



**ZAVOD ZA
VODOPRIVREDU
d.d. Sarajevo**

Dioničko društvo za
istraživanja, studije,
projektovanje i konsalting

E L A B O R A T

ZONA SANITARNE ZAŠTITE VODOZAHVATA

MLINARICE-VLASINJE

OPĆINA JAJCE



Sarajevo, septembar 2021. godine

Paromlinska 53 E/I, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina
Tel.: +387 33 728 610, Fax: +387 33 728 622
e-mail: info@vodoprivreda.ba web: www.vodoprivreda.ba

Identifikacioni broj kod Porezne uprave: 4200177320009
PDV Identifikacioni broj kod UIO: 200177320009
Porezni broj: 01700313
Općinski sud Sarajevo, MBS: 65-02-0027-09 (stari broj 1 -1700)
Raiffeisen Bank d.d. Sarajevo, račun broj: 1610000003730049
Privredna banka Sarajevo, račun broj: 1011010000629469



**ZAVOD ZA
VODOPRIVREDU
d.d. Sarajevo**

Dioničko društvo za
istraživanja, studije,
projektovanje i konsalting

E L A B O R A T
ZONA SANITARNE ZAŠTITE VODOZAHVATA
MLINARICE-VLASINJE
OPĆINA JAJCE

DIREKTOR

Vedran Silajdžić, dipl.eoc.

Sarajevo, septembar 2021. godine

SADRŽAJ

UVOD	- 1 -
ZADATAK	- 2 -
I OPĆE KARAKTERISTIKE SLIVNOG PODRUČJA IZVORIŠTA	- 3 -
1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ	- 3 -
2. GEOMORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE	- 4 -
3. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE	- 5 -
II GEOLOŠKA GRAĐA I TEKTONIKA ŠIREG TERENA	- 8 -
1. STRATIGRAFIJA	- 8 -
2. TEKTONSKI SKLOP	- 10 -
III HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA	- 11 -
1. HIDROGEOLOŠKA KATEGORIZACIJA, REJONIZACIJA I FUNKCIJE STIJENA.....	- 11 -
2. SLIVNO PODRUČJE IZVORIŠTA.....	- 11 -
3. IZVOR	- 12 -
IV METODOLOGIJA VREDNOVANJA INDEKSA PRIRODNE OSJETLJIVOSTI GEOLOŠKIH I HIDROGEOLOŠKIH STRUKTURA.....	- 14 -
V VEGETACIJSKE KARAKTERISTIKE TERENA	- 26 -
VI OSNOVNE KARAKTERISTIKE EROZIONIH PROCESA	- 30 -
VII KVANTITATIVNE I KVALITATIVNE KARAKTERISTIKE VODA NA IZVORIŠTU.....	- 32 -
1. HIDROGEOLOŠKE I KVANTITATIVNE KARAKTERISTIKE IZVORIŠTA	- 32 -
2. KVALITATIVNE KARAKTERISTIKE IZVORIŠTA.....	- 32 -
VIII KATASTAR POSTOJEĆIH I POTENCIJALNIH ZAGAĐIVAČA	- 33 -
IX PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA SISTEMA ZA VODOSNABDJEVANJE.....	- 34 -
1. OSNOVNI PODACI	- 34 -
2. SISTEM VODOSNABDIJEVANJA.....	- 35 -
X TEHNIČKA ANALIZA HIDROGEOLOŠKIH I HIDRODINAMIČKIH KARAKTERISTIKA SLIVA.....	- 37 -

XI IDENTIFIKACIJA ZAŠTITNIH MJERA PO ZAŠTITNIM ZONAMA I NJIHOVA SPECIFIKACIJA U SKLADU SA ODREDBAMA ČLANA 10. ST. 1-6 VAŽEĆEG PRAVILNIKA	- 39 -
1. ZAKONSKI OKVIR ZAŠTITE IZVORIŠTA	- 39 -
2. PRISTUP RJEŠENJU.....	- 40 -
XII IDENTIFIKACIJA ZAŠTITNIH MJERA PO POJEDINIM ZAŠTITNIM ZONAMA .-	42
-	
1. ZONE ZAŠTITE IZVORIŠTA	- 42 -
2. MJERE ZAŠTITE IZVORIŠTA	- 45 -
XIII PRIJEDLOG SANACIONIH ZAHVATA NA POSTOJEĆIM OBJEKTIMA UNUTAR ZONA SANITARNE ZAŠTITE	- 58 -
XIV PROGRAM MJERA I AKTIVNOSTI NA ZAŠTITI IZVORIŠTA.....	- 59 -
1. PROGRAM MONITORINGA PROVOĐENJA MJERA ZAŠTITE.....	- 59 -
2. DINAMIKA REALIZACIJE PROVOĐENJA ZAŠTITNIH MJERA.....	- 60 -
XV PROCJENA TROŠKOVA ZA PROVOĐENJE MJERA ZAŠTITE	- 61 -
L I T E R A T U R A.....	- 64 -

PRILOZI

Pregledna situacija, M 1:25.000	Prilog br.1.
Hidrogeološka karta šireg područja izvorišta, M 1:25.000	Prilog br. 2.
Hidrogeološka karta šireg područja izvorišta, M 1:5.000	Prilog br. 3.
Karta zaštitnih zona izvorišta, M 1:10.000	Prilog br. 4.
Karta I zaštitne zone izvorišta, M 1:2.500	Prilog br. 5.

0. OPĆI PODACI

Naručilac: Općina Jajce

Izvršilac: Zavod za vodoprivedu d.d. Sarajevo

Ugovor: 03-21-37-7/ 21, 21.06.2021.

Naslov projekta: Elaborat zona sanitarne zaštite vodozahvata Mlinarice-Vlasinje - Općina Jajce

Odgovorni obrađivač: mr.sci. Edin Alić, dipl.ing.geol.

Saradnici: Ahmed Prolić, dipl.ing.građ.
Predrag Delić, dipl.ing.građ.

Vrijeme realizacije: juni - septembar 2021.

OPĆI PODACI

RJEŠENJA I NEOPHODNA DOKUMENTACIJA

PROJEKTNİ ZADATAK

**PROJEKTNI ZADATAK ZA IZRADU ELABORATA
ZAŠTITA IZVORIŠTA "MLINARICE - BAREVO"
VODOZAHVAT „VLASINJE“
OPĆINA JAJCE**

Jajce, travanj 2021. godine

1. Uvod

Izvorište "MLINARICE" u naselju Barevo je trenutno kaptirano i služi za vodoopskrbu naselja Vlasinje, cca 700 korisnika

Zakonom o vodama (»Službene novine Federacije BiH« br. 70/06.) i Zakonom o vodama KSB / SBK ("Sl. novine KSB / SBK", br. 11 / 09) propisano je da područja na kojima se nalaze izvorišta voda, koja se po količini i kvalitetu koriste ili se mogu koristiti za javno snabdijevanje vodom za piće, moraju biti zaštićena od zagađivanja i drugih utjecaja koji mogu nepovoljno doprinijeti promjeni zdravstvene ispravnosti vode ili na izdašnost izvorišta. Zaštita se vrši utvrđivanjem zona sanitarne zaštite i provođenjem zaštitnih mjera u skladu sa Pravilnikom o načinu utvrđivanja uvjeta za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva - u daljem tekstu Pravilnik ("Službene novine Federacije BiH", br.88/12).

S obzirom da izvorište „MLINARICE“ svojim karakteristikama odgovara navedenom, potrebno je u skladu sa navedenim zakonskim propisima izraditi Elaborat zaštite izvorišta kojim će se na osnovu karakteristika izvorišta i slivnog područja definirati zone sanitarne zaštite i zaštitne mjere koje se moraju provoditi unutar svake od definiranih zaštitnih zona.

2. Problematika

Izvorište se nalazi ispod naselja Vlasinje na udaljenosti od cca 800 m od najbližih stambenih i gospodarskih objekata. Prostor Vlasinja je ruralno područje gdje se stanovništvo bavi stočarstvom, proizvodnja kravljeg mlijeka, te manje biljnom proizvodnjom. Na prostoru naselja nema izgrađenog sustava odvodnje otpadnih voda, a samo mali dio stambenih objekata ima septičke jame. Izdašnost izvorišta „MLINARICE“ prema procjenama je 2 – 10 l/s.

Imajući u vidu zakonske propise i potrebu zaštite izvorište „MLINARICE“ od svih negativnih utjecaja na režim i kvalitetu podzemnih voda potrebno je izraditi Elaborat zaštite kojim će se odrediti zone sanitarne zaštite i zaštitne mjere koje se moraju provoditi unutar svake od definiranih zaštitnih zona, te dati program mjera i aktivnosti u cilju smanjenja utjecaja potencijalnih zagađivača na izdašnost i kvalitetu podzemnih voda u ovom izvorištu.

3. Program radova

U cilju izrade Elaborata zaštite izvorišta „MLINARICE“ u Jajcu potrebno je provesti odgovarajući obim istražnih radova:

- Prikupiti raspoloživu tehničku dokumentaciju o rezultatima prethodnih istraživanja; izvršiti analizu raspoložive dokumentacije, valorizaciju i reinterpetaciju sadržanih podataka i informacija; prikupiti potrebne topografske i druge podloge za izradu Elaborata.

