



AQUAVAS S.A. VASLUI

Agentia Negrești

Str. M.Sadoveanu Nr.4 ROMÂNIA

Tel./Fax 0235 457644

E-mail: sucursala.negresti@aquavas.ro



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

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

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

DESCRIEREA SISTEMULUI DE APROVIZIONARE CU APĂ POTABILĂ NEGREȘTI

Sistemul de aprovizionare cu apă Negrești este compus din:

-  Captarea de apă din lacul de acumulare Căzănești
-  Aducțiunea de apă în stația de tratare Negrești
-  Stația de tratare a apei Negrești
-  Rețea de distribuție a apei

Nr. crt.	ACTIVITATEA	DESCRIEREA ACTIVITĂȚII
1.	Captare apă din lacul de acumulare Căzănești	➤ Apă de suprafață Acumularea Cazanesti situată pe râul Durduc, o acumulare amenajată special pentru crearea rezervei de apă necesară alimentării orașului Negrești și a satelelor componente și pentru atenuarea undei de viitură în bazinul hidrografic Bârlad. Priza de apă din lac este realizată în turnul de manevră echipat cu stavile pentru deschiderea golirii de fund a acumulării. Pe conducta prizei se află și o instalație cu gratar des pentru a se evita pătrunderea corpurilor plutitoare sau a peștilor în conducta de aducțiune. Priza de apă este de tip gravitațional, putând fi pusă în funcțiune fără amorsare cu instalație de vid. Deoarece priza este de tip înecat, nu se crează probleme de exploatare pe timp de iarnă cauzate de înghețul apei de la suprafață.
2.	Pompare și transport apă brută către stația de tratare Negrești	Stația de pompare este o construcție cu 2 nivele, o cuvă subterană din beton armat, unde se află pompele și parterul, unde sunt amplasate instalațiile electrice de comandă și acționare și camera pentru personalul de exploatare. Este echipată cu 4 pompe EBRA, cu următoarele caracteristici: Q=80 l/h, H=105, P=35kw și 2900 r/min. Pornirea și oprirea acestora se face manual. În aval și amonte de stație există 2 camine de vane subterane din beton, echipate cu robinete de secționare. Clapeții de sens sunt montați pe fiecare circuit de refulare al pompelor.
3.	Conducte de aducțiune și refulare	Conducta de aducțiune apă brută este executată din PEID cu diametru de 355 mm pe o lungime de 2080 ml și din PEID diametru 315 mm pe o lungime de 1575 ml cu un total de 3655 ml. Conducta de refulare pentru apă brută are lungimea totală de 3140 ml și este alcătuită din PEID, De 315 mm.

