



4.2. DESCRIEREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA POTABILA PENTRU ZAP INSURATEI

Sistemul de alimentare cu apa Insuratei asigura, in prezent, alimentarea cu apa pentru locuitorii din orasul Insuratei si din localitatile rurale Maru Rosu si Lacu Rezii.

Sistemul de alimentare cu apa Insuratei cuprinde:

- 6 foraje de medie adancime pentru captarea din sursa de apa subterana;
- statie de tratare a apei Insuratei;
- statie de pompare;
- retele de distributie pentru localitatile Insuratei, Maru Rosu si Lacu Rezii.

4.2.1. Domeniul de aplicare al Planului de Siguranta a Apei Insuratei

Domeniul de aplicare al PSA Insuratei incepe la punctul de captare a apei de profunzime, include toate etapele de tratare si retelele de distributie care sunt operate de C.U.P. Dunarea Braila.

Pentru utilizatorii bransati la sistemul de alimentare cu apa potabila, obligatiile operatorului regional de apa privind aplicarea PSA se opreste la apometrul utilizatorului sau punctul de conectare cu reseaua interioara a utilizatorului.

4.2.2. Caracterizarea sursei de apa

Captarea apei pentru potabilizare se realizeaza din corpul de apa subterana freatica (nivel liber), cod ROIL 09 – Calmatuiul de Sud, apartinand bazinului hidrografic cod XIV – 1.046.00.00.00, raul Calmatui.

In conformitate cu Planul de Management al spatiului hidrografic Buzau - Ialomita, corpul de apa subterana freatica ROIL09-Calmatuiul de Sud de tip poros permeabil de varsta cuaternara se dezvolta pe o fasie lata de circa 20 km situata de-a lungul Calmatuiului, pana la varsarea raului Calmatui in Dunare. Corpul de apa subterana acopera o suprafata de 1599 km², nu este sub presiune si are o grosime a straturilor acoperitoare cuprinsa intre 10 si 20 m. In dunele situate la sud de raul Calmatui lipsa unui nivel impermeabil continuu la baza acestor nisipuri face ca stratul acvifer sa aiba in culcus nisipuri ce au devenit semipermeabile prin colmatarea lor cu material fin, permitand astfel instalarea unui strat acvifer in acoperisul sau. Nivelul hidrostatic este foarte variabil datorita reliefului valurit al dunelor, aparand la adancimi cuprinse intre 5 m si 10 m, in apropierea Calmatuiului si intre 2 m si 5 m in partile centrale si de sud.

Directia generala de curgere a acviferului freaticului este dinspre nord nord-vest spre sus sud-est, producand o alimentare a stratului freatic in partile nord vestice ale interfluviului Calmatui-Ialomita. Totodata se observa o puternica actiune de drenaj catre Calmatui.

Parametrii hidrogeologici au urmatoarele valori: coeficientii de filtratie variaza intre 1 – 3 m/zi, iar transmisivitatile nu depasesc de 20 m²/zi.

Mineralizatia are valori cuprinse intre 500 si 2500 mg/l, iar duritatea totala prezinta valori foarte mari, cuprinse intre 20 ÷ 100° germane.

Conform Planului de Management al spatiului hidrografic Buzau – Ialomita, analiza hartii de utilizare a terenului a evidentiat faptul ca suprafata este acoperita in majoritate de terenuri cultivate (90%), ceea ce indica ca poluatorii principali sunt cei de natura agricola. In afara agriculturii, corpul de apa mai este folosit pentru irigatii, zootehnie si piscicultura.

In figura 4.1 este prezentata schematic delimitarea corpurilor de apa subterana atribuite Administratiei Bazinale de Apa Buzau – Ialomita (ABABI).