- Izvršiti detaljno rekognosciranje uže zone izvorišta i slivnog područja sa ciljem utvrđivanja općih karakteristika izvorišta i slivnog područja.
- Utvrditi geomorfološke, hidrografske i klimatske karakteristike slivnog područja izvorišta.
- Utvrditi geološke i hidrogeološke karakteristike slivnog područja izvorišta. Izraditi hidrogeološku kartu šireg područja izvorišta u odgovarajućoj razmjeri.
- Utvrditi pedološke i vegetacijske karakteristike terena i analizu stanja šuma. U tom smislu, utvrditi tipove tla u slivnom području i faktore koji utiču na njihovo formiranje; tipove uzgojnih oblika, i sl.
- Utvrditi karakteristike erozivnih procesa, uključujući procjenu intenziteta erozije i produkcije nanosa.
- Utvrditi demografske karakteristike slivnog područja, gustinu i strukturu naseljenosti.
- Registrirati postojeće i potencijalne zagađivače (stalne i incidentne) u slivnom području. Posebnu pažnju obratiti na stanje vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda, seoska naselja, poljoprivrednu i stočarsku proizvodnju, pogone za proizvodnju aluminijskih odlivaka, eksploataciju šume, rudnike, kamenolome i pozajmišta građevinskih materijala, i dr. Također, unutar slivnog područja koje će biti definirano ovim Elaboratom treba registrirati i ostale eventualne industrijske objekte, farme, đubrišta, groblja, divlje deponije, objekte za rekreaciju, važnije saobraćajnice i druge objekte, koji mogu nepovoljno uticati na kvantitativno-kvalitativne karakteristike izvorišta, s posebnim osvrtom na eksploataciju rude boksit. Izvršiti kategorizaciju zagađivača prema teretu zagađenja koje ispuštaju, te dati prijedlog eventualnih mjera sanacije.
- Utvrditi kvantitativne karakteristike izvorišta, te definirati minimalnu izdašnost uzimajući u obzir rezultate ranijih istraživanja nakon njihove reinterpretacije.
- Na bazi raspoloživih podataka izvršiti analizu i reinterpretaciju hidrodinamičkih i hidrogeoloških parametara akvifera (koeficijent filtracije i vodopropusnosti, te ukoliko postoje podaci i efektivne brzine kretanja podzemnih voda).
- Utvrditi kvalitativne karakteristike vode u izvorištu izradom fizikalno-kemijskih i bakterioloških analiza. Dati kritički osvrt na stanje kvaliteta vode, trendove i utjecaje potencijalnih zagađivača.
- Utvrditi zakonski okvir zaštite izvorišta i pristup utvrđivanju režima zaštite izvorišta.
- Utvrditi granice zona sanitarne zaštite. Granice zona zaštite prikazati na topografskoj karti mjerila 1:25.000 ili 1:10.000, a I (prvu) zaštitnu zonu na planu mjerila 1:1.000.
- Definirati mjere zaštite u pojedinim zaštitnim zonama.

- Dati prijedlog mjera sanacije, dinamiku i orijentacionu procjenu troškova provođenja zaštitnih mjera.
- Izraditi nacrt Odluke o zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama u skladu sa pravnim i tehničkim standardima.
- Izraditi Elaborat zaštite sa pratećom grafičko-tehničkom dokumentacijom.

4. Okvirni sadržaj Elaborata zaštite izvorišta „MLINARICE - BAREVO“ vodozahvat Vlasinje

U skladu sa važećim Pravilnikom Elaborat zaštite izvorišta „MLINARICE – BAREVO “ vodozahvat Vlasinje , treba minimalno da sadrži:

1. projektni zadatak ovjeren od strane Naručioaca;
2. ovjerenu kopiju zemljišno-knjižnog izvatka za područje I. zaštitne zone izvorišta;
3. opće karakteristike sliva izvorišta;
4. geološke i hidrogeološke karakteristike sliva izvorišta sa izradom prostornog modela i vrednovanjem indeksa osjetljivosti geoloških i hidrogeoloških struktura u odnosu na postojeće i planirane aktivnosti u slivu izvorišta;
5. hidrološke karakteristike sliva izvorišta;
6. vegetacione karakteristike sliva izvorišta;
7. karakteristike erozionih procesa u slivu izvorišta;
8. kvantitativne i kvalitativne karakteristike voda na izvorištu u toku hidrološkog ciklusa;
9. optimalni kapacitet bunara, poroznost akfivera, koeficijent filtracije i transmisibilnost, stvarnu brzinu podzemne vode, karakteristične nivoje podzemne vode, projektovano sniženje nivoa vode kao i dinamički nivo vode u bunaru dobijen tokom testiranja bunara;
10. katastar postojećih i potencijalnih izvora zagađenjana u slivu izvorišta sa prikazom vrste zagađenja, procjenom količine zagađenja i vrednovanjem indeksa zagađivača;
11. pregled rezultata dodatnih istražnih radova;
12. pregled osnovnih karakteristika sistema za vodosnabdijevanje (broj stanovnika, potrebne količine vode, režim rada sistema i dr.);

- Dati prijedlog mjera sanacije, dinamiku i orijentacionu procjenu troškova provođenja zaštitnih mjera.
- Izraditi nacrt Odluke o zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama u skladu sa pravnim i tehničkim standardima.
- Izraditi Elaborat zaštite sa pratećom grafičko-tehničkom dokumentacijom.

4. Okvirni sadržaj Elaborata zaštite izvorišta „MLINARICE - BAREVO“ vodozahvat Vlasinje

U skladu sa važećim Pravilnikom Elaborat zaštite izvorišta „MLINARICE – BAREVO “ vodozahvat Vlasinje , treba minimalno da sadrži:

1. projektni zadatak ovjeren od strane Naručioca;
2. ovjerenu kopiju zemljišno-knjižnog izvatka za područje I. zaštitne zone izvorišta;
3. opće karakteristike sliva izvorišta;
4. geološke i hidrogeološke karakteristike sliva izvorišta sa izradom prostornog modela i vrednovanjem indeksa osjetljivosti geoloških i hidrogeoloških struktura u odnosu na postojeće i planirane aktivnosti u slivu izvorišta;
5. hidrološke karakteristike sliva izvorišta;
6. vegetacione karakteristike sliva izvorišta;
7. karakteristike erozionih procesa u slivu izvorišta;
8. kvantitativne i kvalitativne karakteristike voda na izvorištu u toku hidrološkog ciklusa;
9. optimalni kapacitet bunara, poroznost akfivera, koeficijent filtracije i transmisibilnost, stvarnu brzinu podzemne vode, karakteristične nivoe podzemne vode, projektovano sniženje nivoa vode kao i dinamički nivo vode u bunaru dobijen tokom testiranja bunara;
10. katastar postojećih i potencijalnih izvora zagađenjana u slivu izvorišta sa prikazom vrste zagađenja, procjenom količine zagađenja i vrednovanjem indeksa zagađivača;
11. pregled rezultata dodatnih istražnih radova;
12. pregled osnovnih karakteristika sistema za vodosnabdijevanje (broj stanovnika, potrebne količine vode, režim rada sistema i dr.);

13. tehničku analizu identifikacije ključnih hidrodinamičkih i hidrogeoloških karakteristika sliva izvorišta sa proračunom indeksa rizika zagađenja u cilju određivanja vrste i veličine zaštitnih zona kao i definisanja prostornog obuhvata pojedinih zaštitnih zona;
14. identifikacija postojećih aktivnosti po pojedinim zaštitnim zonama i njihova specifikacija u skladu sa odredbama člana 10. st. 1. do 6. ovog Pravilnika;
15. identifikacija zaštitnih mjera po pojedinim zaštitnim zonama;
16. po potrebi, prijedlog sanacionih zahvata napostojećim objektima unutar zona sanitarne zaštite;
17. plan monitoringa kvaliteta i kvantiteta vode na izvorištu,
18. procjena troškova provođenja Odluke;
19. zaključak o tehničkoj i finansijskoj opravdanosti provođenja zaštite izvorišta u odnosu na potencijalna alternativna rješenja;
20. prednacrt Odluke o zaštiti izvorišta;
21. grafičke nacрте zaštitnih zona na kartama odgovarajuće razmjere pri čemu na nacrtu I. zaštitne zone izvorišta treba dati i prikaz svih vodozahvatnih objekata.

Svi podaci prezentirani u Elaboratu zaštite moraju se obraditi GIS tehnologijom čije baze podataka moraju biti usklađene sa formatom Informacionog sistema voda (ISV) koje su uspostavile nadležne Agencije za vode. Naručilac izrade Elaborata zaštite izvorišta dužan je predmetne podatke dostaviti nadležnoj Agenciji za vode nakon donošenja odluke o provođenju zaštite izvorišta.

U Jajcu, 14.03.2021.god

**Stručni savjetnik
za poljoprivredu i vodoprivredu**

Stipan Spajić, dipl.ing.agr.

E L A B O R A T

UVOD

Na osnovu ukazane potrebe Općina Jajce (Naručilac) angažovala je Zavod za vodoprivedu d.d. Sarajevo (Izvršilac), za potrebe izrade „Elaborata zona sanitarne zaštite vodozahvata Mlinarice-Vlasinje - Općina Jajce“ (u daljem tekstu Elaborat).

Izvorište Mlinarice je kaptirano i uključeno je u sistem vodosnabdijevanja naselja Vlasinje, sa cca 700 stanovnika. Prema raspoloživim podacima, kapacitet izvorišta Mlinarica u minimumu iznosi 0,7-1,0l/s.