4.	Intrare apă brută în stația Negrești	Apa brută este transportată de la lacul de acumulare Căzănești în Stația de Pompă Parpanita și în Stația de tratare Negrești. La intrarea conductei de aducțiune apă brută în incinta stației sunt prevăzute cămine pentru măsurarea debitului, pentru măsurarea parametrilor apei brute, injectarea sulfatului de aluminiu, polimer, supernatant, urmat de camera de distribuție. Camera de distribuție este o construcție existentă de tip cămin, amplasată amonte de decantoare, în care este montată o vană de linie. În camera de distribuție este prevăzută injectarea cu dezinfectant de la unitatea de dozare hipoclorit de sodiu și/sau clor lichid imbuteliat.
5.	Decantare și dozare reactivi de dezinfecție și coagulare sulfat de aluminiu	Camera de distribuție este o construcție existentă de tip cămin, amplasată amonte de decantoare, în care este montată o vană de linie. În camera de distribuție este prevăzută injectarea cu dezinfectant de la unitatea de dozare hipoclorit de sodiu și/sau clor lichid imbuteliat. Sedimentarea este unul din procesele principale de separare solid-apa folosite în tratarea apei pentru reducerea încărcăturii solide suspendate. Număr de decantoare: 6 bucăți, cu dimensiunile decantoare: de 5,4 m x 5,4 m, eficiența reducerii suspensiilor solide de 85% și viteza de sedimentare: 1 mc/h. Elementele constructive a celor 6 bazine decantoare sunt: -partea superioară de formă paralelipipedică, cu dimensiunile interioare: latura bazei 5,40 m, înălțime 4,80 m, volum 140mc, -partea inferioară de formă tronconică cu dimensiunile interioare: diametrul superior 5,40 m, diametrul inferior 0,50 m, înălțimea 2,20 m, volum 18.5mc. Adâncimea totală a decantoarelor este de 7,00 m cu un volum total de 158.5 mc, iar adâncimea maximă de apă este $H_a = 6,70$ m cu un volum total util de 150 mc, volumul de siguranță fiind de 8.5mc. Capacitatea totală de înmagazinare a celor 6 decantoare este de $6 \times 150 = 900$ mc. Sistemul de preparare și dozare polimer se va folosi ca adjuvant de coagulare când temperatura apei $< 10^\circ\text{C}$. Se vor utiliza pudra de polimeri în saci de 25 – 50 kg. Sistemul include un rezervor de dizolvare – maturare, un rezervor de dozare pentru o capacitate de 48 ore și două pompe în funcțiune având rezerva funcțională în așteptare. Debitul pompei de dozare este controlat automat de către debitul de apă brută, dozele fiind setate manual conform cu datele probelor jar-test din laborator. Tipul polimerului: anionic, număr de linii: 1, având o capacitate de 100%. Instalație complet automatizată de preparare-dozare polimer cu pompe dozatoare 1+1
6.	Filtrare pe filtre de nisip	Stația de filtre rapide de nisip face parte din clădirea administrativă. Filtrarea este procesul de limpezire avansată a apei, constând în apa care trece printr-o masă de material poros, stratul de filtrare. În filtrul rapid de nisip, ciclul complet de filtrare (filtrare și spălare) apare secvențial. Numărul de filtre: 6, cu suprafața unui singur filtru de 4,1 - 5,1 m ² (2,00 x 3,50), suprafața totală de filtrare de 27,6 m ² , tipul de spălare al filtrelor: apă + aer
7.	Dezinfecție și dozare clor	Dezinfectare (post-oxidare cu clor lichid) se face la intrarea în rezervoarele de stocare 2x1000mc pentru dezinfecția finală. Parametri: doză: 0,55 - 1 mg/l. Echipamentul constă în rezervor de stocare a soluției de Hipoclorit, (2+1) Pompe de dozare (una pentru fiecare punct de injecție), accesorii. Instalația asigură în apa tratată, <u>la ieșirea din rezervoare 0.50mg/l clor liber</u> . Clorinarea apei este în regim continuu. Apa tratată va fi ulterior dirijată în rezervoarele de înmagazinare și de aici către consumatori.
8.	Construcții pentru înmagazinarea apei	Două rezervoare din beton armat, îngropate cu o capacitate de 1000 mc fiecare, diametrul: 16 m, înălțime interior: 5,60m
9.	Rețea de distribuție	Rețeaua de distribuție apă potabilă constituie sursa de alimentare cu apă este alcătuită din conducte principale, de serviciu și branșamente, din PEHD, azbociment (în curs de înlocuire), oțel (în curs de înlocuire), cu lungime pentru orașul Negrești de 25 km, satele Valea-Mare și Poiana de 9,45 km, precum și satele Glodeni și Parpanita de 3,089 km. Pe str. Gării au ramas 2,5 km rețea veche de peste 40 ani, care are abonați, în același timp,

		funcționează și rețeaua nouă, reparată de Aquavas în luna noiembrie 2021 (din HG.536) care are doar parțial abonați, inclusiv Stația de Epurare ape uzate Negrești.
10.	Pomparea și recircularea apei	Stația de pompare apă decantată (supernatant) se află în compartimentului instalațiilor mecanico-hidraulice. Stația de recirculare apă - apa uzată rezultată de la spălarea filtrelor este reintrodusă în fluxul stației de tratare cu ajutorul unei stații de pompare; apa se va reintroduce în circuit în mod gradual, cu evitarea perioadelor de vârf, cu debite care nu vor perturba procesul de tratare.
11.	Măsurare debite și prelevare probe	Măsurare debite și prelevare probe - pentru măsurarea debitelor la intrarea apei brute în stația de tratare au fost montate debitmetre.
12.	Stocare și deshidratare nămol	Apa limpezită de la decantorul de la bazinul de decantare și stocare nămol este transportată gravitațional (de la nivel maxim sau intermediar) către bazinul de stocare a apei decantate. Structura bazinului este alcătuită dintr-o construcție semiîngropată cu două compartimente: un compartiment pentru stocarea apei decantate și un compartiment pentru adăpostirea stației de pompare și a instalațiilor hidraulice. Dimensiunile bazinului: lungime 9,80m, lățime 5,20 m, h max bazin 2,5m, h max baza 3,3m, volum total constructiv: 140mc, volum total la Hapa max: 127mc, volum total la Hapa intermediar 65mc. Dimensiunile compartimentului instalațiilor mecanico-hidraulice: lungime 3,00m, lățime 5,20 m, h 3,4m. Nămolul îngroșat de la bazinul de stocare și decantare nămol (îngroșător) este descărcat prin pompare pe două paturi de uscare. Apa de scurgere este transportată gravitațional la rețeaua de canalizare. Deshidratarea nămolului se limitează doar la uscare pe platforme, fără o treaptă mecanizată în prealabil (stație de deshidratare).