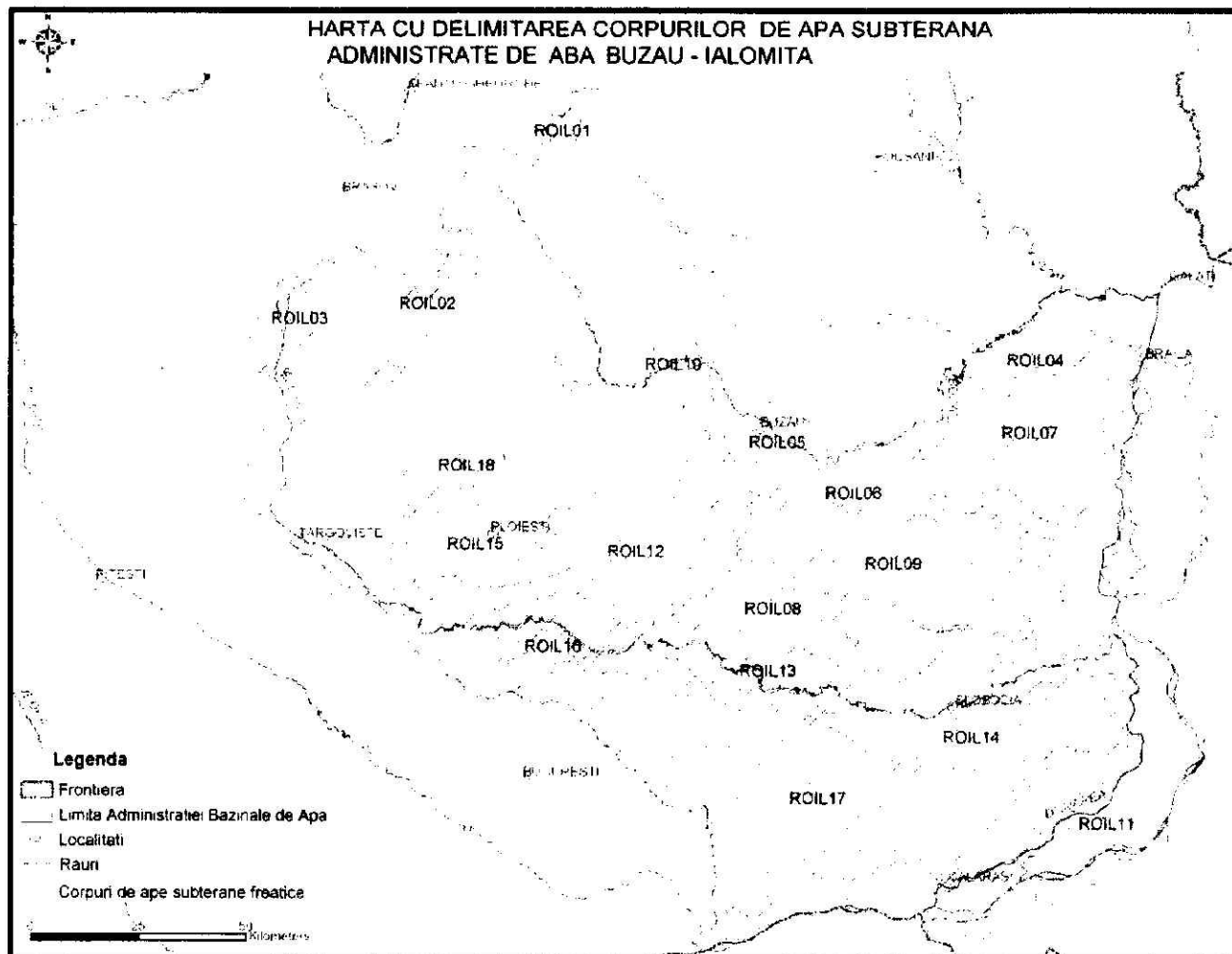


Figura nr. 4.1. Delimitarea corpurilor de apa atribuite Administratiei Bazinale de Apa Buzau – Ialomita (figura este preluata din Planul de management actualizat 2016-2021 al ABABI).

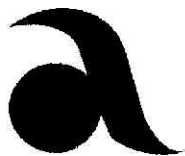
Forajul F3 nu a fost preluat de S.C. Compania de Utilitati Publice Dunarea Braila S.A. de la Primaria orasului Insuratei.

Conform adresei primite de la ABABI, prin aplicarea metodologiei de evaluare a starii chimice pentru corpurile de apa subterana, monitorizate prin forajele de observatie apartinand retelei nationale de hidrologie, in anul 2021, corpul de apa subterana ROIL09 s-a incadrat in starea calitativa (chimica) buna. De asemenea, in urma evaluarii starii chimice preliminare realizate pentru anul 2022 s-a evidentiat ca ROIL09- Calmatuiul de Sud are aceeasi stare cu cea obtinuta in anul 2021.

4.2.3. Captarea si aductiunea apei brute din sursa subterana catre statia de tratare apa potabila Insuratei

Sursa de apa bruta este asigurata de un front de captare constituit din 6 foraje, aflate la adancimi cuprinse intre 27 – 50 m, din care unul nu functioneaza. Prin masurile propuse prin POS Mediu etapa I, s-au reabilitat forajele si s-au echipat cu pompe submersibile.

Forajele reabilitate sunt echipate cu pompe submersibile tip IDEAL BOMBAS, avand caracteristicile prezentate in tabelul nr. 4.3.



