

## REZUMAT PLAN DE SIGURANȚĂ A APEI (PSA) PENTRU SISTEMUL DE APROVIZIONARE CU APĂ TIBANESTI

**conform Ordinului nr. 2.721/2.551/2.727/2022 privind aprobarea Cadrului general pentru planurile de siguranță a apei**

<b>Denumire producator/distribuitoare de apa</b>	<b>APAVITAL SA</b>
<b>Denumirea planului de siguranță a apei</b>	<b>Plan de Siguranță a Apei pentru Sistemul de Aprovizionare cu Apă Tibanesti</b>

### DESCRIEREA SISTEMULUI DE APROVIZIONARE CU APĂ POTABILĂ TIBANESTI

Lucrările de alimentare cu apă aferente sistemului de aprovizionare cu apă potabilă Tibanesti sunt compuse din:

- A. Captarea de apă din lacul de acumulare TUNGUJEI
- B. Aductiunea de apă în stația de tratare (STAP) Tibanesti
- C. Stația de potabilizare a apei STAP Tibanesti
- D. Distribuție către sisteme de alimentare cu apă aprovizionate cu apă potabilă din STAP Tibanesti

Nr. crt.	ETAPA	DESCRIERE ETAPĂ
1.	Captare apă din Acumularea Tungujei	Captarea de apă din sursa de suprafață - Acumularea Tungujei - se realizează printr-o priză de apă amplasată în compartimentul central al turnului de manevră al acumulării, având formă dreptunghiulară (1,75 m x 2,3 m), cu raza la cota 153,60 mdMN și cota axului la 154,75 mdMN, prevăzută cu grătar mobil, care poate fi scos în caz de reparații pentru montarea unui batardou necesar opririi accesului apei în casetă. De la secțiunea dreptunghiulară se trece la secțiunea circulară cu diametrul Dn. 800 mm printr-o reducere specială, echipată cu o vană Dn. 800 mm de închidere cu blind la ieșirea din vană, pe care este sudată o conductă Dn. 400 mm care străbate caseta centrală a golirii de fund până la căminul amplasat în aval de taluzul barajului. Din acest cămin conducta pleacă în stația de tratare a apei Tibanesti.
2.	Transport apă brută către stația de tratare Tibanesti.	Apa brută este preluată prin cădere liberă din lacul de acumulare Tungujei, printr-o priză de captare amplasată pe canalul de evacuare al golirii de fund al acumulării. Apa captată este trimisă gravitațional la stația de tratare Tibanesti, printr-o conductă cu Dn 300 mm, având lungimea L = 150 m.
3.	Injectare reactivi de tratare în apa brută: preoxidant dioxid de clor sau hipoclorit de sodiu, coagulant polihidroxidul de	Prima etapă a procesului de tratare este introducerea reactivilor de tratare dioxid de clor sau hipoclorit de sodiu pentru preoxidare, apoi și a coagulantului polihidroxidul de aluminiu și floculantul acid silicic aluminat

	aluminiu, flocculant acid silicic aluminat	
4.	Decantarea	In aceasta etapa are loc sedimentarea flocoanelor formate in apă după introducerea reactivilor de tratare. Decantarea se face in 2 decantoare longitudinale. Apa limpezita este preluata de la suprafata decantorului si directionata spre canalul collector, de unde este directionata catre filtrele cu nisip.
5.	Filtrare pe filtre nisip cuartos FN	Filtrele cu nisip sunt de tip presurizat, filtrarea realizandu-se de sus in jos prin parcurgerea masei filtrante de către apă. Rolul filtrelor este de a asigura retinerea avansata, prin adsorbție, a flocoanelor, microflocoanelor si a impuritatilor grosiere colectate de tuburile colectoare de apă limpezită a decantoarelor.
6.	Înmagazinare apă filtrată în rezervorul de capacitate 300 mc si dezinfectie cu solutie de hipoclorit de sodiu	Rezervorul de capacitate 300 mc are atit rol de a asigura aspiratia pentru pompele de apa potabila, cit si de înmagazinare a apei. Dezinfectia apei se face cu solutie de hipoclorit de sodiu de concentratie 12.5% clor activ.
7.	Spălarea filtre	Spalarea filtrelor se efectueaza prin trecerea apei pentru spalare, precum si a aerului comprimat, prin filtre, in contracurent cu sensul de curgere al apei de tratat. Esential in functionarea filtrelor este regimul de spalare, in functie de gradul de colmatare a masei filtrante si de turbiditatea apei la iesire din filtre.
8.	Generare aer comprimat	Aerul comprimat este utilizat in treapta de fluidizare in procesul de spalare a filtrelor cu nisip. Fluidizarea imbunatateste procesul de spalare a filtrelor, fiind dirijat in sens invers de curgere prin filtre a apei de tratat.
9.	Evacuare nămol rezultat către statia de epurare Tibanesti	Decantoarele sunt prevăzute cu racloare cu rolul de a curăța depunerile pe acestea si pentru a putea directiona namolul depus spre vana de evacuare și trimitere prin rețeaua de canalizare in statia de epurare Tibanesti.
10.	Pompă și transport apă potabila prin aductiuni, din STAP Tibanesti către sistemele de alimentare cu apa	Constă în transportul pompat al apei potabile din STAP Tibanesti, prin rețelele de distributie, către sistemele de alimentare cu apa. Pompărea se face de catre statia de pompăre amplasata in perimetrul statiei de tratare Tibanesti, preluand apa din rezervorul de capacitate 300 mc.
11.	Înmagazinare si distributie apă in cadrul sistemelor de alimentare cu apa	Din STAP Tibanesti, apa este trimisa in sistemele de alimentare cu apa care asigura furnizarea apei catre consumatori prin rezervoarele, statiile de pompăre si rețelele de distributie a apei aferente.
12.	Corectia concentratiei de clor rezidual liber din apa	Pentru asigurarea concentratiei de clor rezidual liber din apa in limitele legale admise, la unele obiective (rezervoare de inmagazinare sau statii de pompăre) se realizeaza corectia acestei concentratii prin clorinare suplimentara.