Elaborat ima za cilj zaštititi izvorište od svih vidova zagađenja koja mogu nepovoljno djelovati na kvalitet i režim podzemnih voda. Proučavanja i istraživanja za potrebe ovog Elaborata obuhvatila su prikupljanje i analizu rezultata dosadašnjih istraživanja, geološko i hidrogeološko rekognosciranje terena sa izradom geoloških i hidrogeoloških karata, sagledavanje vegetacijskih karakteristika područja, prikupljanje i analizu podataka o stanovništvu, djelatnostima i stanju infrastrukture u proučavanom terenu, ispitivanje kvaliteta vode u izvorištu, registriranje potencijalnih zagađivača izvorišta, te kabinetsku obradu podataka.

Zakonom o vodama (Sl. novine FBiH, br.70/06), Zakona o vodama KSB/SBK (Sl. novine KSB/SBK br.11/09) i Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnadbjevanje stanovništva (Sl. novine FBiH, br.88 /12) propisano je da područja na kojima se nalaze izvorišta voda, koja se po količini i kvalitetu mogu koristiti za javno snabdijevanje vodom za piće, moraju biti zaštićena od zagađivanja i drugih uticaja koji mogu nepovoljno doprinijeti promjeni zdravstvene ispravnosti vode ili na izdašnost izvorišta.

Imajući u vidu navedene zakonske propise i potrebu zaštite izvorišta Mlinarice, od svih negativnih uticaja na režim i kvalitet podzemnih voda općina Jajce pokrenula je aktivnosti na izradi Elaborata zaštite kojim će se izvršiti noveliranje i usklađivanje zona sanitarne zaštite i zaštitne mjere koje se moraju provoditi unutar svake od definiranih zaštitnih zona, te dati program mjera i aktivnosti u cilju smanjenja uticaja potencijalnih zagađivača na izdašnost i kvalitet podzemnih voda u ovom izvorištu.

Elaborat je urađen u skladu sa odredbama Zakona o vodama (Sl. novine FBiH, br.70/06), Zakona o vodama KSB/SBK (Sl. novine KSB/SBK br.11/09) i Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnadbjevanje stanovništva (Sl. novine FBiH, br.88 /12).

ZADATAK

U cilju izrade „Elaborata zona sanitarne zaštite vodozahvata Mlinarice-Vlasinje - Općina Jajce“ od zagađenja i štetnih uticaja koji mogu nepovoljno djelovati na zdravstvenu ispravnost i režim podzemnih voda, te utvrđivanju uslova za uspostavljanje zaštitnih zona i zaštitnih mjera izvorišta, Projektnim zadatkom je u osnovi predviđeno da će se uraditi sljedeće:

- izvršiti analiza rezultata prethodnih istraživanja,
- rekognosciranjem izvorišta utvrditi i opisati opće karakteristike izvorišta i slivnog područja,
- utvrditi geološke i hidrogeološke karakteristike područja,
- utvrditi hidrološke karakteristike slivnog područja,
- utvrditi vegetacijske karakteristike terena i analizu stanja šuma,
- utvrditi karakteristike erozionih procesa,
- registrirati potencijalne zagađivače u slivnom području,
- utvrditi kvalitativne karakteristike vode u izvorištu,
- definirati zakonski okvir zaštite izvorišta,
- utvrditi granice zona sanitarne zaštite,
- definirati mjere zaštite u pojedinim zaštitnim zonama,
- dati prijedlog mjera sanacije, dinamiku i orijentacionu procjenu troškova provođenja zaštitnih mjera,
- izraditi prednacrt Odluke o zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama.

I OPĆE KARAKTERISTIKE SLIVNOG PODRUČJA IZVORIŠTA

1. Geografski položaj

Izvorište Mlinarice nalazi se u naselju Vlasinje, situirano sjeverno od Bareva. U administrativnom pogledu izvorište sa pripadajućim slivnom području pripada općini Jajce, odnosno KSB/SBK, Federaciji Bosne i Hercegovine.



Slika 1: Situativni položaj izvorišta Mlinarice

Komunikacijske prilike područja su, u pogledu eksploatacije i zaštite, su nepovoljne. Pristup put do izvorišta je otežan sa aspekta istraživanja, eksploatacije, korištenja, održavanja, monitoringa i provođenja mjera zaštite izvorišta.

2. Geomorfološke karakteristike

Područje u orografskom pogledu karakterizira brdsko-planinskom terenu, sa nadmorskim visinama od 300 do 868 m nv.. U orografskom smislu, predmetne granice sliva izvorišta Mlinarice, posmatrano od mjesta vodozahvata, karakterišu najviši planinski vrhovi, odnosno vodotoci i područja koja podrazumijevaju i naseljena mjesta, gdje spadaju:

- dijelovi naselja Šahmani, Duraci, Kuprešani, Brđani,
- potok Suvopotok,
- Kote 784m nv, 833m nv, 858 m nv, 868m nv, 831m nv.

Površina slivnog područja predmetnog područja izvorišta je cca 3 km², a određena je putem definiranih orografskih ustanovljenih na digitalnim geokodiranim kartama mjerila 1:25.000.



Slika 2: Pogled iz zone izvorišta na kanjon Vrbasa

Geomorfološke karakteristike područja su u potpunosti uzrokovane geološkom građom i strukturno-tektonskim karakteristikama terena. Teren je u slivnom području izgrađen od flišnih sedimenata gornje krede, a u podini se nalaze krečnjaci donje krede. Izvorište je uspostavljeno na istočnoj padini Bareva, koja ima veoma strme strane, ca 40-45° .

Izvor Mlinarice se nalazi na nadmorskoj visini od 580 metara.



Slika 3: Položaj izvorišta Mlinarice

Erozioni procesi, zbog visinske razlike, nagibi i povremeno visokih vodotoka, su posebno izraženi. Ovo se može objasniti geološkim sastavom terena u čijoj građi učestvuju flišni sedimenti gornje krede. U slivnom području izvorišta je registrovana nestabilnost, gdje ova pojava direktno ugrožava stambene kao i samo izvorište Mlinarice i rezerovar.

Neposredno od izvorište Mlinarice protiče Suvopotok koji je lijeva pritoka rijeke Vrbas. Vodotok je bujičnog karaktera. Prihvata dio površinskih voda sjeverno i sjevernoistočno od Bareva i ima dužinu od ca 3,1km. Gornji tok vodotoka je suh do pojave velikih padavina, a u donjem toku se pojavljuje stalni vodotok, koji velikim dijelom nastaje od prelivnih voda iz rezerovara izvorišta Mlinarica.

3. Klimatske karakteristike

Klimatski uslovi predmetnog područja određenisu toplinskim i pluviometrijskim režimom, pa je potrebno definisati osnovne parametre, koristeći klimatološko praćenje i detaljnu analizu istih. Može se reći da je ovo područje pod utjecajem umjerene kontinentalne klime ili umjereno toplog i vlažnog klimatskog tipa (Cfb klima prema Köppen klimatskoj klasifikaciji), dok viša područja karakteriziraju subalpska i alpska klima (>1.000m nv).

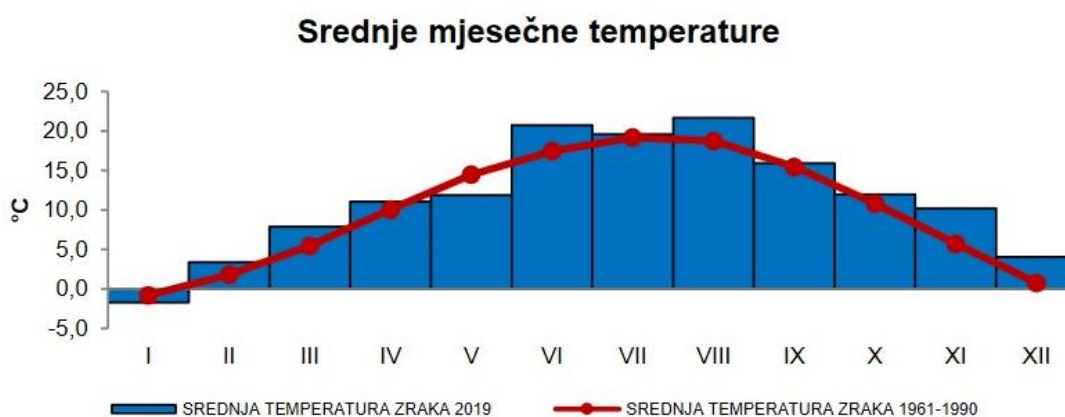
Temperatura

Prosječna višegodišnja temperatura u Jajcu je 10,1°C, najtopliji mjesec je juli, sa prosječnom višegodišnjom temperaturom zraka 19.1°C, najhladniji mjesec je januar sa prosječnom višegodišnjom temperaturom -0.9°C.

Tabela 1: Prosječne temperature i količina padavina za višegodišnje razdoblje (1960.-1984.)

MJESEC	Jan	Feb	Mart	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
1960.-1984	-0,9	1,9	5,8	10,0	14,7	17,9	19,1	18,7	15,4	11,1	6,2	1,1
2019.	-1,7	3,4	7,9	11,1	11,9	20,7	19,6	21,6	15,9	12,0	10,2	4,0

Na osnovu srednjih dnevnih vrijednosti temperatura u pojedinačnim mjesecima, na bazi opservacija vršenih na prostoru KSB/SBK, predstavljene su vrijednosti za različite vremenske periode. Najhladniji mjesec je januar (2019.) sa prosječnom temperaturom -1,7°C, a najtopliji avgust (2019.) sa prosječnom temperaturom od +21,6°C.