Compania de Utilitati Publice DUNAREA BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

De asemenea, s-au reabilitat conductele de legatura dintre foraje si de la foraje la statia de tratare apa. Acestea sunt conducte din PEID, si au lungimea totala de 1,477 km. Pe conductele de refulare ale pompelor sunt montate aparate de masura tip Siemens DN50 mm.

Forajele sunt situate in afara zonei locuite a orasului Insuratei (a se vedea tabelul nr. 4.2). Fiecare foraj este protejat prin camin din beton, prevazut cu usa metalica si asigurat cu lacat si cu zona de protectie sanitara asigurata prin imprejmuire cu panouri din plasa sudata si poarta de acces incuiata cu lacat.

Coordonatele STEREO 70 ale celor 6 foraje sunt cele din tabelul nr. 4.2.

Tabel nr. 4.2. Coordonate STEREO 70 foraje STAP Insuratei.

1	F1	705.505,43	384.581,10
2	F2	705.471,47	384.451,92
3	F4	705.613,33	384.303,14
4	F5	705.761,49	384.312,54
5	F6	705.292,81	384.344,49
6	F7	705.140,40	384.390,63

Caracteristicile tehnice ale forajelor si ale pompelor se gasesc in tabelul nr. 4.3.

Tabel nr. 4.3. Caracteristici tehnice foraje si pompe STAP Insuratei

	Foraj	H (m)	Nhs (m)	Nhd (m)	Q cap (l/s)	Tip pompa	Qp (mc/h)	H (mCA)	P (kW)
1	F1	27	0,8	1,4	19,4	Electropompa STI-Bombas Ideal	18	40	4,0
2	F2	28	0,8	2,4	18,7				
3	F4	33	0,8	2,5	18,3				
4	F5	43	0,8	2,5	18,32				
5	F6	34	1,8	3,5	18,3				
6	F7	34	1,8	3,5	19,4				

In zona forajelor este montata o pompa ajutatoare tip Cerna 100 avand $Q_p = 60$ mc/h , $P = 18$ kW, care preia apa de la foraje si o pompeaza in statia de tratare apa Insuratei.

Volumele si debitele de apa autorizate din sursa subterana (conform autorizatiei de Gospodarire a Apelor) sunt cele prezentate in tabelul nr. 4.3.

Tabel nr. 4.4 Volume si debite de apa autorizate din sursa de suprafata (cf autorizatie de gospodarire a apelor)

Nivel	Debit zilnic (m^3/zi)	Debit zilnic (l/s)	Volum anual ($\times 10^3, m^3$)
maxim	1700,00	19,67	620,050
mediu	866,45	10,03	316,254



Nivel	Debit zilnic (m ³ /zi)	Debit zilnic (l/s)	Volum anual (x 10 ³ , m ³)
minim	693,16	8,02	253,003

Functionarea este permanenta 365 zile/an si 24 ore/zi.

4.2.4. Tehnologia de tratare a apei brute subterane

Statia de tratare apa (STAP) Insuratei a fost dimensionata pentru debitul de 100 m³/h si are in componenta urmatoarele obiective tehnologice:

- bazine tampon, 2 buc, fiecare de capacitate 10 m³;
- grup de pompare compus din 2 electropompe Grundfos multietajat cu debit Q = 80 mc/h, H = 30 mCA, P = 11 kW, comandat prin convertizor de frecventa fiecare pentru a permite un debit variabil in functie de debit de la foraje.
- instalatie de dozare solutie de permanganat de potasiu, formata din bazin de preparare a solutiei de permanganat de potasiu (capacitate 200 l), prevazut cu agitator, bazin de stocare a solutiei si pompa dozatoare;
- sistem format din 10 filtre multistrat cu Pyrolox pentru demanganizare, si grupuri de pompare a apei, montate intr-o constructie din panouri sandwich cu suprafata S = 60 m²;
- instalatie de dozare solutie de hipoclorit de sodiu, formata din bazin de stocare (capacitate stocare de 60 l) si pompa dozatoare;
- bazin de inmagazinare a apei potabile, din beton armat precomprimat, de capacitate 2500 m³;
- statie de pompare a apei potabile, echipate cu convertizoare de frecventa.