## IDENTIFICAREA ȘI ANALIZAREA PERICOLELOR

Identificarea și analizarea pericolelor din cadrul sistemului de aprovizionare cu apa se face conform Matricei de evaluare a riscurilor conform Organizației Mondiale a Sănătății, respectiv:

Probabilitatea (frecvența)		Severitatea consecințelor				
		Nesemnificativă sau fără impact	Impact minor Posibil dăunător pentru populația aprovizionată de sisteme mici	Impact moderat Posibil dăunător pentru populația aprovizionată de sisteme mari	Impact major Posibil letal pentru populația aprovizionată de sisteme mici	Impact catastrofal asupra sănătății publice Posibil letal pentru populația aprovizionată de sisteme mari
Aproape sigură O data /zi - scor 5	5	5	10	15	20	25
Probabilă O data /săptămână - scor 4	4	4	8	12	16	20
Probabilitate moderată O data /lună - scor 3	3	3	6	9	12	15
Improbabilă O data /an - scor 2	2	2	4	6	8	10
Rară O data /5 ani - scor 1	1	1	2	3	4	5

- 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 probabilă 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 probabilă investiție de capital necesară la stația de tratare sau alte componente ale sistemului

Etapă din sistemul de aprovizionare cu apă	Pericol identificat	Scor de risc
Captare apă brută de suprafață- Acumularea Tungujei	Încărcare bacteriologică	25
	Pesticide, ingrasaminte naturale sau chimice	8
	Produse petroliere sau alti poluanti vizibili pe suprafata acumularii Tungujei	10

Etapa din sistemul de aprovizionare cu apa	Pericol identificat	Scor de risc
	Sedimente, corpuri străine, creștere semnificativă a turbidității apei. Impurificarea apelor din cauza unor furtuni, inundații, alunecări de teren, excavatii etc.	10
	Deșeuri de la activități industriale sau agricole din apropierea captării	4
	Agent chimic, bacteriologic, fizic, radiologic prezent în apă în urma unor poluări accidentale, sabotaje sau acte de vandalism, cutremure de pământ, atacuri teroriste	10
Transport apa prin aducțiune către stația de tratare Tibanesti	Transferul unor constituenți din materialele conductelor	5
	Impurificarea apei din aducțiuni în urma unor avarii	10
Preoxidare cu dioxid de clor sau hipoclorit de sodiu	Doza de preoxidant prea mică	6
	Doza de preoxidant ridicată	6
Tratarea apei cu coagulant polihidroxiclorura de aluminiu și floculant acid silicic aluminat	Doza de coagulant și/sau floculant neadecvată (prea mică sau prea mare)	10
Decantare	Decantare deficitară a apei, respectiv apă decantată cu turbiditate crescută	10
Filtrarea pe nisip	Filtrare deficitară a apei, respectiv apă filtrată cu turbiditate crescută	10
Dezinfectie	Doza de soluție hipoclorit de sodiu prea mică sau prea mare	10
Înmagazinare apă potabilă în rezervor 300 mc	Clor rezidual liber într-o concentrație mai mare decât limita admisă de 0.5 mg/l	10
Înmagazinare apă potabilă în rezervor 300 mc	Încărcare microbiologică a apei cauzată de clor rezidual liber într-o concentrație sub limita admisă de 0.1 mg/l	10
	Transferul unor constituenți din materialele rezervoarelor	5
	Reziduuri de la igienizarea rezervoarelor	5
	Agent chimic, bacteriologic, fizic, radiologic prezent în apă în urma deteriorării rezervoarelor, a lipsei de etanșitate a acestora, a unor sabotaje sau acte de vandalism, cutremure de pământ, atacuri teroriste	5
Pompă și transport apă potabilă prin aducțiuni către sistemele de alimentare cu apă potabilă	Transferul unor constituenți din materialele conductelor/pompelor	5
	Impurificarea apei din aducțiuni în urma unor avarii	10
Înmagazinare apă	Încărcare bacteriologică a apei	10
	Transferul unor constituenți din materialele rezervoarelor	5

Etapa din sistemul de aprovizionare cu apa	Pericol identificat	Scor de risc
	Reziduuri de la igienizarea rezervoarelor	5
	Agent chimic, bacteriologic, fizic, radiologic prezent în apă în urma deteriorării rezervoarelor, a lipsei de etanșeitate a acestora, a unor sabotaje sau acte de vandalism, cutremure de pământ, atacuri teroriste	5
Corectie clor rezidual liber si distribuție în rețea	Clor rezidual liber in apa in afara limitelor legale admise	10
	Transferul unor constituenți din materialele conductelor/pompelor	5
	Creșterea turbidității si/sau a culorii apei la schimbarea sensului de curgere sau dupa stationarea apei in retea	10
	Încărcare bacteriologică apărută în urma contaminării apei potabile cu apă nepotabila	15
	Apa potabila cu valori neconforme ale altor parametri de calitate	5

Planul de siguranta a apei cuprinde, in functie de scorul de risc, masurile de control stabilite, monitorizarea pericolelor, corectiile/actiunile corective aplicate, responsabilii corecției /acțiuni corective si managementul riscurilor.

## DIAGRAMA FLUX SISTEM APROVIZIONARE CU APĂ ȚIBĂNEȘTI