**Slika 4:** Srednja temperature zraka za 2019. (HMZ FBiH)

Padavine

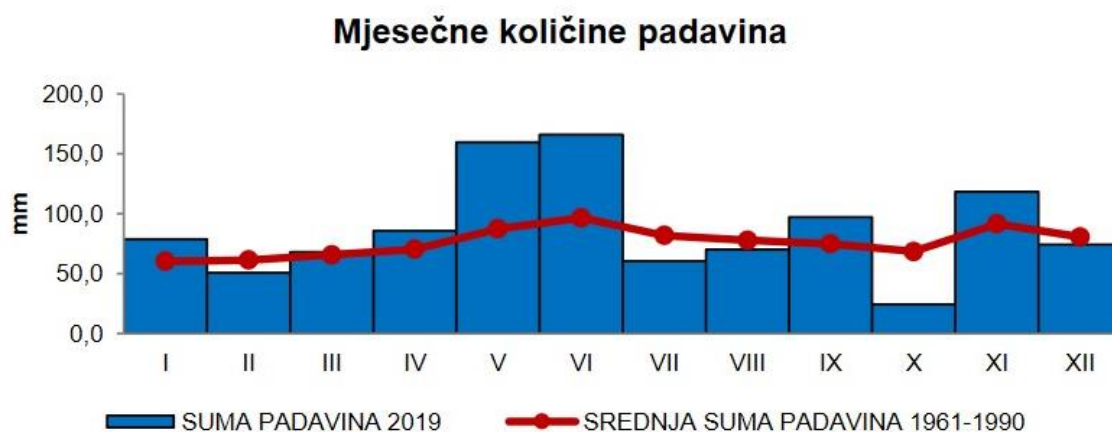
Suma mjesečnih kišnih padavina (2019.) (prema podacima FHMZ Sarajevo), iznosi 1.052,6mm.

U tabeli su prezentirane maksimalne mjesečne količine padavina MS Jajce za period 2019. godinu.

Tabela 2: Suma mjesečnih padavina

(FHMZ Sarajevo MS Jajce)

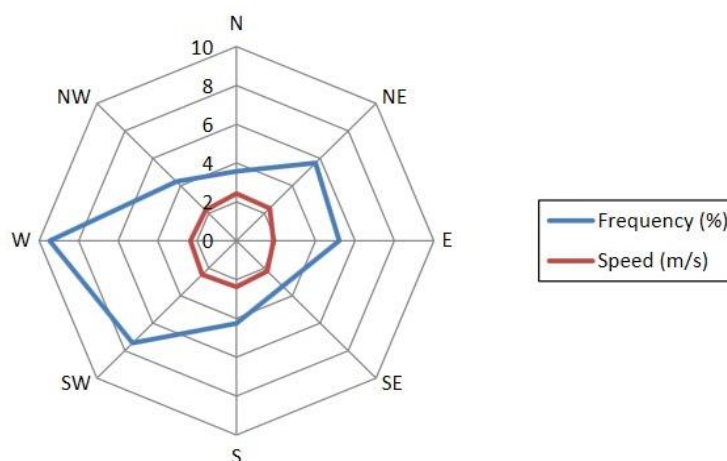
MJESEC	Jan	Feb	Mart	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	UKUPNO
1960.-1984	62,8	63,9	61,7	72,0	85,1	94,1	90,6	81,4	78,8	69,6	89,1	90	
2019.	78,6	50,7	67,9	85,8	159,7	165,9	60,4	70,0	97,2	24,1	118,2	74,1	1052,6



Slika 5: Suma godišnjih padavina tokom 2019. (HMZ FBiH)

Maksimalna godišnja količina padavina prema MS Jajce tokom (2019.) iznosila je 165,9mm, a minimalna 24,1mm.

Ruža vjetrova zavisi od geomorfologije, planinskih masiva i smjera toka rijeka. Dominantni vjetrovi dolaze sa zapada i jugozapada, ali većinu vremena zastupljene su tišine.



Slika 6: Ruža vjetrova za višegodišnje razdoblje (1960.-1984)

Ovi sedimenti u ogromnoj mjeri predstavljaju „alohton“, s obzirom na postojanje širokih navlačnih struktura unutar istraživanog područja.

Donja kreda (K_1^{1-3})

Sedimenti donje krede predstavljeni su dolomitima i krečnjacima sa tintinidama i nerineama. Rasprostanjenost ovih sedimenata je sjeverno od prostora istraživanja.

Paleontološki sadržaj je dosta oskudan. Od makrofosila nalaze se jedino, u nižim dijelovima paketa sitne narinee, krupni hidrozoji i slabo čuvani presjeci neodredljivih školjaka. Mikrofosilna asocijacija obuhvata forme: *Salpingoporella annulata*, *S. Melitae*, *Clypeina pejovići*, *Lacryaorphus cf. Catenopsnis*, *Favreina salavensis*, zatim aberantne tintinine, ostrakode i drugo.

Ukupna debljina ovih sedimenata, prema OGK Tumaču-list Jajce iznosi ca 500 metara.

Donje-krednih (K_1^{3-5})

Druga zona donje krede (K_1^{3-5}) predstavljena je svijetlosmeđim mikrokristalastim, mjestimično oolitičnim krečnjacima sa salpingoporelama i orbitolinama i u konkordantnom superpozicionom odnosu pokrivaju starije sedimente donje krede unutar područja istraživanja. Rasprostranjenost ovih sedimenata je velika sjeverno i južno od prostora istraživanja.

Paleontološki sadržaj je izuzetno bogat. Mikrofosilna asocijacija sadrži više karakterističnih vrsta kao što su *Salpingoporella dinarica*, *Bačarella irregularis*, *Cylindroporella arsići*, *Orbitolina discoides*, *Cuneolina camposauri*, *Sabandia minuta*, *Trocholina cf. arabica*, *Dictyoconus arabiensis* i druge.

Ukupna debljina ovih sedimenata, prema OGK Tumaču-list Jajce iznosi cca 500 metara.

Prelazna zona ($K_{1,2}$)

Prelazna zona ($K_{1,2}$), donje i gornje krednih sedimenata, kontinuirano je istaložena preko donjokredne sedimentacione sredine. Granicu prema starijim naslagama je relativno teško utvrditi, zbog oskudnosti ustanovljene fosilne faune. Pretežno pokriva centralne i zapadne dijelove slivnog područja, a u litološkom smislu, zastupljenost joj je eksponirana dolomitima, dolomitičnim krečnjacima, te krečnjačkom komponentom i komponentom karbonatnih breča.

Debljina ovih sedimenata prilično je fleksibilna i obuhvata interval od ca 150-500 metara.

Gornja kreda ($^2K_2^3$)

Sedimenti gornje krede ($^2K_2^3$) predstavljeni su konglomeratima, kalkernitima, laporovitim mikritima, laporcima, pješčarima i brečastim krečnjacima. Raspostranjenost ovih sedimenata je dominantna na istražnom prostoru.



Slika 8: Laporci gornje krede

U sastavu ove jedinice brečokonglomerati, laporoviti mikriti, laporci, pješčari i brečasti krečnjaci.

2. Tektonski sklop

Na temelju podataka iz Osnovne geološke karte 1:100 000, list Jajce (K. Petković 1961) područje istražnog prostora pripada strukturnoj-facijalnoj jedinici Manjača-Čemernica-Vlašić. Tektonski odnosi na tom području su vrlo kompleksni. Ovoj strukturno-facijalnoj jedinici koja se međusobno razlikuje po litološkom sastavu, tektonskom stilu i položaju pripada strukturoj jedinici Ugar-Bešpelj-Vlašić.

Izgrađena je od krečnjaka donje krede, gornjokrednih klastičnih sedimenata i slatkovodnih naslaga miocena. Zona izvorišta pripada južnom bloku antiklinale Gole planine.

Antiklinala Gole planine se pruža pravcem sjeverozapad-jugoistok u dužini od 3 km. Blago je zasvođeno; tjeme je erodovano a krila izrasjedana. Jezgro je izgrađeno od krečnjaka alb-cenomana, a krila čine gornjokredni klastični sedimenti.

III HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

1. Hidrogeološka kategorizacija, rejonizacija i funkcije stijena

U slivnom području izvorišta izdvojene su dvije osnovne kategorije stijena:

- propusne stijene, i
- nepropusne stijene.

Propusne stijene

Propusne stijene karstno-pukotinske poroznosti su naslage donje i prijelazne donjo-gornje krede. U građi ovih naslaga učestvuju krečnjaci ($K_{1,2}$) i uslojeni do bankoviti krečnjaci ($K_{1^{3-5}}$). Izgrađuju najveći dio terena u zaleđu izvorišta, obuhvata prostor Gole planine. To su vodonosnici izrazitih kraških karakteristika, zamršenih podzemnih tokova i akumulacija, s relativno brzom cirkulacijom vode u podzemlju.

U krovini se nalaze naslage gornje krede.

Vodonosnik se prihranjuje infiltracijom padavina na širem prostoru rasprostranjenja krečnjaka donje krede.

Nepropusne stijene

Nepropusne stijene gornje krede imaju funkcije krovinske hidrogeološke barijere ispod kojih prodiru podzemne vode u krečnjacima donje krede. U sastavu gornje krede su, uglavnom, konglomerati, laporci, laporoviti krečnjaci, pješčari, i dr..