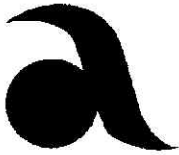
Apa subterana este captata prin 4 foraje, trece printr-un debitmetru general si este descarcata in cele 2 bazine tampon. Din aceste bazine apa este preluata de un grup de pompare de inalta presiune si este trimisa in filtrele multistrat cu nisip si Pyrolox. Inaintea filtrelor se dozeaza solutie 4 % permanganat de potasiu care constituie oxidantul pentru managanul dizolvat din apa. Are loc reactia de oxidare in care se formeaza oxidul de mangan. Prin trecerea apei prin filtrele cu nisip si Pyrolox se opreste oxidul de mangan care este solid. Dupa iesirea din filtre, se dozeaza o solutie de hipoclorit de sodiu prin injectie in conducta de apa, si apoi apa este inmagazinata in bazinul de 2500 m³. Din bazin apa este pompata in reseaua de distributie prin intermediul statiei de pompare.

Schema tehnologica a procesului de tratare a apei se gaseste in figura 4.2.

4.2.4.1. Substante chimice folosite in tratarea apei

Tabel nr. 4.5 Substantele chimice folosite in procesul tehnologic de tratare a apei din cadrul STAP Insuratei.

Nr. crt.	Etapa de tratare	Substante chimice folosite in tratarea apei brute
1.	Pre-oxidare	Solutie 4 % permanganat de potasiu. Dozarea se face in functie de rezultatele analizelor de laborator privind parametrii de calitate ai apei brute si de debitul de apa bruta tratat, masurat de debitmetrul general.
2.	Dezinfectie finala	Solutie 12,5 % hipoclorit de sodiu. Concentratia de dezinfectant se stabileste in functie de rezultatul analizelor de laborator privind parametrii de calitate ai apei brute si de debitul de apa bruta tratat, masurat de debitmetrul general si se seteaza prin ajustarea debitului pompei dozatoare.



Compania de Utilitati Publice DUNAREA BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

Schema flux tehnologic STAP Insuratei

Equipamentul de monitorizare si automatizare

Regimurile de functionare ale STAP Insuratei sunt urmatoarele:

- **MANUAL- LOCAL** – instalatiile pot fi controlate manual, la nivelul panourilor operator de pe usile dulapurilor de automatizare, actionand manual elementele de executie, dar tinand cont de interblocajele implementate in aplicatiile software din PLC-uri (Programmable Logic Controller).
- **AUTOMAT** – unele instalatii sunt controlate automat prin logica implementata in automatele programabile (PLC-urile de proces).



Functionarea normala a statiei in ansamblul sau este in regim automat si are o filozofie simpla de control, conform careia debitul in elementele din aval este monitorizat de senzori de debit, nivel sau comutatoare si, cand este necesar, este controlat de un element al procesului aflat in amonte.

In bazinele tampon se controleaza in mod automat doua niveluri (tracductoare de nivel) pentru a asigura si volumul necesar de apa pentru spalarea unui filtru, un nivel minim care opreste pomparea catre filtre (0,60 m) si un nivel maxim care reporneste pompele (1,95 m).

Presiunea de la grupul de pompare situat inaintea sistemului de filtrare, are o valoare prescrisa pentru realizarea filtrarii si o alta pentru realizarea spalarii. Functionarea grupului de pompare este controlat prin PLC in functie de debitul de la foraje si de nivelul de apa din cele doua bazine tampon.

Prin intermediul aplicatiei software SCADA se monitorizeaza: debitul de la foraje, debitul la intrarea in STAP Insuratei, nivelul apei in bazinul de inmagazinare, functionarea pompelor, frecventa si presiunea. Monitorizarea prin SCADA a statiei de tratare se face atat local cat si de la distanta. Toate calculele si scarile analogice, precum si alarmele generate sunt realizate la nivelul PLC-urilor. Sistemul de control (SCADA) mentine controlul complet automat asupra statiei cu interventia operatorului numai atunci cand este necesar.

4.2.5. Monitorizarea eficientei procesului de tratare

STAP Insuratei nu dispune de un laborator la nivel local si astfel monitorizarea de control a procesului de tratare din STAP Insuratei se face in cadrul laboratoarelor de analize fizico-chimice si microbiologice apartinand societatii. Programul de monitorizare proces tratare potabilizare apa cu parametrii monitorizati, frecventa de esantionare si punctele de prelevare coincid cu programul de monitorizare operationala impus prin legislatia in vigoare si se gaseste in Anexa nr. 4.

4.2.6. Transportul si distributia apei potabile

Pentru asigurarea presiunii necesare in reseaua de distributie, este asigurata o statie de pompare cu 4 pompe noi, cu convertizor de frecventa, avand caracteristicile $Q_{total} = 150 \text{ mc/h}$ (42 l/s) si $H = 41 \text{ mCA}$.

