

**REZUMAT**  
**PLAN DE SIGURAN A APEI**  
**(P.S.A)**

**BOR A, MARAMURE .**  
**SURSA - FÂNTÂNA**

**DENUMIREA OPERATORULUI:**  
**SERVICIUL DE UTILITATI PUBLICE BORSA**

## **1. DESCRIEREA SISTEMULUI DE APROVIZIONARE CU APA DIN CADRUL PSA**

### **1.1 Captarea:**

Sursa de captare constituita din izvor subteran care alimenteaza orasul Borsa si Complexul Turistic. Sursa este amplasata in extravilanul localitatii, in amonte, pe malul stang la aproximativ 1,70 km amonte de confluenta cu raul Viseu.

Captarea este alcatuit din:

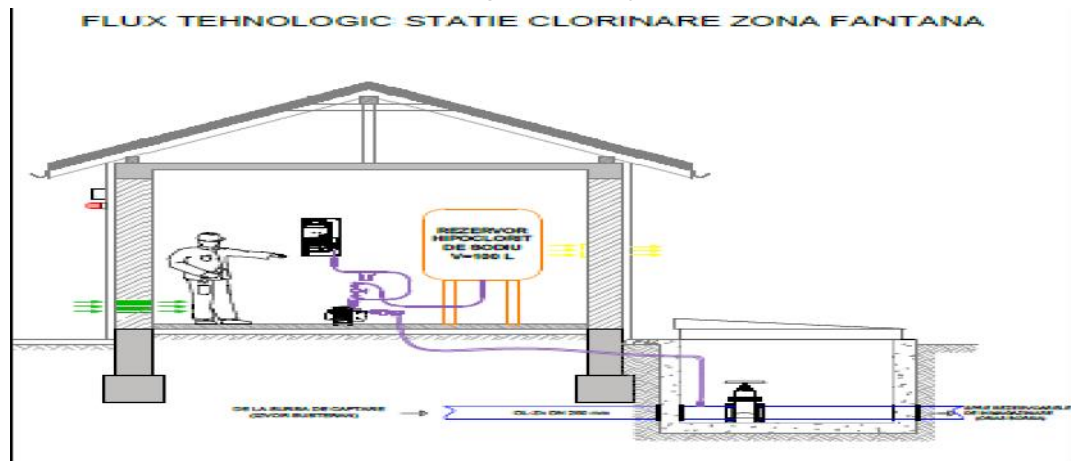
- frontul de captare nr.1 cu o lungime de 45 ml, construit din tuburi de beton având diametrul tuburilor colectoare de 800mm;
- frontul de captare nr.2 cu o lungime de 20 ml, construit din beton monolit, cu secțiune dreptunghiular 800x500mm.
- frontul nr.3 este alcatuit dintr-o camer de captare cu dimensiuni de 2,5x4m.
- un filtru invers montat deasupra tuburilor colectoare înspre frontal de izvoare realizat din dou straturi de bolovani cu diametrul cuprins între:
  - 10 – 15 cm primul strat
  - 5 – 10 cm al doilea strat
- desnisipatorul i camera vanelor – construcție de tip semiîngropat, cu pereți de beton armat, format din urm toarele compartimente:
  - camera de acces pentru lini tiera apei.
  - camera de aspirație pentru desnisipare.
  - camera vanelor pentru aducțiuni și sp larea desnisipatorului.
  - preaplinul pentru evacuarea debitului suplimentar captat.

Accesul personalului la toate construcțiile se face prin guri de vizitare prevazute cu capace metalice i încuietori cu lac te.

### **1.2 Tratarea:**

Tratarea apei se realizeaza prin clorinare cu hipoclorit de sodiu la iesirea din rezervorul de inmagazinare, cu ajutorul unei pompe dozatoare automata de clor de tip RPG603 cu capacitate de 0.1 - 8 l/s. Pompa dozeaza hipocloritul dintr-un rezervor din material plastic (HDPE) cu capacitatea de 100 de litri. Echipamentul este montat intr-o cladire tehnologica dotata cu guri de ventilatie, securizata cu lacat. Cladirea este amplasata in zona de protectie sanitara, fiind imprejmuita si securizata cu lacat. Monitorizarea concentratiei de clor de pe retea se face cu testere manuale cu tablete de reactiv, rezultatul fiind interpretat de pe scala de culori.

