorului rezidual liber de personalul de exploatare - Monitorizarea calității apei de către personalul LIAP - Comunicarea LIAP cu personalul entităților organizatorice interesate	Clor rezidual liber consumator 0,1 < 0,5 mg/l Cl <sub>2</sub> . NTG – modificări esențiale fata de normalitate E.coli, bacterii coliforme si Enterococi intestinali prezenți (nr. 0/100 ml)	Monitorizarea calității apei potabile conform programării de către LIAP și comunicarea cu operatorii de stație.	- Corecția valorilor parametrilor de calitate ai apei brute astfel încât să poată fi folosită ca apă potabilă în urma dezinfectiei cu agenți dezinfectanți. - Instruirea operatorilor de stație cu privire la procedura de clorinare și determinarea clorului rezidual în apă.	Operator/ Producător: Șef CZ, Personalul de exploatare, Serviciul Laboratoare
4	Igienizanți utilizați la spălarea rezervoarelor/ Apă	- Respectarea concentrației și dozelor de igienizanți stabilite	Clor rezidual liber	Monitorizarea calității apei potabile	- Instruirea operatorilor de stație cu privire la	Operator/ Producător:

<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>
	contaminată datorită reziduurilor de igienizanți	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruirea personalului cu IL-urile în vigoare</li> <li>- Monitorizarea furnizorilor de servicii de spălare 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> <li>- Comunicarea LIAP cu personalul CZ</li> </ul>	consumator 0,1 < 0,5 mg/l Cl <sub>2</sub> .	conform graficului de spălare rezervoare	procedura de spălare a rezervoarelor - Repetarea spălării rezervoarelor și prelevarea probelor	Șef CZ, Personalul de exploatare, Serviciul Laboratoare
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> </ul>	Clor rezidual liber consumator 0,1 < 0,5 mg/l Cl <sub>2</sub> Turbiditate – acceptabilă pentru consumatori și fără modificări anormale NTG – modificări	Monitorizarea calității apei potabile conform programării și ori de câte ori este nevoie (în caz de modificare esențială a parametrilor de potabilitate ai	- Înlocuirea conductelor din materiale necorespunzătoare/ conducte degradate (aplicarea programelor societății de reabilitare a rețelei de apă). - Remedierea avariilor - Repetarea spălării/ igienizării conductei, după caz - Monitorizarea calității apei în rețea	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>
		<ul style="list-style-type: none"> <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>	esențiale fata de normalitate E.coli, bacterii coliforme si Enterococi intestinali prezenți (nr. 0/100 ml)	apei distribuite la consumator).		