Pomparea apei spre localitatea Lacu Rezii se face cu ajutorul unei statii de repompare amplasata in orasul Insuratei, dotata cu 2 electropompe cu $Q_p = 12 \text{ mc/h}$.

4.2.7. Inmagazinarea apei potabile

Singurul bazin de inmagazinare al apei potabile in functiune al ZAP Insuratei este cel din cadrul STAP Insuratei. Bazinul a fost pus in functiune in 2014, este construit din beton armat, este acoperit, are o capacitate de 2500 mc, un diametru de 23,40 m si o inaltime de 6,60 m.

STAP Insuratei are asigurata zona de protectie sanitara conform legislatiei in vigoare.

Tabel nr. 4.6 Informatii tehnice bazine de inmagazinare

Nr. Crt.	Cf. Ordin 2727/2551/2727/2022, ANEXA 2 - IV. C	Informatii tehnice INMAGAZINARE ZAP Insuratei
1	Exista rezervor/rezervoare de inmagazinare:	da
2	Numarul de rezervoare operationale	1
3	Volumul proiectat al rezervorului de inmagazinare (Se va specifica volumul fiecarui rezervor.)	2500 mc
4	Anul instalarii rezervoarelor	2014



Compania de Utilitati Publice DUNAREA BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

Nr. Crt.	Cf. Ordin 2727/2551/2727/2022, ANEXA 2 - IV. C	Informatii tehnice INMAGAZINARE ZAP Insuratei
5	Materialul din care este confectionat rezervorul (Se va specifica pentru fiecare rezervor in parte.)	beton armat
6	Frecventa cu care se verifica infrastructura rezervoarelor	Conform PO 32, grafic verificare
7	Frecventa cu care se asigura curatarea si mentenanta rezervoarelor	Conform PO 32, grafic intretinere/ mentenanta
8	Tipuri de incidente care pot aparea la nivelul rezervoarelor de inmagazinare (Bifati toate cauzele care se aplica.)	
	deteriorarea infrastructurii rezervorului (de exemplu: fisuri)	X
	absenta, deteriorarea sau corodarea invelisului rezervorului	X
	deteriorarea ventilatoarelor	
	conditii igienice inadecvate ale rezervorului	
	practici inadecvate de mentinere a igienei sau de mentenanta	
] altele (specificati - de exemplu: frecventa, cauze etc.)	
9	Capacitatea de remediere a deficientelor identificate	da

4.2.8. Reteaua de distributie

In tabelul 4.7 si 4.8 sunt prezentate, centralizat, informatiile despre retelele de transport si retelele de distributie pentru localitatile alimentate din sistemul de alimentare cu apa Insuratei.

Tabel nr. 4.7. Reteaua de distributie pentru localitatile apartinand ZAP Insuratei

Nr. Crt.	Localitate	Retea de aductiune apa			Retea de distributie apa			Anul instalarii retelei de distributie	Anul reabilitarii/ extinderii retelei de distributie
		Lungime retea (km)	Material	Dn, mm	Lungime retea (km)	Material	Dn, mm		
1	Insuratei	1,477	PEID	90 - 225	45,191	PVC, PEID	32- 250	1972	2009, 2012, 2014
2	Maru Rosu	3,812	PEID	110	3,322	PEID	25- 110	2012	-
3	Lacu Rezii	-	-	-	1,201	PEID	50, 63	2012	-

Tabel nr. 4.8 Informatii tehnice reseaua de distributie

Nr. Crt.	Cf. Ordin 2727/2551/2727/2022, ANEXA 2 - IV. D	Informatii tehnice RETEAUA DE DISTRIBUTIE ZAP Insuratei
1	Retea de distributie existenta	da
2	Tipuri de conexiuni existente in reseaua de distributie (Bifati toate cauzele care se aplica.)	
	cismele publice (Specificati numarul):	
	gospodarii (Specificati numarul sau procentul):	Conform tabel nr. 4.9



Compania de Utilitati Publice DUNAREA BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

Nr. Crt.	Cf. Ordin 2727/2551/2727/2022, ANEXA 2 - IV. D	Informatii tehnice RETEAUA DE DISTRIBUTIE ZAP Insuratei
3	Anul instalarii retelei de distributie:	Conform tabel nr. 4.7
4	Lungimea retelei de distributie (km):	Conform tabel nr. 4.7
5	Reabilitarea retelei de distributie (data când s-a realizat; realizare reabilitare/extindere)	Conform tabel nr. 4.7
6	Materiale folosite in retea de distributie:	Conform tabel nr. 4.7
7	Frecventa verificarii cistelelor publice si a retelei de distributie:	Conform PO 23, grafic de verificare
8	Frecventa operatiunilor de intretinere/mentenanta a retelei de distributie:	Conform PO 23, grafic de mentenanta/ intretinere
9	Tipuri de incidente care pot aparea la nivelul retelei de distributie (Bifati toate cauzele care se aplica):	
	fisuri/rupturi	X
	scaderea presiunii	X
	intersectarea cu tevi care nu sunt pentru apa potabila	
	tevi expuse deasupra solului	
	coroziunea tevilor	
	altele (Specificati - de exemplu: frecventa, cauze etc.)	
10	Capacitatea de remediere a deficientelor identificate	da