(conform img. de mai jos).



### 1.3 Aductiunea:

Transportul apei de la captarea Fântâna la rezervoarele de înmagazinare se realizează printr-o conductă de aducțiune a apei, construită din:

-oțel = 11 550m ; diametrul 250mm ; diametru 250mm

-polietilena= 1 450m ; diametru 280mm

Lungime totală aducțiune 13 000m.

Conducta de aducțiune a apei, după cum urmează :

Rezervorul V1, cu o capacitate de 500m<sup>3</sup> asigură alimentarea cu apă a zonei centrale, respectiv a Spitalului de recuperare Bor a.

Rezervoarele V2 și V3, cu capacitate fiecare de 300 m<sup>3</sup> asigură alimentarea cu apă a zonei centrale a ora ului și zona cartierului Gar .

### 1.4 Inmagazinarea:

Înmagazinarea volumului de apă transportat se face în trei rezervoare din beton tip semiîngropat având o capacitate totală de 1 100 m<sup>3</sup>, situate pe strada Releului nr 10 la cota 891 m.

Inventarul componentelor rezervoarelor de înmagazinare și caracteristicile tehnice, dimensionate sunt:

Rezervor V1, cu D=11m și în lățime H=6m cu capacitate de 500 m<sup>3</sup>, construit din beton armat semiîngropat, prevăzut cu o cameră pentru vane și instalațiile hidraulice aferente rezervorului.

Rezervor V2 și V3, cu diametrul  $D=9m$  și înălțime  $H=5m$ , au capacitate de 300 m<sup>3</sup> fiecare, sunt construite din beton armat, sunt amplasate semiîngropat, fiind prevăzute cu o singură cameră pentru vane și instalațiile hidraulice aferente. Ambele rezervoare sunt situate într-o incintă împrejmuită cu gard metalic (conform normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară).

Din cele 3 rezervoare pentru înmagazinarea apei se asigură distribuția apei, după cum urmează :

-Rezervorul V1, cu o capacitate de 500 m<sup>3</sup> – asigură alimentarea cu apă a zonei centrale, respectiv a Spitalului de Recuperare Borșa.

-Rezervoarele V2 respectiv V3 de 300 m<sup>3</sup> fiecare asigură alimentarea cu apă a zonei centrale a orașului( zona blocurilor de locuințe) și până în zona cartierului Gar .

### **1.5 Distribuția:**

Datorită faptului că obiectivele componente ale sistemului de alimentare cu apă sunt amplasate la cote diferite ale terenului, alimentarea cu apă a orașului se realizează în regim gravitațional. Rețeaua de distribuție este împărțită în trei zone:

#### **Zona I**

Cuprinde cartierele: Fântâna, Moldovei, Birt, Poian , V. Alecsandri, zone unde alimentarea cu apă a populației se realizează din conducta de aducțiune, aceasta fiind amplasată pe terenuri proprietate privată pe o lungime de 10 km, zona în care din conducta de aducțiune s-au construit branșamente pentru consumatorii din zonă. Debitul necesar acestei zone, estimat la aprox 24 l/s, este transportat prin conducta magistrală cu diametrul de 250mm și presiuni cuprinse între 3 și 5atm.

#### **Zona II**

Cuprinde rețeaua de alimentare cu apă de la rezervorul de înmagazinare V1, la punctul de consum Spitalul de Recuperare Borșa, care se alimentează în exclusivitate din acest rezervor.

#### **Zona III**

Cuprinde cartierele Centru, Gar și Râturi, este alimentata din rezervoarele V2 și V3, situate la cota de 891m radier în zona Releu.

Debitul necesar acestei zone , estimate la aprox 38 l/s, este transportat de rețeaua de distribuție, cu o lungime de 8,1 km și asigur o presiune de 2,5-4 atm, necesar blocurilor de locuințe din zona centru, consumatorilor din zonele periferice și hidranților stradali.