2. Slivno područje izvorišta

Slivno područje izvorišta Mlinarice definirano je morfologijom terena, položajem zone prihranjivanja i pražnjenja vodonosnika, odnosno izvora, rasporeda hidrografske mreže površinskih vodotokova, rasprostranjenjem i vertikalnim rasporedom propusnih i nepropusnih stijena, strukturnim položajem vodonosnika i hidrogeoloških barijera, te zone rasprostranjenja površinskih kraških oblika u zaleđu izvorišta Mlinarice.

Imajući u vidu geomorfološke, geološke, strukturno-tektonske i hidrogeološke karakteristike teren, te kvantitativne karakteristike izvorišta Mlinarice sasvim je izvjesno da se površinska i podzemna vododijelnica slivnog područja ovog izvorišta ne podudaraju.

Površinska (orografska) vododijelnica

Površinska vododijelnica se od izvora pruža sjeverno prateći lokalni put u dužini ca 500m odakle se ka zapadu i jugozapadu preko Bašćurine do kote 833. Od kote 833 se povija ka jugoistoku do kote 840. Od kote 840 se povija ka sjeveroistoku preko kote 858 i Bareva do zone izvorišta.

Slivno područje izvorišta Mlinarice-Vlasinje unutar površinske (orografske) vododijelnice ima površinu cca 3,5 km².

Pravci toka podzemnih voda

Pravac toka podzemnih voda u vodonosniku koji se prazni na izvoru Mlinarice-Vlasinje je zbog nedovoljno egzaktnih podataka pretpostavljen. Iz ovih razloga je pravac toka podzemnih voda pretpostavljen kao jugozapad-sjeveroistok.

Definitivan odgovor na ova pitanja moguće je dati samo nakon provođenja većeg obima hidrokemijskih, izotopskih i traserskih ispitivanja. Ova istraživanja i ispitivanja mogu poslužiti za otkrivanja novih izvorišta podzemnih voda u krečnjacima donje krede, a može biti iskorišten za potrebe vodosnabdijevanja.

3. Izvor

Izvorište Mlinarice ističe iz flišnih sedimenata (²K₂³) u blizini navlačnog kontakta sa krečnjacima donje krede. Izvor ima koncentrisan mlaz, silaznog mehanizma isticanja. Na osnovu velikih oscilacija izdašnosti može se reći da se radi o krškom izvoru i da je akumulacija ovih voda formirna u krečnjacima. Izvor je kaptiran za vodosnabdijevanje naselja Barevo. Osnovni podaci o položaju izvora su:

x	6 43 92 24
y	4 91 99 83
z	530m.



Slika 9: Vodozahvat Mlinarice-Vlasinje

Izvor muti i ne presušuje.

Izvor je kaptiran betonskom kapažom sa vodoprijemnim dijelom i zatvaračnicom.

Izvorište nije ograđeno i neophodno je to uraditi prema propisima, betonskim stubićima visine 2 metra i pletenom mrežom.

Prema informacijama od predstavnika Općine kapacitet izvorišta u minimumu iznosi 0,7-1,0 l/s, a zimi se kapacitet povećava za 5-6 puta.

IV METODOLOGIJA VREDNOVANJA INDEKSA PRIRODNE OSJETLJIVOSTI GEOLOŠKIH I HIDROGEOLOŠKIH STRUKTURA

Dodatna karakteristika vodnih tijela podzemnih voda je njihova ranjivost na površinske zagađivače. Određivanje ranjivih područja u kršu ima posebni značaj za ukupno sagledavanje rizika od nepostizanja dobrog stanja podzemnih voda. Određivanje ranjivosti na površinska onečišćenja, za tijela podzemnih voda u kršu, u načelu je složeni postupak koji zahtijeva kvalitetne podloge i detaljne analize. Pri tome treba naglasiti kako se radi o određivanju prirodne ranjivosti, koju u kršu određuju sljedeći glavni elementi prostora:

- geološka građa terena,
- stepen okršenosti,
- nagib terena,
- količina oborina.

Geološka građa terena definira uslove prolaska voda s površine u vodonosnik, a u obzir se uzimaju podaci sa geološke i hidrogeološke karte, podaci o trasiranjima i podaci o površinskom pokrivaču. *Stepen okršenosti* specifična je kategorija za određivanje ranjivosti u kršu, a njime se upotpunjuju podaci o geološkoj građi, prije svega vezano uz određivanje brzine transporta zagađenja s površine kroz nesaturiranu zonu (velika koncentracija vrtača, jama i ponora ukazuje na direktni kontakt površinskih voda s podzemnim vodama). *Nagib terena* određuje brzinu i postotak otjecanja voda po površini terena, o čemu ovisi postotak palih oborina koje dopijevaju u tijelo podzemnih voda, a o tome i o *količini palih oborina* ovisi količina poniranja površinskih voda koje u kontaktu s površinskim zagađivačem mogu utjecati na kvalitet podzemnih voda.

Od više poznatih metoda, različitih karakteristika i stepena primjenjivosti (COP, DRASTIC, GOD, GLA, PI, EPIK i druge) ocjene ranjivosti vodonosnika, i na osnovu saznanja o dosada primijenjenim slučajevima u BiH, za slivno područje izvorišta bunara primijenili smo COP metodu analize ranjivosti vodonosnika.

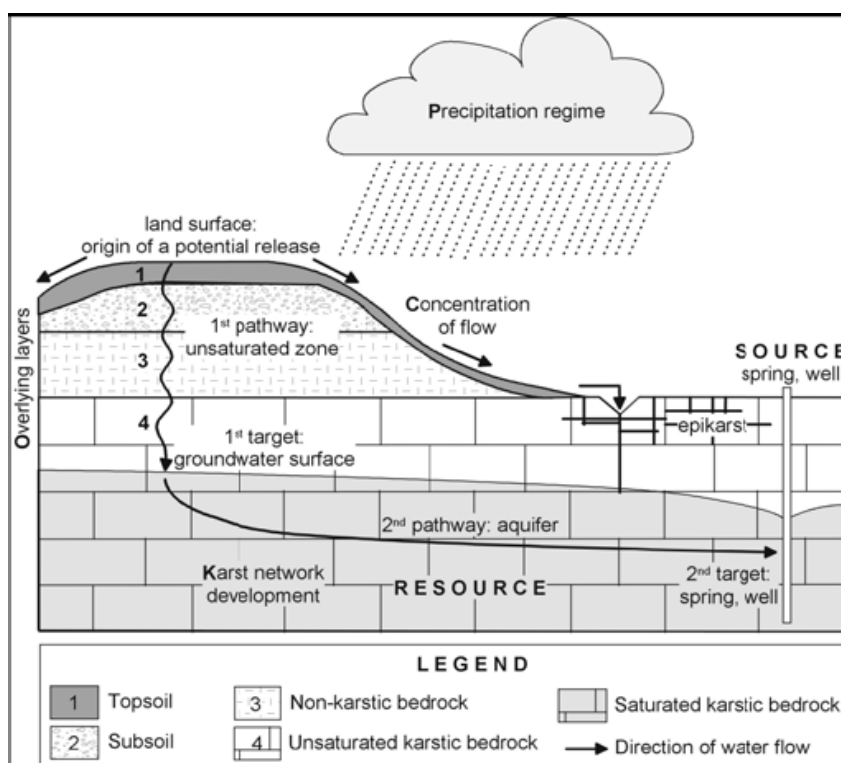
Opšte karakteristike COP metode

COP metoda je predstavljena od strane Odsjeka za hidrogeologiju Univerziteta u Malagi - GHUMA (Španija), kao standardna metoda kartiranja ranjivosti podzemnih voda u krškim vodonosnicima (Vías i ostali, 2002). Još u fazi testiranja tačnosti ove metode provedena su ispitivanja na dva testna područja različitih obilježja, u cilju što

kvalitetnijeg definisanja metodologije. Metoda je metodološki i osmišljena da se fleksibilno može aplicirati u različitim regijama Europe, skladno dostupnim podacima te raspoloživim vremenskim i finansijskim resursima.

COP metoda je već primijenjena za ocjenu ranjivosti u Bosni i Hercegovini i to u Studiji ranjivosti prostora FBiH (IHGF, 2007), Studiji ranjivosti prostora opštine Bihać (IHGF i IPSA, 2008), Studiji ranjivosti Grada Mostara (IHGF i ostali, 2010), vodnih tijela „Stupar“, „Sprečko polje“, „Toplica“ (Rudarski Institut Tuzla, 2012), Analize pritiska FBiH 2019.) te drugim projektima. COP metoda je slična tzv. PI metodi, s tim što COP metoda uključuje i faktor padavina. Zbog velikog broja proračunavanja, izrada karte ranjivosti prema COP metodi zahtjeva dosta vremena, što je rezultat velikog broja podataka koji se uzimaju u obzir i proračuna koji se sprovodi na cjelokupnom prostoru bez uopštavanja osim u smislu osnovnih ulaznih podataka.

COP je skraćenica izvedena od inicijala faktora ranjivosti korištenih u ovoj metodi. Metoda koristi tri temeljna faktora, koji i čine njen naziv: C (eng. flow concentration) - faktor koncentracije toka podzemnih voda, O (eng. overlaying layers) - preklapanje slojeva koji su pokrivači vodonosnika i P (eng. precipitation) - padavine. Pregled glavnih faktora prikazan je na narednoj slici.