5. IDENTIFICARE EVENIMENTE PERICULOASE SI PERICOLE SI EVALUARE RISCURI

Pentru gestionarea eficienta a riscurilor in sistemul de alimentare cu apa potabila, echipa PSA a abordat structurat identificarea evenimentelor periculoase si a pericolelor astfel incat sa nu fie neglijate probleme semnificative si sa fie identificate zonele/punctele din sistemul de alimentare cu nivele de risc ridicate.

Echipa PSA a elaborat conform ordinului PSA, o diagrama de flux (Anexa 3) pentru descrierea schematica a sistemului de alimentare cu apa Insuratei, in care sunt indicate procesele implicate in fiecare etapa de captare, tratare si distributie a apei.

Prin parcurgerea si analiza secventiala a tuturor proceselor indicate in diagrama de flux validata, echipa PSA a luat in considerare toate pericolele posibile, de natura biologica, fizica, chimica si radiologica care pot fi introduse/ pot aparea in oricare punct din sistemul de aprovizionare cu apa, precum si modul in care pericolul poate afecta sistemul, a identificat evenimentele periculoase (sursele de contaminare /modul de aparitie a pericolului/ calea de expunere) si a stabilit/determinat masurile de control necesare pentru a asigura siguranta apei potabile. Evenimentul periculos, in abordarea PSA, este reprezentat de orice eveniment care genereaza pericole sau care impiedica indepartarea pericolelor din sistemul de alimentare cu apa si care pot aparea in orice punct al sistemului de aprovizionare cu apa (cum ar fi inundatiile, care pot contamina sursa de apa cu agenti microbieni/substante chimice, sau intreruperi ale alimentarii cu energie electrica, etc).

Pentru a stabili care pericole/evenimente periculoase necesita prioritate, echipa PSA a folosit matricea semi - cantitativa indicata in ordinul privind PSA (prezentata in tabelul nr. 5.1) pentru a calcula scorul de risc asociat fiecarui pericol identificat. Scopul acestui proces de prioritizare a pericolelor pe baza scorului de risc este de a scoate in evidenta pericolele cele mai semnificative.

Tabel nr. 5.1 Matricea semi-cantitativa de evaluare a riscurilor.

		Severitate/ consecinte				
		Nesemnificativ/ fara impact	Impact minor Posibil daunator pentru populatia aprovizionata de sisteme mici	Impact moderat Posibil daunator pentru populatia aprovizionata de sisteme mari	Impact major Posibil letal pentru populatia aprovizionata de sisteme mici	Impact catastrofic asupra sanatatii publice Posibil letal pentru populatia aprovizionata de sisteme mari
		1	2	3	4	5
Probabilitatea de aparitie si frecventa	Rar (o data / 5 ani)	1	2	3	4	5
	Improbabil (o data/ an)	2	4	6	8	



Compania de Utilitati Publice DUNAREA BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

	Moderat (o data / luna)	3	3	6	9	16	20
	Probabil (o data / saptamana)	4	4	8			
	Aproape sigur (o data / zi)	5	5				
SCOR DE RISC			< 6	6 - 9		15	
NIVEL DE RISC			MIC	MEDIU		FOARTE MARE	

Riscul asociat fiecarui pericol/ eveniment periculos reprezinta combinatia dintre probabilitatea de aparitie a unui eveniment periculos si gravitatea consecintelor, in cazul in care pericolul si evenimentul periculos se materializeaza in sistemul de aprovizionare cu apa.

Echipele PSA au atribuit scorul pentru probabilitatea de aparitie a unui eveniment periculos/ pericol pe baza experientei manageriale, a evenimentelor anterioare si a datelor de monitorizare a calitatii apei (monitorizarea pentru controlul procesului, monitorizarea operationala si monitorizarea de audit).