IDENTIFICAREA ȘI ANALIZAREA PERICOLELOR

Matricea de evaluare a riscurilor conform Organizației Mondiale a Sănătății

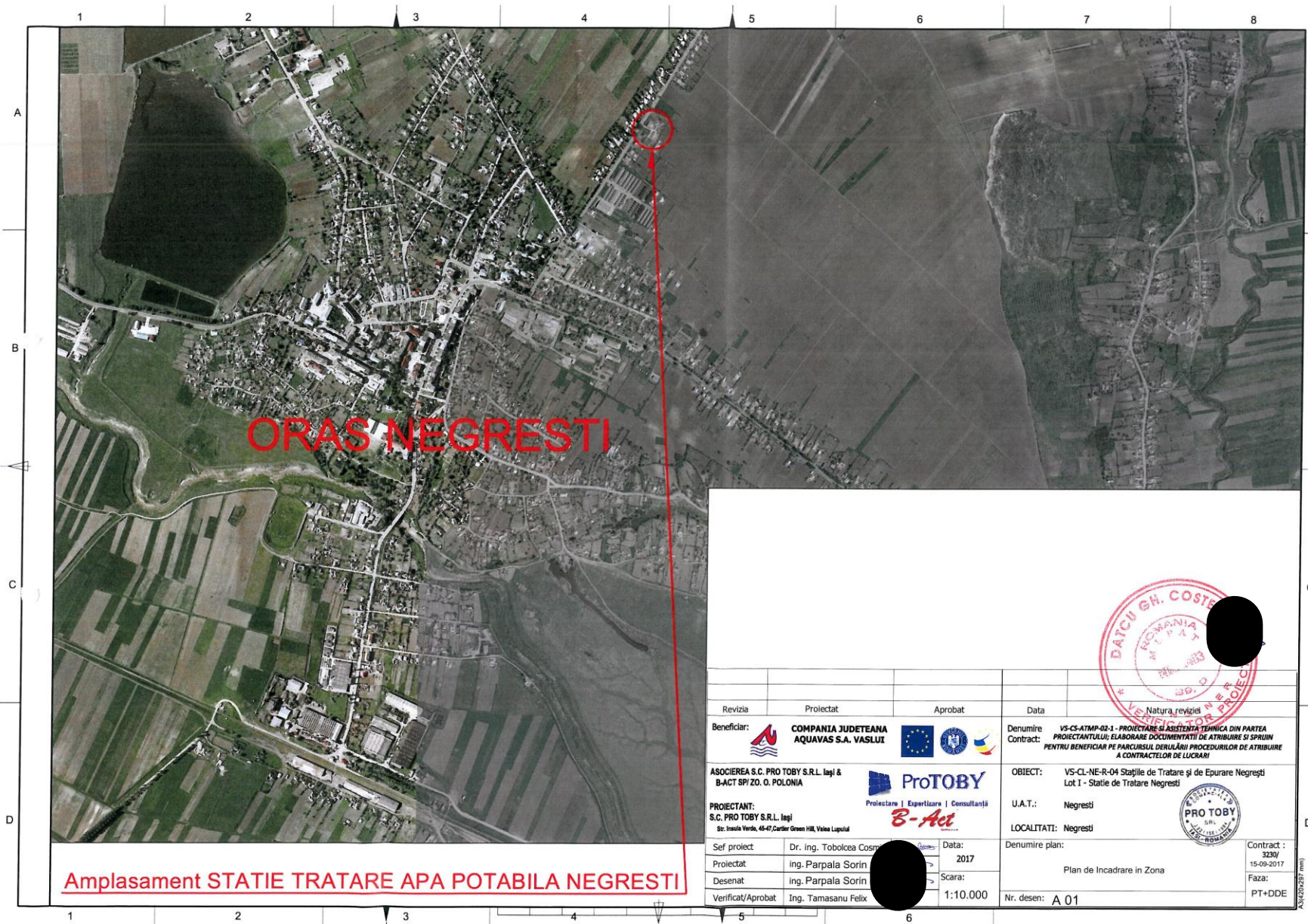
Probabilitatea (frecvența)	Severitatea consecințelor				
	Nesemnificativă sau fără impact	Impact minor Posibil dăunător pentru populația aprovizionată de steme mici	Impact moderat Posibil dăunător pentru populația aprovizionată de sisteme mari	Impact major Posibil letal pentru populația aprovizionată de sisteme mici	Impact catastrofal asupra sănătății publice Posibil letal pentru populația aprovizionată de sisteme mari
Aproape sigura O data/zi-scor 5	5	10	15	20	25
Probabila O data/sapt-scor 4	4	8	12	16	20
Probabilitate moderată O data/luna-scor 3	3	6	9	12	15
Improbabila O data/an-scor 2	2	4	6	8	10
Rara O data/5 ani-scor 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