Slika 10: Pregled najznačajnijih faktora za COP metodu

C faktor - koncentracija toka

Faktor C predstavlja prvenstveno korektor vrijednosti faktora O i on je mjera stepena koncentracije podzemnog toka vode ka krškim kanalima koji su neposredno povezani izdanskim zonom. Putem određivanja vrijednosti faktora C vrednuje se različita sposobnost slojeva da obave zaštitnu funkciju, te očuva vodonosnik od prodiranja i transporta zagađujućih tvari. Kako bi se na odgovarajući način uzeo u obzir problem koncentracije toka za utvrđivanje ovog faktora su razvijena dva scenarija. Prvi scenarij se odnosi na slivno područje ponora, kao i na slivno područje vodotoka koji poniru u ponorima. Drugi scenario pokriva ostatak područja za koji se provodi proračun.

U prostoru za koji je potrebno primijeniti prvi scenario vrijednost faktora C zavisi od udaljenosti od ponora, tj. udaljenosti od vodotoka koji ponire, kao i od topografskih karakteristika, odnosno od pada terena i vegetacije. Za razliku od prvog scenarija, u drugom pored pada terena i prisutnosti vegetacije značajan uticaj imaju karakteristike površinskog sloja, tačnije njegova okršenost i propusnost. Bitno je napomenuti da ovdje pad terena i prisustvo tj. odsustvo vegetacije na nekom području nisu jednakog predznaka u prvom i drugom scenariju, tačnije njihov uticaj na sposobnost neke površine da podnese unos zagađujućih tvari je potpuno različit.

Za analizu geografskih karakteristika na predmetnom području korišten je digitalni model terena sa osnovnom površinskom jedinicom veličine 20x20 metara. Na temelju rezultata iz projekta CORINE Land Cover 2008 i CORINE Land Cover 2012, tj. vektorskih podataka o načinu korištenja zemljišta na slivnom području, koje je utvrđeno u okviru ovog projekta, izvršena je analiza i dobiveni su podaci potrebni za proračun faktora C, kako to predviđa metodologija COP metode.

Cjelokupan proračun ranjivosti prema COP metodi proveden je jedinstveno za obuhvat grupnih vodnih tijela na području FBiH. Ovu metodu je moguće sprovesti i na području van samog obuhvata, u skladu sa dostupnosti podloga. U tom kontekstu treba napomenuti da i prostor van granica također posjeduje neko obilježje ranjivosti, ali ovdje nije proveden proračun van obuhvata jer je od interesa bilo samo definisano područje.

Prvi scenarij

Proračun faktora C za slivna područja ponora i ponorskih zona izveden je prema jednačini:

$$C = dh \cdot ds \cdot sv,$$

gdje je:

- dh udaljenost od ponora (podfaktor dh),
- ds udaljenost od vodotoka koji ponire (podfaktor ds),
- sv pad i vegetacija (podfaktor sv).

Tabela 3: Vrijednost podfaktora dh prema COP metodi

Udaljenost od ponora	Vrijednost podfaktora dh
≤ 500	0
500 – 1.000	0,10
1.000 – 1.500	0,20
1.500 – 2.000	0,30
2.000 – 2.500	0,40
2.500 – 3.000	0,50
3.000 – 3.500	0,60
3.500 – 4.000	0,70
4.000 – 4.500	0,80
4.500 – 5.000	0,90
> 5.000	1

Tabela 4: Vrijednost podfaktora ds prema COP metodi

Udaljenost ponirućeg vodotoka	Vrijednost podfaktora ds
< 10 m	0
10 – 100 m	0,5
> 100 m	1

Tabela 5: Vrijednost podfaktora sv za prvi scenarij prema COP metodi

Pad terena (%)	Prisustvo vegetacije	Vrijednost podfaktora sv
≤ 8	-	1,00

8 – 31	Da	0,95
	Ne	0,90
31 – 76	Da	0,85
	Ne	0,80
> 76	-	0,75

Drugi scenarij

Proračun faktora C za ostatak prostora izveden je prema jednačini:

$$C = sf \cdot sv,$$

gdje je:

sf stepen okršenosti i propustljivosti površinskog sloja (podfaktor sf),

sv pad i vegetacija (podfaktor sv).

Tabela 6: Vrijednost podfaktora sf prema COP metodi

Stepen okršenosti	Površinski sloj		
	Ne postoji	Propustan	Nepropustan
Razvijeni krš	0,25	0,5	0,75
Slabo razvijeni krš	0,50	0,75	1
Raspucali krš	0,75	0,75	1
Izostanak krških karakteristika	1	1	1

Tabela 7: Vrijednost podfaktora sv za drugi scenarij prema COP metodi

Pad terena (%)	Prisustvo vegetacije	Vrijednost podfaktora sv
≤ 8	-	0,75
8 – 31	Da	0,80
	Ne	0,85
31 – 76	Da	0,90

	Ne	0,95
> 76	-	1,00

Dakle, vrijednost faktora C se dobije putem proračuna iz ova dva scenarija, te se nakon reklasifikacije prema narednoj tabeli. dobiva tzv. C-karta.

Tabela 8: Reklasifikacija vrijednosti faktora C za prikaz na C karti prema COP metodi

Vrijednost faktora C (C_{SCORE})	Redukcija zaštitne funkcije
0 – 0,2	Veoma velika
0,2 – 0,4	Velika
0,4 – 0,6	Umjerena
0,6 – 0,8	Mala
0,8 – 1,0	Vrlo mala

Vrijednost faktora C na vodnom tijelu kreće se od 0-1, tako da se nakon reklasifikacije prema gornjoj tabeli dobiva pet zona redukcije zaštitne funkcije (vrlo mala, mala, umjerena, velika i veoma velika), što je posljedica prisustva ponora i vodotoka koji poniru u ponorima.

O faktor (preklapanje slojeva)

Putem faktora O u obzir se uzima zaštitna funkcija zone iznad vodonosnika i karakteristike slojeva zemljišta. Kvantificiranje faktora O, koji predstavlja funkciju više karakteristika zemljišnog pokrivača, izvršeno je sabiranjem podfaktora Os (O_{soil} - tlo) i Ol ($O_{litology}$ - litologija), prema slijedećem izrazu:

$$O = Os + Ol.$$

Podfaktor Os se određuje temeljem postotka učešća sitnih čestica u samom tlu, tj. njegove teksture, te drugog jednako bitnog faktora, debljine površinskog sloja tla.

Tabela 9: Klasifikacija zemljišnog pokrivača za određivanje podfaktora Os prema COP metodi

Tekstura	Postotak učešća sitnih čestica
Glinoviti	> 30% Gline

Praškasti	> 30% Prašak
Pjeskoviti	> 30% Pijeska, ≤ 15% Gline
Ilovača	Ostalo

Na temelju teksture i debljine tla izvršeno je određivanje koeficijenta O_s prema matrici prikazanoj u narednoj tabeli.

Tabela 10: Utvrđivanje vrijednosti podfaktora O_s prema COP metodi

Debljina sloja tla	Tekstura			
	Glinoviti	Praškasti	Ilovača	Pjeskovit
> 1,0	5	4	3	2
0,5 – 1,0 m	4	3	2	1
≤ 0,5 m	3	2	1	0*

*: 0 je i u slučaju kada tlo nije prisutno

Pošto se nije raspolagalo podacima o tlu, proračun na grupnim vodnim tijelima je izvršen tako što je uzet slučaj kada tlo nije prisutno. Sa ovom usvojenom vrijednošću faktora O_s dobit će se manja vrijednost zaštitnog faktora od stvarne, što znači da je ovaj proračun na strani sigurnosti.

Podfaktor O_I opisuje zaštitni kapacitet svakog geološkog sloja u nesaturiranoj zoni. U cilju kvantificiranja, u samoj COP metodi usvojena su tri pokazatelja za obuhvatnu ocjenu:

- litologija i izlomljenost,
- debljina slojeva,
- stepen zatvorenosti akvifera.

Sam proračun podfaktora O_I , koji je i sam funkcija od više podfaktora, određen je temeljem slijedeće jednačine:

$$O_I = \sum (l_y \cdot m) \cdot C_n.$$

Pri proračunu vrijednosti koeficijenta l_y uzeta je u obzir litologija i izlomljenost slojeva, kao i njihova debljina u geološkom smislu. Prikaz korištenih vrijednosti dat je u narednoj tabeli.

Tabela 11: Određivanje vrijednosti koeficijenta γ prema COP metodi

Litologija i izlomljenost	Vrijednost koeficijenta γ
Gline	1500
Praškovi	1200
Lapori i neispucani metapeliti i silicijske stijene	1000
Laporoviti krečnjaci	500
Ispucali metapeliti i silicijske stijene	400
Pješčar	60
Djelomično zacementirani ili raspucali konglomerati i breče	40
Pijesci i šljunci	10
Propusni bazalti	5
Ispucale karbonatne stijene	3
Okršene stijene	1

Putem koeficijenta C_n , koji je definisan kao i u sličnim metodama za ocjenu ranjivosti, kao što je PI metoda i GOD metoda, vrednovan je položaj vodonosnika, odnosno da li je on zatvoren, djelomično zatvoren ili pak otvoren. Vrijednosti koeficijenta C_n date su u narednoj tabeli. U samom proračunu stepen zatvorenosti, tj. vrijednost C_n , ima veliki težinski faktor, što je posljedica zaštitne funkcije koje po sam vodonosnik imaju drugi slojevi tla koji ga prekrivaju.