Tabel nr. 5.2 Modul de atribuire a scorului pentru probabilitatea de aparitie

SCOR	Descriere	Definitie
1	Rar	o data/ 5 ani
2	Improbabil	o data/an
3	Moderat	o data/luna
4	Probabil	o data/ saptamana
5	Aproape sigur	o data / zi

Atribuirea scorului pentru severitate s-a facut luand in considerare impactul asupra calitatii apei si impactul tipului de pericol identificat asupra sanatatii consumatorilor (pe termen scurt si lung), conform tabelului urmator:

Tabel nr. 5.3 Modul de atribuire a scorului pentru severitate

SCOR	Descriere	Definitie	Tip pericol identificat
1	Nesemnificativ	Fara impact asupra calitatii, cantitatii si acceptabilitatii apei	-
2	Impact minor	Neconformitati date de aspecte legate de cantitate sau acceptabilitate apa, pe termen scurt sau localizate intr-o anumita zona (nu au efect negativ asupra sanatatii consumatorului)	F



Compania de Utilitati Publice DUNAREA BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

SCOR	Descriere	Definitie	Tip pericol identificat
3	Impact moderat	Neconformitati date de aspecte legate de cantitate sau acceptabilitate apa, pe termen lung sau raspandite ca localizare (nu au efect negativ asupra sanatatii consumatorului)	F, C
4	Impact major	Efecte negative asupra sanatatii consumatorului pe termen lung	C
5	Impact catastrofic	Potential de imbolnavire sau moarte	B

In cazul evenimentelor periculoase care implica/asociaza/genereaza mai multe tipuri de pericole, echipa PSA a atribuit scorul de severitate luand in considerare pericolul care are cel mai mare impact asupra sanatatii consumatorului/utilizatorului.

Echipa PSA a luat in considerare inclusiv pericolele generate de evenimentele periculoase care nu ies imediat in evidenta precum: schimbari ale conditiilor meteorologice sau imbatranirea conductelor (tinand cont de evenimentele anterioare si de informatiile istorice). De asemenea s-a tinut cont si de pericolele care pot fi introduse in sistem prin materia prima folosita (apa bruta, substante chimice folosite pentru tratare) si materialele care vin in contact cu apa (materialul filtrant folosit, materialul conductelor/ conexiuni/ valve/clapeti etc).

Este important de punctat diferenta dintre pericol si risc deoarece atentia si resursele trebuie focalizate asupra masurilor de control in functie de nivelul de risc asociat evenimentului periculos /pericolului si nu asupra simplei existente a unui pericol. Pentru a exemplifica: parazitul *Cryptosporidium parvum* (Protozoare) este un pericol; o deficienta/ un esec al unui proces din statia de tratare a apei care conduce la trecerea in sistemul de distributie a parazitului reprezinta un eveniment periculos. Probabilitatea ca parazitul sa fie prezent in sursa de apa si trecerea acestuia prin statia de tratare in numar suficient de mare pentru a cauza imbolnavirea, combinata cu severitatea afectiunilor cauzate de *C. Parvum*, determina nivelul de risc cumulat (general/ global).

In tabelul nr. 5.4 sunt prezentate evenimentele periculoase si pericolele asociate identificate, precum si evaluarea riscurilor fara a lua in considerare masurilor de control existente (s-a considerat scenariul cel mai dezastruos).



Tabel nr. 5.4 Identificarea evenimentelor periculoase/ pericolelor si evaluarea riscului inainte de aplicarea masurilor de control.

Etapa de tratare	Nr. Ref. RISC	Risc asociat pericolului si evenimentului periculos (Se intampla X din cauza lui Y, X = consecinta/ efectul, Y = cauza/sursa de risc)	Tip de pericol	Evaluare risc inerent (fara masuri de control)				Nivel de RISC	Nivel acceptabil
				Probabilitate aparitie /	Severitate/ Consecinte	Scor Risc (c)			
0	1		3	4	5	6	7	8	
Foraje- captare statie de tratare apa potabila Insuratei									
Captare apa bruta	PSA- IN-1S	Contaminarea acviferului ca urmare a poluarii zonei de alimentare strat acvifer/ infiltratii de la dejectii de animale/ infiltratii de la fose septice	B, C, F	1	5	5	mic	comparare cu istoric	
STAP Insuratei									
Dezinfectie finala	PSA- IN-2T	Doza de dezinfectant insuficienta din cauza functionarii necorespunzatoare a instalatiei de dezinfectie (defectiune, neetanseitati)	B	2	5	10			
	PSA- IN-3T	Doza de dezinfectant insuficienta din cauza necesarului de clor crescut	B	2	5	10			
	PSA- IN-4T	Doza de dezinfectant insuficienta din cauza setarii necorespunzatoare a dozei	B	2	5	10			
	PSA- IN-5T	Lipsa dozare substanta dezinfectanta din cauza intreruperii curentului electric (defectiune a instalatiei electrice)	B	2	5	10			
	PSA- IN-6T	Dozare dezinfectant in exces din cauza functionarii necorespunzatoare a instalatiei de dezinfectie (defectiune)	C	2	3	6	mediu	cf doza stabilita	
	PSA-	Dozare substanta dezinfectanta in exces din cauza setarii necorespunzatoare	C	2	3	6	mediu	cf doza	



