



AQUAVAS S.A. VASLUI

SUCURSALA HUȘI

HUȘI Str. Ștefan cel Mare nr. 18 ROMÂNIA

Tel.0235 418560 / 0235 481288 Fax.0235 471268

E-mail: aquavas.husi@gmail.com



**REZUMAT PLAN DE SIGURANȚĂ A APEI (PSA) PENTRU SISTEMUL DE
APROVIZIONARE CU APĂ HUȘI**

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

Denumire producator/distribuitor de apa	AQUAVAS S.A.
Denumirea planului de siguranță a apei	Plan de Siguranță a Apei pentru Sistemul de Aprovizionare cu Apă Huși

DESCRIEREA SISTEMULUI DE APROVIZIONARE CU APĂ POTABILĂ HUȘI

Sistemul de aprovizionare cu apă Husi este compus din:

-  Captarea de apă din râul Prut
-  Aducțiunea de apă în stația de tratare Huși
-  Stația de tratare a apei Huși
-  Rețea de distribuție a apei

Nr. crt.	ACTIVITATEA	DESCRIEREA ACTIVITĂȚII
1.	Captare apă din râul Prut	Captarea apei brute se face printr-o priză de tip crib, direct din albia râului Prut, conectată prin două conducte din OL Dn 600mm la Stația de Pompare aflată în spatele digului de apărare împotriva inundațiilor. Cribul are o camera de captare preazută cu două ferestre orizontale de acces a apei dispuse în partea superioară, prevazute cu gratare. Cribul se sprijina pe un pat de fascine de g=0,75m, peste care s-a așezat un strat de piatră. Pentru lestarea patului de fascine în aval de crib s-au așezat blocuri de beton care împreună cu patul de fascine să împiedice erodarea albiei râului și acțiunea curenților de apă asupra cribului. De asemenea, pentru a evita orice posibilitate de poluare prin acțiunea omului sau animalelor domestice, s-a realizat protecție la sursa cu următoarele dimensiuni de 100 m în amonte, 25 m în aval și 25 m în lateral.
2.	Pompare și transport apă brută către stația de tratare Huși	Stația de pompare a apei brute de la captarea Prut - Pogănești, este echipată pentru un debit de 200 l/s. Pentru aspirația apei brute din Râul Prut prin vrib, stația de pompare este dotată cu trei pompe Grundfos tip NK-150 x 200 cu Q=360 m³/h, H=7,5 mcA, P=11KW și care funcționează în regim de 2+1. Acest grup de pompe alimentează deznisipatorul orizontal dotat cu două linii paralele având B=2,0 m, L= 10 m, H=2,5 m și un pod raclor. Pe podul raclor este montată o suflantă cu ajutorul căreia se realizează evacuarea nămolului sedimentat în deznisipator, funcționând în sistem aerisit. În urma evacuării, nămolul rămâne pe platforma betonată amenajată special, iar apa este dirijată spre canalul de desecare. Deznisipatorul orizontal are capacitate de 200l/s și alimentează al doilea grup de pompare format din 2+1 Pompe Grundfos, tip NB 150 X 500 cu Q= 360 m³/h, H= 70 mcA și P= 132 KW. Acest grup de pompare este proiectat să funcționeze în regim de 2+1 și alimentează Stația de Tratare Husi printr-o conductă Dn=600 mm. Ambele grupuri de pompare sunt amorțate cu ajutorul a 1+1 pompe de vidare cu inel de apă având Q= 1400m³/h, P=470 K Pa și putere de 15 KW.

