

## REZUMAT PLAN DE SIGURANȚĂ A APEI (PSA) PENTRU SISTEMUL DE APROVIZIONARE CU APĂ MIROSLOVESTI VERSENI CIOHORANI

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

Denumire producator/distribuitoare de apa	APAVITAL SA
Denumirea planului de siguranță a apei	Plan de Siguranță a Apei pentru Sistemul de Aproxionare cu Apă Miroslvesti Verseni Ciohorani

### DESCRIEREA SISTEMULUI DE APROVIZIONARE CU APĂ POTABILA MIROSLOVESTI VERSENI CIOHORANI

Lucrările de alimentare cu apă aferente sistemului de aprovizionare cu apă potabila Miroslvesti Verseni Ciohorani sunt compuse din:

- A. Captarea de apa subterana Miroslvesti Verseni
- B. Aductiunile de apa in rezervoarele de inmagazinare 100 mc si 300 mc;
- C. Statia de potabilizare a apei Miroslvesti Ciohorani
- D. Inmagazinare si corectie concentratie de clor rezidual liber
- E. Reteaua de distributie a apei potabile din sursa de apa subterana Miroslvesti Verseni Ciohorani

Nr. crt.	ETAPA	DESCRIERE ETAPĂ
1.	Captare apă din sursa subterana Miroslvesti Verseni	<p>S-a realizat o captare de apă subterană freatică, din acviferul luncii de pe malul stâng al râului Moldova prin execuția a două puțuri forate în sistem uscat ( P1, P2 ) cu adâncimea de <math>H \cong 18,00</math> m și diametrul forajului de <math>\varnothing = 141/2'</math>.</p> <p>Coloana definitivă s-a realizat din PVC tip M cu Dn 210 mm. Fiecare puț este prevăzut cu o cabină din beton cu dimensiunile în plan de 1,8 x 2,4 m, h = 2,0 m, în care s-a montat instalația hidraulică și electrică. Accesul în cabină se face printr-un coș de acces cu lumina de 1,00 m și înălțimea de 0,90 m.</p> <p>Fiecare foraj este prevăzut cu o cabină din beton C 16/20 cu dimensiunile în plan de 2,2 x 2,8 m, h = 2,0 m în care s-a montat instalația hidraulică. Cabina este fundată pe radier din beton armat de 20 cm grosime turnat pe un strat de egalizare de 10 cm Bc 10, pereții fiind din beton armat de 20 cm și un planșeu de 15 cm grosime. Accesul în cabină se face printr-un coș de acces din beton armat cu dimensiunile în plan de 1,30 x 1,30 m având grosimea pereților de 15 cm.</p> <p>Fiecare puț este echipat cu pompă submersibilă având <math>Q = 21</math> mc/h, <math>H = 20</math> mcA, <math>N = 2,2</math> Kw.</p> <p>Echidistanța dintre puțuri este de 150 m, iar amplasamentul frontului de captare este în partea de est a localității Verșeni.</p>
2.	Transport apă brută către rezervorul de inmagazinare de 100 mc	Apa de la puțuri este refulată în rezervorul Verseni de 100 mc, prin conducte din polietilenă de înaltă densitate cu $De 63 \div 110$ mm.

	Verseni;	
3.	Înmagazinare apă în rezervorul de capacitate 100 mc Verseni	Rezervorul semiîngropat de 100 mc Verseni este amplasat în incinta perimetrului de protecție cu regim sever al captării, având rol de bazin de contact cu soluția de clor și de bazin de aspirație pentru stațiile de pompare Rezervorul este o construcție circulară din beton armat cu diametrul de 7,70 m și înălțimea de 2,70 m, cuplat cu camera de vane. În camera de vane este montată instalația hidraulică, instalația electrică și două grupuri de pompare.
4.	Dezinfectie cu clor gazos	Instalația de clorinare este amplasată în incinta împrejmuită a perimetrului de regim sever al captării în apropierea rezervorului de 100 mc. Clădirea stației este o construcție din cărămidă, cu fundații din beton armat, având dimensiunile 6,8 x 2,9 x 2,4 m. Dezinfectarea apei prin clorinare se face cu clor gazos. Stația are două compartimente, într-unul fiind amplasate buteliile de clor, iar în celălalt pompa pentru ejectorul de clor. Timpul de contact între clor și apă se realizează în rezervorul de 100 mc și pe conductele de aducțiune. Clădirea stației este o construcție parter, având dimensiunile 2,90 x 6,80 x 2,4 m din zidărie portantă G.V.P., având fundație continuă cu talpă și elevație din beton monolit Bc 7.5 până la cota de - 1,20 m față de C.T.A
5.	Transport apă potabilă către rezervorul de înmagazinare de 300 mc Ciohorani	Conducta de aducțiune face legătura între rezervorul 100 mc Verseni (grup pompare) și rezervorul de 300 mc de la Ciohorăni, fiind realizată din tuburi PEID . Traseul este stabil din punct de vedere geotehnic, urmărește căile rutiere și subtraversează drumul european E 85 prin foraj orizontal în tub de protecție Dn 273 x 7 mm, pe lungimea de L = 25 m.
6.	Înmagazinare apă în rezervorul de capacitate 300 mc Ciohorani și corectie concentrație de clor reziduala liber	Amplasamentul rezervorului a fost ales pe o zonă stabilă, cota terenului fiind de 322,50 m. Rezervorul înmagazinează volumul de incendiu și volumul de compensare. Rezervorul este o construcție din beton armat având în plan o formă circulară cu Dn = 9,70 m și h = 4,72 m, semiîngropat și este amplasat într-o incintă de 30,0 x 21,0 m. La rezervor este amplasată și o instalație de clorinare cu soluție de hipoclorit de sodiu pentru corectia clorului rezidual liber din apa.
7.	Distributie apa către consumatori	Distributia apei se face prin pompare, cu ajutorul pompelor amplasate la cele 2 rezervoare. Rețelele de distribuție sunt din polietilenă de înaltă densitate.