Compania de Utilitati Publice DUNAI BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
 pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

Etapa de tratare	Nr. Ref. RISC	Risc asociat pericolului si evenimentului periculos (Se intampla X din cauza lui Y, X = consecinta/ efectul, Y = cauza/sursa de risc)	Tip de pericol	Evaluare risc inerent (fara masuri de control)				Nivel de RISC	Nivel acceptabil
				Probabilitate aparitie / Frecventa (a)	Severitate/ Consecinte (b)	Scor Risc (c)			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
	IN-7T	a dozei						stabilita	
	PSA- IN-8T	Contaminare apa potabila din cauza neintretinerii in infrastructurii bazinului (fisuri, crapaturi, acoperis necorespunzator, lipsa plase/ grile/ capace)	B, C, F	1	5	5	mic	Cf. Ord. 7 / 2023	
	PSA- IN-9T	Reclorinare compromisa din cauza intreruperii curentului electric	B	2	5	10			
Transport si distributie									
Statie de pompare/ repompare apa potabila	PSA- IN-10D	Schimbari ale presiunii prin care se absorb contaminanti in apa din cauza defectarii pompei	B, C, F	1	5	5	mic	Cf. Ord. 7 / 2023	
	PSA- IN-11D	Schimbari ale presiunii (fluctuatii semnificative de presiune) prin care se absorb contaminanti in apa din cauza intreruperii curentului electric	B, C, F	1	5	5	mic	Cf. Ord. 7 / 2023	
Reteaua de distributie	PSA- IN-12D	Contaminarea apei din cauza neizolarii corect a zonei afectata de avarie	B, C, F	1	5	5	mic	Cf. Ord. 7 / 2023	

Compania de Utilitati Publice DUNAI , BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
 pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

Etapa de tratare	Nr. Ref. RISC	Risc asociat pericolului si evenimentului periculos (Se intampla X din cauza lui Y, X = consecinta/ efectul, Y = cauza/sursa de risc)	Tip de pericol	Evaluare risc inerent (fara masuri de control)				Nivel de RISC	Nivel acceptabil
				Probabilitate aparitie / Frecventa (a)	Severitate/ Consecinte (b)	Scor Risc (c)			
0	1		3	4	5	6	7	8	
	PSA-IN-13D	Introducerea de contaminanti in apa din cauza caderii presiunii in sistem (consum foarte mare de apa intre anumite intervale orare, retur apa, neetanseitati care determina pierderi de apa, conexiuni ilegale etc)	B, C	1	5	5	mic	Cf. Ord. 7 / 2023	
	PSA-IN-14D	Antrenare depuneri /particule din retea de distributie (conduce vechi) din cauza necunoasterii sau a lipsei de control asupra directiei de curgere a apei in zona afectata de o avarie	C	1	4	4	mic	Cf. Ord. 7 / 2023	
	PSA-IN-15D	Introducere de contaminanti in apa din cauza spargerii, craparii sau deteriorarii accidentale a retelei de distributie (erori in exploatare, conducte vechi)	B, C	1	5	5	mic	Cf. Ord. 7 / 2023	
	PSA-IN-16D	Introducere de contaminanti in apa din cauza neadoptarii practicilor de igiena standard in timpul interventiilor asupra retelelor de apa	B	1	5	5	mic	Cf. Ord. 7 / 2023	



Compania de Utilitati Publice DUNAI , BRAILA
PLANUL DE SIGURANTA A APEI
pentru ZAP INSURATEI

Cod: PSA-Insuratei

Revizia: 0

Etapa de tratare	Nr. Ref. RISC	Risc asociat pericolului si evenimentului periculos (Se intampla X din cauza lui Y, X = consecinta/ efectul, Y = cauza/sursa de risc)	Tip de pericol	Evaluare risc inerent (fara masuri de control)			Nivel de RISC	Nivel acceptabil
				Probabilitate aparitie / Frecventa (a)	Severitate/ Consecinte (b)	Scor Risc (c)		
0	1	2	3	4	5	6	7	8

* Tip pericol: B – microbiologic, C – chimic, F – fizic, R - radiologic.