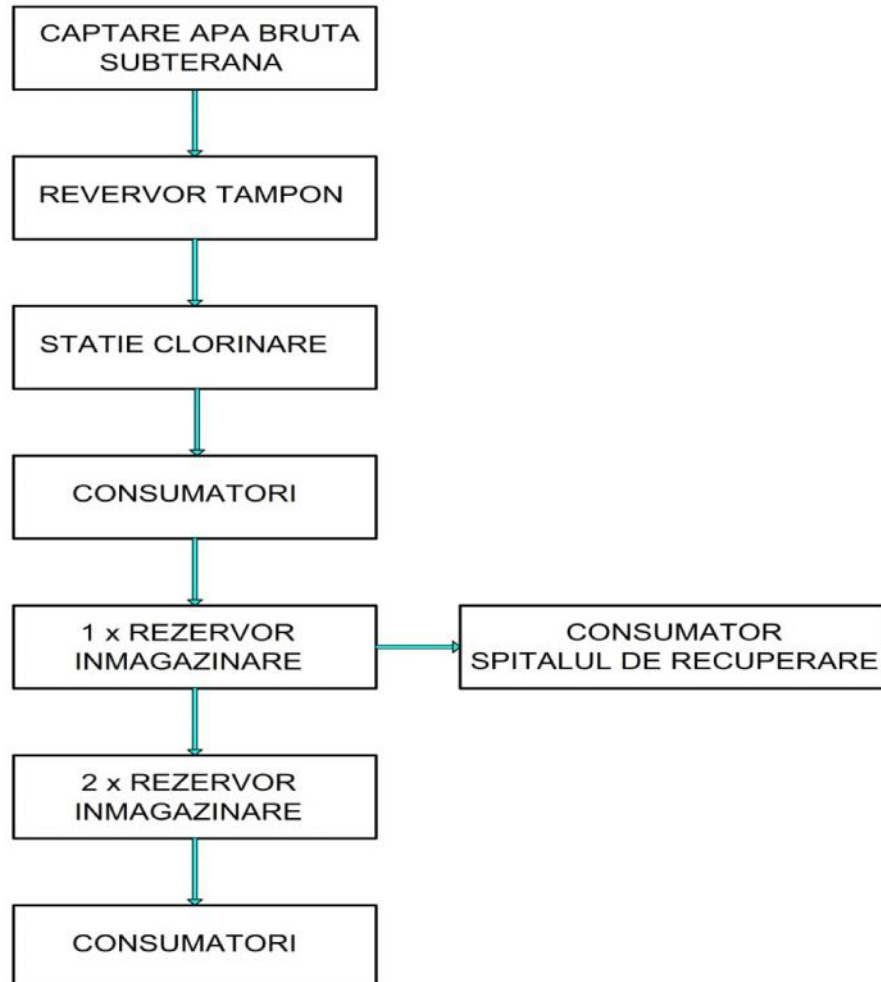
Rețeaua de distribuție are o lungime total de 20,5 km, a fost construit din oțel și azbociment material care a fost înlocuit în totalitate cu polietilena în anul 2008.

Consumatorii sunt împ rțiți în urm toarele categorii:

- consumatori persoane fizice.
- asociații de locatari.
- agenți economici.

## 2. DIAGRAMA DE FLUX A SISTEMULUI DE APROVIZIONARE

### DIAGRAMA DE FLUX SURSA FANTANA



### **3. IDENTIFICAREA PERICOLELOR, EVALUAREA RISCULUI SI MASURI DE CONTROL, IN SISTEMUL DE APROVIZIONARE CU APA AL LOCALITATII BORSA, SURSA FANTANA**