## IDENTIFICAREA ȘI ANALIZAREA PERICOLELOR

Identificarea și analiza pericolelor din cadrul sistemului de aprovizionare cu apă 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
	1	2	3	4	5

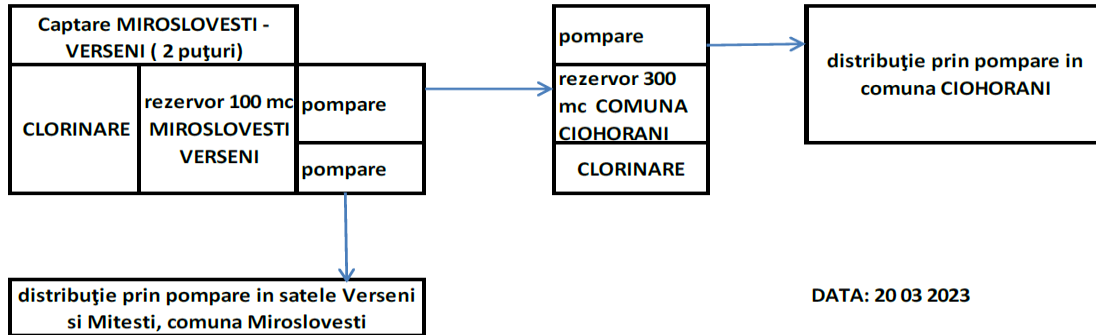
Probabilitatea (frecvența)		Severitatea consecințelor				
		Nesemnificativă sau fără impact	Impact minor Posibil dăunător pentru populația aprovizionată de sisteme mici	Impact moderat Posibil dăunător pentru populația aprovizionată de sisteme mari	Impact major Posibil letal pentru populația aprovizionată 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

Etapa din sistemul de aprovizionare cu apa	Pericol identificat	Scor de risc
Captare apă brută din sursă subterană Miroslavesti Verseni	Încărcare bacteriologică	25
	Pesticide, îngrășăminte naturale sau chimice, nitrați, nitriti, fier, mangan, amoniu, sulfati, bor, etc	25
	Deșeuri de la activități industriale sau agricole în zona de protecție sanitară cu regim sever și de restricție a captării	8
	Impurificarea sursei de apă din cauza unor inundații	15
	Prezența fose septice, latrine pe teritoriul perimetrului de protecție sanitară a sursei	25
	Agent chimic, bacteriologic, fizic, radiologic prezent în apă în urma unor sabotaje sau acte de vandalism, cutremure de pământ, atacuri teroriste	10
	volum insuficient de apă captată din cauza secetei	5
	Dezinfectie	Doza de clor prea mică sau prea mare
Înmagazinare apă potabilă în rezervorul de 100 mc Verseni	Clor rezidual liber într-o concentrație mai mare decât limita admisă de 0.5 mg/l	10
	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
	Pompare și transport apă potabilă prin aducțiuni	Transferul unor constituenți din materialele conductelor/pompelor
	Impurificarea apei din aducțiuni în urma unor avarii	10
	volum insuficient de apă captată din cauza secetei	5
	Înmagazinare apă în rezervorul de 300 mc Ciohorani, corecție clor rezidual liber cu hipoclorit de sodiu și distribuție în rețea	volum insuficient de apă captată din cauza secetei
Înmagazinare apă în rezervorul de 300 mc Ciohorani	Încărcare bacteriologică a apei	10
	Transferul unor constituenți din materialele rezervoarelor	5
	Reziduuri de la igienizarea rezervorului	5
	Agent chimic, bacteriologic, fizic, radiologic prezent în apă în urma deteriorării rezervorului, a lipsei de etanșitate a acestora, a unor sabotaje sau acte de vandalism, cutremure de pământ, atacuri teroriste	5
	Corecție clor rezidual liber cu hipoclorit de sodiu și distribuție în rețea	Clor rezidual liber în apă în afara limitelor legale admise
	Transferul unor constituenți din materialele conductelor/pompelor	5
	Creșterea turbidității și/sau a culorii apei la schimbarea sensului de curgere sau după staționarea apei în rețea	10
	Încărcare bacteriologică apărută în urma contaminării apei potabile cu apă nepotabilă	15
	Apă potabilă cu valori neconforme ale altor parametri de calitate	5

Planul de siguranță a apei cuprinde, în funcție de scorul de risc, măsurile de control stabilite, monitorizarea pericolelor, corecțiile/acțiunile corective aplicate, responsabilii corecțiilor /acțiuni corective și managementul riscurilor.

**DIAGRAMA FLUX SISTEM APROVIZIONARE CU APĂ MIROSLOVEȘTI - CIOHORANI**



DATA: 20 03 2023