Tabela 12: Utvrđivanje koeficijenta C_n prema COP metodi

Stepen otvorenosti akvifera	Vrijednost koeficijenata C_n
Zatvoren	2
Djelomično zatvoren	1,5
Otvoren	1

Korištenjem GIS alata za provođenje proračuna generirana je tzv. O karta. Dobiveni rezultati su zatim reklasificirani prema narednoj tabeli.

Tabela 13: Reklasifikacija vrijednosti faktora O za prikaz na O karti prema COP metodi

Vrijednost faktora O (O_{SCORE})	Vrijednost zaštitnog faktora
1	Vrlo mala
2	Mala
2 – 4	Umjerena
4 – 8	Velika
8 – 15	Veoma velika

Proračunate vrijednosti faktora O kreću se od 1-15. Nakon reklasifikacije dobivene su tri zone u kojima su zaštitni faktori različiti.

P faktor – padavine

Faktor P predstavlja ukupnu količinu, učestalost, trajanje padavina, kao i intenzitet vanjskih faktora koji se smatraju najuticajnijim za količinu i nivo infiltracije. S obzirom da su putem proračuna faktora O i C u ovom modelu obuhvaćene karakteristike tla, putem proračuna faktora P obuhvaćena je dostupnost vode kojom se zagađujuća tvar transportuje. Faktor P modificira zaštitne funkcije određenog vodonosnika u ovisnosti od količine i intenziteta padavina. Dakle, veća vodopropusnost koja omogućava da se zagađujuće tvari lakše pronose prema vodonosniku implicira i veću ranjivost. Ocjena faktora P izvršena je putem evaluacije:

- količine padavina - P_Q ,
- intenziteta padavina - P_I .

Količina padavina predstavlja prosječnu vrijednost padavina u mm/godinu za vlažnu godinu. Vrijednost P_Q dodijeljena je na temelju tabele određivanja podfaktora P_Q .

Slično je intenzitet padavina P_I proračunat kao ukupna prosječna godišnja suma padavina na nekom prostoru, podijeljena sa brojem dana u kojim su registrovane padavine, te je vrijednost P_I dodijeljena na temelju tabele određivanja podfaktora P_I .

Tabela 14: Određivanje podfaktora P_Q u ovisnosti od prosječnih godišnjih padavina

Padavine (mm/god)	Vrijednost P_Q
> 1.600	0,4
1.200 – 1.600	0,3
800 – 1.200	0,2
400 – 800	0,3
≤ 400	0,4

Na temelju ovako dobivenih vrijednosti za cijeli prostor predmetnog sliva proveden je proračun faktora P na temelju jednačine:

$$P = P_I + P_Q.$$

Tabela 15: Ovisnost podfaktora P_I u od broja dana sa padavinama

Padavine (mm/god/broj dana sa padavinama)	Vrijednost P_I
≤ 10	0,6
10 – 20	0,4
>20	0,2

Korištenjem GIS alata za provođenje proračuna generirana je tzv. P karta. Dobiveni rezultati su zatim reklasificirani prema tabeli vrijednosti faktora P .

Tabela 16: Reklasifikacija vrijednosti faktora P za prikaz na P karti prema COP metodi

Vrijednost faktora P (P_{SCORE})	Redukcija zaštitne funkcije
0,4 – 0,5	Veoma velika
0,6	Velika
0,7	Umjerena
0,8	Mala
0,9 – 1,0	Vrlo mala

Vrijednost faktora P na čitavom vodnom tijelu iznosi 0,8. Ovo je rezultat ujednačenog odnosa između količine padavina i intenziteta padavina u smislu broja dana sa padavinama.

Rezultati provedenog proračuna ranjivosti prostora po COP metodi

Integracija rezultata dobivenih pri proračunu faktora O, C i P vrši se prema slijedećoj jednačini:

$$COP_{Index} = O_{index} \cdot C_{index} \cdot P_{index}$$

Dobiveni rezultati su uz pomoć GIS alata obrađeni i prezentovani u vidu karte ranjivosti za obuhvat slivnog područja izvorišta bunara. Bitno je napomenuti da je proračun proveden za svaku prostornu jedinicu veličine 20x20 metara zasebno po svim ulaznim parametrima. Radi lakšeg razumijevanja rezultata izvršena je reklasifikacija prema narednoj tabeli.

Tabela 17: Reklasifikacija dobivenih rezultata za prikaz na karti ranjivost prostora

COP indeks	Klasa ranjivosti
0 – 0,5	Veoma velika
0,5 – 1	Velika
1 – 2	Umjerena
2 – 4	Mala
4 – 15	Vrlo mala

Kao što je prikazano u prethodnoj tabeli, ranjivost slivnog područja izvorišta Mlinarice-Vlasinje u načelu se može u nedostatku kvalitetnih podataka odrediti prema jednostavnoj COP metodi, koja je vezana uz određivanje pripadnosti jednom od pet tipova ranjivosti:

- vrlo visoka,
- visoka
- umjerena,
- mala, i
- vrlo mala ranjivost,

pri čemu se vrlo mala i mala ranjivost pridružuje neproduktivnim vodonosnicima (npr. flišne naslage) i dominantno površinskom oticanju, srednja ranjivost vodonosnicima manje izdašnosti, s pretežno površinskim oticanjem, gdje postoji površinski pokrivač, a velika i vrlo velika ranjivost se pridružuje osnovnim vodonosnicima, velike okršenost, velikog poniranja i gdje nema površinskog pokrivača.

Analizom ranjivosti slivnog područja izvorišta bunara COP metodom utvrđeno je da se radi o generalno **umjereno osjetljivom području**, odnosno području koje je prirodno ranjivo na unos zagađujućih tvari.

V VEGETACIJSKE KARAKTERISTIKE TERENA

Morfologija prostora, geološka građa terena, klima, vegetacija i hidrološko-hidrografske odlike terena, uslovili su vrlo diferencirane procese u pejzažu, na osnovu čega je formirano nekoliko vrsta tla na prostoru općine Jajce. Najveće rasprostranjenje imaju tipovi tla koji pripadaju klasi *automorfnih tala*, ali su rasprostranjena i tla iz hidromorfne klase, istina u manjoj mjeri. Iz klase automorfnih tala, koja nastaju pod djelovanjem padavinske vode koja se cijedi kroz tlo bez dužeg zadržavanja, na teritoriji općine Jajce zastupljeni su sljedeći tipovi: *Litosol*, *kalkomelanosol* i *mozaik litosol–kalkomelanosol na krečnjaku i dolomitu* imaju malo rasprostranjenje na području općine Jajce.

Kalkokambisol i *mozaik kalkomelanosol–kalkokambisol* imaju znatno veće rasprostranjenje u odnosu na prethodna tla. Razvijena su u istočnoj polovini općinskog teritorija, istočno od rijeke Vrbas i sjeverno od rijeke Rike. Rasprostranjena su u području naselja Bešpelj, Zdaljevac, Cvitovići, Lendići, Bučići, Kruščica, Karići i Krezluk.

Mozaici kalkomelanosol-luvisol, *kalkokambisol-luvisol*, *kalkomelanosol-kalkokambisol-luvisol* i *kompleks rendzina-kalkokambisol-luvisol na krečnjaku i dolomitu* su tla koja su na području općine Jajce zastupljena na dva odvojena područja, od kojih ono veće zahvata zapadni dio općine, a manje područje je u istočnom dijelu općine. U zapadnom dijelu, ova tla se rasprostiru u području naselja Vlasinje, Barevo, Mile, Carevo Polje, Pšenik, Prisoje, Zaskoplje i Žaovine, a i sam grad Jajce je smješten na ovim pedološkim supstratima. U manjem, istočnom dijelu ova tla zahvataju prostore naselja Brvanci, Biokovine, Bulići i Šibenica, te prostor Dnolučke planine.

Rendzina i *kompleks litosol-rendzina na dolomitu* imaju izuzetno malo rasprostranjenje na prostoru općine Jajce. Zahvataju samo uski pojas u jugozapadnom dijelu općine, na tromedi sa općinama Šipovo i Jezero.

Eutrični kambisol na silikatnim stijenama bogatim bazama prostire se u južnom i djelimično jugozapadnom dijelu općine Jajce. Uglavnom zahvata prostor između rijeke Vrbas i rijeke Rike, odnosno naselja Bavar, Vinac, Šerići, Ploče, Rika, Stare Kuće, Grdovo, Kokići i Dubrave.

Distrični kambisol na kiselim silikatnim stijenama se prostire samo u užem pojasu u jugozapadnom i zapadnom dijelu općine, od Doganove Kose na jugoistoku do brda Ćusine na sjeveru ovog pojasa. To je uglavnom prostor na kojem se nalaze naselja Ipota, Selište, Grabanta, Bilinčić, Cipić, Čojluk, Drenov Do i Kamenice.

Vertisol, pelasol i kompleks vertisol-pelasol na glini i laporu zahvataju samo manji, zatvoreni prostor u istočnoj polovini općine Jajce, i to između naselja Kuprešani, Vukičevci, Lupnica, Karići, Podlipci, Doribaba i Bistrica, a unutar ovog prostora je i naselje Divičani. Iz klase *hidromorfni tala*, koja nastaju pod uticajem jačeg vlaženja od padavinskih voda i dopunskog vlaženja od slivnih, poplavnih i podzemnih voda, na području općine Jajce zastupljen je samo *fluvisol*. *Fluvisol* se prostire samo u dolini rijeke Plive, odnosno u kotlini Plivskih jezera, u uskom pojasu duž obalnih strana jezerske kotline s nešto većim rasprostranjenjem na sjevernoj strani kotline.