ACTIVITATE	Pericol identificat	Scor de risc
Captare apă brută de suprafață acumulare Căzănești	Poluare microbiologică provenită de la amplasamente poluate, așezări umane, ferme, activități de agrement	15
	Poluare chimică din activități de agricultură intensivă, industrie, transporturi	5
	Substanțe minerale naturale sau chimice provenite din aluviuni depresionare de pe versanți	10
	Sedimente, corpuri străine, creșterea turbidității și a oxidabilității apei ca urmare a fenomenelor meteorologice extreme(furtuni, inundații, viituri, alunecări de teren)	15
	Cianobacterii – înflorire algală ca urmare a secetei și temperaturilor ridicate	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 Negrești	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		
Preclorinare	Concentrația de dezinfectant prea mică sau prea mare	10
Tratarea apei cu coagulant (sulfat de aluminiu)	Concentrația de coagulant prea mică sau prea mare	10
Decantare	Turbiditate și oxidabilitate în concentrații crescute prin decantarea deficitară a apei	10
Filtrarea pe nisip și pe carbune activ granular	Turbiditate și oxidabilitate în concentrații crescute prin filtrarea deficitară a apei	10
Înmagazinare apă	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	10
	Poluare chimică prin transferul unor substanțe de coroziune a materialelor rezervoarelor, reziduuri de la igienizarea rezervoarelor, acumulare și eliberare de sediment	5
	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	5

	Poluare microbiologică prin oscilația concentrației de clor rezidual liber în apă	10
Dezinfecția finală și concentrația dezinfectantului în rețeaua de distribuție	Poluare chimică prin transferul unor substanțe de coroziune a materialelor conductelor și pompelor	5
	Poluare chimică la schimbarea sensului de curgere sau după staționarea apei în rețea, racorduri încrucișate, căderea presiunii în sistem	5
	Poluare microbiologică în urma contaminării apei potabile cu apă nepotabilă, spargeri, crăpături, deteriorare accidentală a rețelei de distribuție; utilizarea unor materiale necorespunzătoare	5
	Poluare microbiologică și chimică ca urmare a rețelelor incorect proiectate, executate sau întreținute, variații de presiune cu antrenarea sedimentelor din rețea, dezvoltarea biofilmului	5
	Concentrația de dezinfectant prea mică sau prea mare	10

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



ORAS NEGRESTI

Amplasament STATIE TRATARE APA POTABILA NEGRESTI

Revizia		Proiectat		Aprobat		Data		Natura reviziei	
Beneficiar:		COMPANIA JUDETEANA AQUAVAS S.A. VASLUI				Denumire Contract:		VS-CS-ATMP-02-1 - PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA DIN PARTEA PROIECTANTULUI; ELABORARE DOCUMENTATII DE ATRIBUIRE SI SPRIJIN PENTRU BENEFICIAR PE PARCURSUL DERULĂRII PROCEDURILOR DE ATRIBUIRE A CONTRACTORULUI DE LUCRARI	
ASOCIEREA S.C. PRO TOBY S.R.L. Iasi & B-ACT SPI ZO. O. POLONIA				PROIECTANT:		S.C. PRO TOBY S.R.L. Iasi Str. Imeni Verde, 66-67, Cartier Green Hill, Valea Lupului		OBIECT: VS-CL-NE-R-04 Stație de Tratare și de Epurare Negrești Lot 1 - Stație de Tratare Negrești	
Sef proiect:		Dr. Ing. Tobolcea Cosmin		Data:		2017			
Proiectat:		Ing. Parpala Sorin		Scara:		1:10.000		Denumire plan:	
Desenat:		Ing. Parpala Sorin		Nr. desen:		A 01		Contract : 3230/ 15-09-2017	
Verificat/Aprobat:		Ing. Tamasanu Felix						Faza: PT+DDE	