3.	Conducte de aducțiune și refulare	Conducta de aducțiune de la Stația Pogănești la Stația de Tratare apă este din pafsin Dn 600 mm, are o lungime de 12,5 Km și poate asigura un debit de 200 l/ s. Conducta este amplasată pe extravilanul comunei Stănilești și extravilanul Municipiului Huși și este prevazuta cu camine de golire, cămine de aerisire, cămine de vane, aerisire și golire.
4.	Intrare apă de tratat în stația Huși	Apa brută vine prin pompare de la captarea Pogănești prin conducta de aducțiune și intră în camera de amestec și distribuție.
5.	Decantare și dozare reactivi de coagulare policlorura de aluminiu	Într-un camin aflat în amonte de camera de distribuție este introdusă policlorura de aluminiu furnizata de o instalație de dozaj cu 1+1 pompe ProMinent. Din camera de distribuție apa este dirijată proporțional pe cele trei decantoare respectiv : două decantoare suspensionale fara sistem de recirculare a nămolului având fiecare o capacitate de 50 l/s cu Dn= 10 m și un decantor lamelar cu o capacitate de 360 m ³ /oră și Dn= 16 m.
6.	Filtrare pe filtre de nisip și cu cărbune activ	Două săli filtre rapide , una de 1x3 cuve cu nisip cuarțos și 1x3 cuve cu cărbune activ. Din decantoare apa este dirijată gravitațional în sala de filtre cu nisip cuarțos, alcatuită din trei cuve cu dimensiunile în plan 9,5 x 3,8 m, o grosime a stratului de nisip de aproximativ 1 m și o suprafață de aproximativ 33 m ² cuvă. Sistemul de drenaj este alcatuit din crepine montate pe tuburi PVC și țevi principale din oțel. Fiecare cuvă are un număr de 2640 crepine cu fantă 0,4 mm și este prevazută cu jgheaburi pentru distribuția apei decantate și pentru colectarea și evacuarea apei de spălare. Apa filtrată pe nisip este dirijată spre Rezervorul R1, compartiment 1/4 , V=125 m ³ , de unde este preluată de grupul de 2+1 pompe, cu Q=360 mc/h si transportată spre sala de filtre nr 2 cu cărbune activ și cu dimensiuni similare filtrelor de nisip. Apa filtrată pe carbune activ este dirijată gravitațional spre rezervorul R1, compartiment 3/4 și rezervor R2. Filtrele de nisip și cărbune activ sunt spălate cu apă și aer în contracurent cu apa preluată din rezervoarele R1, compartiment 3/4 si rezervorul R2, de către pompele de spălare și aer de la suflantele Aerzen.
7	Dezinfecție și dozare clor gazos	Din cele două rezervoare apa filtrate este preluată de 2+1 pompe cu Q=340 m ³ /h, H=70 mcA si P=110Kw și distribuită spre două rezervoare de 2000 m ³ . Dezinfecția apei cu clor gazos se face cu ajutorul instalației de dozare a clorului gazos direct în conducta de refulare spre rezervoarele 2x2000 m ³ . Instalația de dezinfecție este compusă dintr-un container clor 800 l, balanță 1500 Kg, conductă din cupru argintat, robinet cu cameră de decantare, dozator Advance 200 cu 2 kg Clor/oră, grup 1+1 pompe Booster cu Q=6,5m ³ /h., H=45mcA și ejector 2 kg clor.
8.	Construcții pentru înmagazinarea apei	Rezervoarele de înmagazinare sunt amplasate în două locații dupa cum urmează: strada Alecu Ghițescu 2 rezervoare a câte 2000 m ³ fiecare și în strada Dobrina un rezervor de 5000 m ³ . Rezervoarele sunt construite din beton, închise și îngropate. De asemenea pentru protecția razelor solare, infiltrațiilor la ploi si ninsori , rezervoarele sunt acoperite cu tablă. Ambele incinte ale rezervoarele 2x2000 si 5000 m ³ , sunt împrejmuite cu garduri
9.	Rețea de distribuție	Rețeaua de distribuție are o lungime de aproximativ 91.200 m din PEHD, Dn de la 315 la 50 mm și un procent de aproximativ 3% din oțel în care se includ rețelele de pe aleile secundare, între blocuri și în subsolul blucurilor, acolo unde alimentarea cu apa se face dintr-o scară în alta.

10.	Pomparea și recircularea apei	Grup trei pompe tip NB 150x219 cu Q=360 mc/h, H=14,5 mcA și P=30 KW pentru spalare filtre. Grup trei pompe tip NB 150x219 cu Q=360 mc/h, H=14,5 mcA și P=30 KW pentru transportul apei filtrate cu nisip pe filtrul cu carbune activ. Trei suflante Aerzen cu 1400 mc/h, P=30KW pentru aer spălare. Două compresoare aer pentru acționările pneumatice ale vanelor de pe instalația hidraulică a filtrelor. Grup din trei pompe de tip NB 150x259 cu Q=340 m ³ /h, H= 70 mcA, P=110 KW pentru transportul apei potabile către consumatori și rezervoare de înmagazinare 2x 2000 m ³
11.	Stocare și deshidratare nămol	Apa spălare filtre ajunge în stația de pompare, dotată cu 2+1 pompe sumersibile cu H 21 mcA și Q= 400 m ³ /oră. Cu ajutorul pompelor apa de spălare ajunge în decantor. Apa de la spălare decantoare și de la golirile de nămol ajunge în stația de pompare, echipată cu 1+1 pompe sumersibile cu Q=50m ³ /h și H 11, de unde este dirijată spre îngroșătorul de nămol. Supernatantul ajunge gravitațional în stația de pompare. Decantorul este dotat cu două stații de pompare după cum urmează : ➤ 1+1 pompe care transportă apa recuperată și limpezită înapoi în conducta de aducțiune și aval de injecția cu policlorură de aluminiu. ➤ 1+1 pompe de nămol care transportă nămolul în îngroșător de unde nămolul ajunge în Stația deshidratare apoi în două containere metalice de 10 m ³ fiecare și transportat la platforma de gunoi a orașului.
12.	Măsurare debite și prelevare probe	Măsurare debite și prelevare probe - pentru măsurarea debitelor de la aducțiunea Pogănești spre stația de tratare a fost montat un debitmetru automat. Monitorizarea eficienței procesului de tratare și dezinfecție a apei se face de Laboratorul Statiei de Tratare prin analizele fizico-chimice efectuate, cât și de laboratorul DSP Vaslui.