Etapa	Pericol identificat	Tip de pericol	Probabilitate	Severitatea consecintelor	Scor de risc	M suri de control
<b>Captare ap brut din subteran</b>	Inc rcare bacteriologic	Microbiologic	Rara	Impact moderat	3	- asigurarea perimetrelor de protectie sanitara - verificarea calitatii apei brute la receptie - igienizarea zonelor de protectie sanitara
	Inundatii/Viitura/Ploi abundente –patrunderea apei in acvifer	Chimic	Moderata	Nesemnificativa	3	- verificarea periodica a calitatii apei brute si comunicare corespunzatoare cu seful fronturilor de captare - igienizarea zonelor de protectie sanitara
	Deversari din fose septice/platforme dejectii animale	Microbiologic	Rara	Impact moderat	3	- inspectarea vizuala periodica a activitatilor din vecinatatea zonei de protectie sanitara si informarea vecinilor
<b>Tratare ap de subteran Clorinare (Dezinfectie)</b>	Clor rezidual liber peste limita admis .	Chimic	Rara	Impact moderat	3	- respectarea dozei de clor stabilite - verificarea periodica a aparatelor de clor - verificarea in teren de catre seful de serviciu a efectuării corespunzatoare a clorinării și menținerea înregistrărilor - Instruirea personalului
	Inreruperi neprogramate ( pana de curent ) in sistemul de alimentare cu energie electrica	Fizic	Moderata	Impact moderat	9	- respectarea programelor de mentenanță - colaborarea in vederea remedierii cat mai urgente a eventualelor defectiuni - verificarea suplimentara a calitatii apei
	Inc rcare bacteriologic	Microbiologic	Improbabila	Impact moderat	6	- respectarea concentrației de clor stabilite - Instruirea personalului - verificarea in teren de către șeful de serviciu a efectuării corespunzătoare a operației de dezinfectare și menținerea înregistrărilor - monitorizarea clorului rezidual liber si respectiv calitatii apei de către personalul operatorului
	Ineficienta clorinarii prin avarierea sistemului de clorinare	Chimic	Rara	Impact moderat	3	- respectarea concentrației de clor stabilite - Instruirea personalului - monitorizarea clorului rezidual liber de către personalul operatorului - verificarea in teren de către șeful serviciu a efectuării corespunzătoare a operației de dezinfectare și menținerea înregistrărilor - monitorizarea calitatii apei de către personalul operatorului - respectarea programelor de mentenanță pentru sistemul de clorinare
<b>Inmagazinare ap</b>	Inc rcare bacteriologic	Microbiologic	Improbabila	Impact moderat	6	- monitorizarea calitatii apei de personalul de laborator - analizarea de către șeful de laborator a rezultatelor încercărilor de laborator și stabilirea măsurilor de control și asigurarea calitatii
	Transferul unor constituenți din materialele rezervoarelor	Chimic Fizic	Rara	Impact moderat	3	- construirea rezervoarelor din materiale admise - verificarea periodica a stării rezervoarelor și mentenanța acestora - Igienizarea/spălarea rezervoarelor conform procedurii în vigoare
<b>Distributie în reea</b>	Ap contaminat microbiologic datorit transferului unor constituenți din depunerile pe pereții conductelor	Microbiologic	Rara	Impact moderat	3	- respectarea programelor de mentenanță a rețelei de apă, inclusiv spălarea/igienizarea conductelor după intervenții în rețea - monitorizarea suplimentara a calitatii apei
	Transferul unor constituenți din materialele conductelor	Chimic	Rara	Impact moderat	3	- utilizarea conductelor din materiale corespunzatoare - Înlocuirea conductelor din materiale necorespunzatoare - monitorizarea suplimentara a calitatii apei
	Cre terea turbidității la schimbarea sensului de curgere	Fizic	Improbabila	Impact moderat	6	- respectarea programelor de mentenanță a rețelei de apă, inclusiv spălarea/igienizarea conductelor după intervenții în rețea - monitorizarea suplimentara a calitatii apei
	Prezența microorganismelor patogene ca urmare a eventualelor avarii/ sparturi ale rețelei de distributie	Microbiologic	Moderata	Impact moderat	9	- respectarea normelor de proiectare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare - Înlocuirea conductelor din materiale necorespunzatoare - respectarea programelor de mentenanță a rețelelor și echipamentelor - monitorizarea suplimentara a calitatii apei dupa inrerupere