IDENTIFICAREA ȘI ANALIZAREA PERICOLELOR

Matricea de evaluare a riscurilor conform Organizației Mondiale a Sănătății

Probabilitatea (frecvența)	Severitatea consecințelor				
	Nesemnificativă sau fără impact	Impact minor Posibil dăunator pentru populația aprovizionată de steme mici	Impact moderat Posibil dăunator 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 sigura O dată/zi-scor 5	5	10	15	20	25
Probabila O dată/săpt-scor 4	4	8	12	16	20
Probabilitate moderată O dată/lună-scor 3	3	6	9	12	15
Improbabila O dată/an-scor 2	2	4	6	8	10
Rara O dată/5ani-scor 1	1	2	3	4	5

✚ 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

ACTIVITATE	Pericol identificat	Scor de risc
Captare apă brută de suprafață râul Prut	Poluare microbiologică provenită de la amplasamente poluate, așezări umane, ferme, activități de agrement în amonte de priza de captare	15
	Poluare chimică din activități de agricultură intensivă, industrie, transporturi	5
	Substanțe minerale naturale sau chimice provenite din aluviuni depresionare de pe maluri	10
	Sedimente, corpuri străine, creșterea turbidității și a oxidabilității apei ca urmare a fenomenelor meteorologice extreme(furtuni, inundații, viituri, alunecări de teren)	15
	Poluare chimică, microbiologică și radiologică în apă în urma unor poluări accidentale, fenomene naturale extreme sau acte de agresiune voluntară	10
Transport și pompare apă brută prin aducțiuni către Stația de tratare Huși	Poluare chimică prin transferul unor substanțe din materialele conductelor sau pompelor	5
	Poluare microbiologică și chimică în urma unor avarii, defectări ale pompelor, fluctuații de presiune, întreruperi ale fluxului de apă	10
Tratare apă de suprafață		
Tratarea apei cu coagulant (policlorura de aluminiu)	Concentrația de dezinfectant prea mică sau prea mare	10
Decantare	Concentrația de coagulant prea mică sau prea mare	10
Filtrarea pe nisip și pe carbune activ granular	Turbiditate și oxidabilitate în concentrații crescute prin decantarea deficitară a apei	10
Înmagazinare apă	Turbiditate și oxidabilitate în concentrații crescute prin filtrarea deficitară a apei	10
	Poluare microbiologică de la scurgeri de pe acoperiș, circulație inversă prin sistemele de scurgeri, întreținere fără echipament de protecție adecvat, apă insuficientă și scăderea timpului de contact cu clorul, scurgeri din sistemul de înmagazinare	5
	Poluare chimică prin transferul unor substanțe de coroziune a materialelor rezervoarelor, reziduuri de la igienizarea rezervoarelor, acumulare și eliberare de sediment	5
Dezinfecția finală și concentrația dezinfectantului în rețeaua de distribuție	Poluare chimică, microbiologică și radiologică în apă ca urmare a deteriorării rezervoarelor, a lipsei de etanșeitate a acestora, a unor fenomene naturale extreme sau a actelor de agresiune voluntară	10
	Poluare microbiologică prin oscilația concentrației de clor rezidual liber în apă	5
	Poluare chimică prin transferul unor substanțe de coroziune a materialelor conductelor și pompelor	10
	Poluare chimică la schimbarea sensului de curgere sau după staționarea apei în rețea, racorduri încrucișate, căderea presiunii în sistem	10
	Poluare microbiologică și chimică în urma contaminării apei potabile cu apă nepotabilă, spargeri, crăpături, deteriorare accidentală a rețelei de distribuție; utilizarea unor materiale necorespunzătoare	10

În funcție de scorul de risc se vor aplica măsurile de control și corective stabilite în Planul de siguranță a apei.

Diagrama flux a sistemului de alimentare apă Huși