Kamenjar (Litosol)

Ovaj tip tla spada u klasu nerazvijenih automorfni tala. To su plitka tla i po sastavu slična geološkoj podlozi iz koje su nastali. Njihova dubina iznosi cca 10 cm. Po reakciji mogu biti kisela, neutralna ili bazična. Imaju malu bonitetnu vrijednost. To su izrazito suha, staništa. Treba nastojati u što većoj mjeri preduzeti mjere pošumljavanja ovih tala, i to kserotermnim i oligotrofnim vrstama kao što su bagrem, crni bor, crni jasen itd.

Litosoli se na ovom području nalaze još zajedno sa crnicama ili distričnim kabisolima. Građa profila tla je Ai-mC.

Crnica na krečnjaku i dolomitu (Kalkomelanosol)

Ovaj tip tla spada u humusno-akumulativnu klasu tala. Ova tla nastaju na tvrdim, kompaktnim, bankovitim krečnjacima i dolomitima velike vodopropusnosti. Nastanak crnice je veoma spor, a produkt je hemijskog trošenja krečnjaka i dolomita. Od nerastvorljivog ostatka i organske materije formira se organomineralni kompleks. Mineralizacija humusa je dosta spora. Ova tla nemaju prelaznog AC horizonta (kao npr. Rendzine) te im je građa profila Ah-mC.

Humusno-silikatno tlo (Ranker)

Ovo tlo spada u humusno-akumulativna tla. Rankeri se obično nalaze na većim nadmorskim visinama i vrlo često su zastupljeni zajedno sa plitkim distričnim smeđim tlima (distričnim kambisolima). Obrazuju se obično na silikatnim supstratima. Reakcija im je uglavnom kisela do neutralna, mada može biti bazična. To su srednje humozna tla, dosta plitka i skeletoidna. Po teksturnom sastavu su pjeskovite ilovače i ilovače, sa građom profila Ah-mC ili Ah-IC, a često i Ah-AhIC-IC.

Rendzina

Ovaj tip tla spada u klasu humusno-akumulativnih tala. Nastaje na rastresitim supstratima, kao što su laporci, krečnjaci, fliš, konglomeratni pješčari, krečnjaci i rožnjaci, odnosno na supstratima koji ima veliki sadržaj karbonata (preko 20%). To su uglavnom plitka zemljišta, dubine do 25 cm, lakšeg teksturnog sastava. Rendzine imaju građu profila Ah-IC ili Ah-AhIC-IC. Često se nalaze zajedno sa smeđim tlima (Eutričnim Kambisolima). Površine pod rendzinama uglavnom imaju malu upotrebnu vrijednost, ali se mogu koristiti za ispašu.

Smonica (Sionica, Vertisol)

Ovaj tip tla spada u klasu humusno-akumulativnih tala. To su teška glinovita tla, gdje je sadržaj gline često iznad 30%, pretežno montmorilonitnog tipa. Ponekad sadrže i do 10% skeleta, koji pozitivno djeluje na propusnost. To su hladna tla sa slabije povoljnim vodno-zračnim režimom. U vlažnom stanju su plastična i ljepljiva, dok u suhom stanju se stvaraju duboke pukotine. Uslijed procesa bubrenja i kontrakcije dolazi do neprekidnog miješanja tla u A-horizontu. Oznaka profila je Ah-AhIC-IC.

Smeđe tlo na krečnjaku i dolomitu (Kalkokambisol)

Ovo tlo spada u klasu kambičnih tala morfološke građe profila Ah-Brz-Cn. Dubina soluma varira, ali su to pretežno plitka do srednje duboka tla. Dubinu najčešće uvjetuje geomorfologija terena.

Budući da se krečnjaci veoma sporo hemijski troše, tla na krečnjacima se veoma sporo regeneriraju, te je utoliko veća opasnost od njihove erozije. Reakcija tla u površinskom horizontu se kreće od blago kisele do alkalične. Dosta su humozna u prvom horizontu, ali humoznost naglo opada sa dubinom tla.

Po teksturnom sastavu površinski horizont spada uglavnom u ilovače. Površinski horizont leži neposredno na kambičnom horizontu koji je karakteristične smeđe boje, nešto težeg teksturnog sastava, izražene strukture i znatno manje humuznosti od površinskog horizonta. Cijelom dubinom tlo je uglavnom nekarbonatno ili neznatno karbonatno. Prema fizičkim i hemijskim osobinama ovo nisu loša tla, ali zbog često izražene površinske stjenovitosti i kamenitosti, plitkoće tla, te velikih nadmorskih visina na kojima su nastaju, ona nisu prikladna za intenzivnu biljnu proizvodnju. Zato se uglavnom koriste kao livade i pašnjaci, odnosno nalaze se pod vegetacijom koja je već prilagođena datim ekološkim uslovima. Nalaze se još zajedno sa regosolima.

Eutrično smeđe tlo (Eutrični kambisol)

To su tla sa moličnim Amo ili ohričnim Aoh humusnim horizontom, koji leži neposredno iznad kambičnog horizonta Bv. Stepen zasićenosti bazama je veći od 50%, a pH vrijednosti su iznad 5,5, što znači da ova tla imaju neutralnu do alkaličnu reakciju.

Eutrična tla se formiraju na različitim stijenama, karbonatnim ili bazama bogatim, jedino se ne razvijaju na jedrim krečnjacima, a isključene su i kisele stijene. Prema dubini soluma ovo su uglavnom srednje duboka i duboka tla (mada ima i plitkih, naročito na kompaktnim matičnim supstratima), tako da su pogodna za poljoprivrednu proizvodnju.

Kiselo smeđe tlo (Distrični kambisol)

Ovo tlo je nastalo na kiselim matičnim stijenama. Morfološka građa profila je A- Bv - Cn.

Karakteriše se humusnim horizontom koji je obično ohrični - Aoh ili umbrični – Aum (na višim nadmorskim položajima), ispod kojeg se nalazi kambični Bv horizont. Stepen zasićenosti bazama ovog tla je ispod 50 %, a reakcija je kisela (pH vrijednost ispod 5,5). To su pretežno lahka tla (ilovače) i sadrže dosta skeleta (20-40 % i više). Dobro su aerisana i vodopropusna. Ova tla nastaju iz rankera, a dalje se razvijaju u luvisol. U cilju intenzivnijeg korištenja neophodno je izvršiti kalcizaciju, a potom redovno dodavanje organske materije koja pored hraniva ima ulogu stvaranja stabilne mrvičaste strukture zemljišta koja je u prirodnom stanju slabo izražena.

Lesivirano tlo (Luvisol)

Ovaj tip tla spada u klasu Eluvijalno-iluvijalnih zemljišta. Nastaju iz kambičnih zemljišta u humidnim rajonima. Karakteristično za ovo tlo je da ima iluvijalni B-horizont. U ovom horizontu se talože nerazorene čestice koje su isprane iz površinskog horizonta. E-horizont ili eluvijalni horizont uslijed iluvijacije glinenih čestica dobija svjetliju boju, a teksturno postaje lakši. Izgled profila je Ah-E-Bt-IC. Površinski A horizont je uvijek teksturno lakši, najčešće pjeskovita ilovača, dok je B horizont težeg teksturnog sastava (glinovit) i vrlo slabo propustan, što uzrokuje stagnaciju gornje vode. Često se koriste u ratarskoj i voćarskoj proizvodnji radi njihove česte zastupljenosti na povoljnim reljefskim formama i umjerenim nadmorskim visinama (400-800 m).

VI OSNOVNE KARAKTERISTIKE EROZIONIH PROCESA

Sliv izvorišta Mlinarica morfološki pripada brdsko-planinskom području, okolne planine dosežu visinu blizu 850 m nv, dok se prostor izvorišta nalazi na cca 500 m nv. . Međutim pregledom terena te na osnovu karata pogodne razmjere je utvrđeno da se oko 50% nalazi pod šumama, a ostalo su oranice i pašnjaci.

Erozija u slivu izvorišta Mlinarica je dominantna pojava. U slivu nema identificiranih otvorenih žarišta erozije, postoji šumski put čija je trasa obrasla travom i rastinjem a nema tragova eksploatacije bilo kakvih mineralnih sirovina.

Proračun produkcije nanos u slivu proveden je uz korištenje metode prof. S.Gavrilovića, prema kojoj je intenzitet erozionih procesa klasificiran u pet kategorija. U svakoj od kategorija jačina erozionih procesa u slivu sadržana je u tri tipa erozije i to dubinskoj, mješovitoj i površinskoj, izuzev V kategorije u kojoj se pojavljuju veoma slabi procesi erozije i identificiraju se samo kao „tragovi erozije“. U tom smislu intenzitet erozionih procesa se po navedenim kategorijama svrstava na sljedeći način:

- I kategorija - eksczesno (pretjerano) jaki erozioni procesi
- II kategorija - jaki procesi erozije
- III kategorija - procesi erozije srednje jačine
- IV kategorija - slabi procesi erozije
- V kategorija – veoma slabi procesi erozije.

Na osnovu prethodno iznijetog, može se reći da u slivu izvorišta Mlinarice dominiraju erozijski procesi I i II kategorije. Naime sliv ovog izvorišta kada su erozijski procesi u pitanju je nestabilan i ima tragova pogoršavanja, kao ni manifestacija kada je u pitanju замуćenje vode vrela. Proračun produkcije nanosa urađen je korištenjem već spomenute metode prof. Gavrilovića.

Prema metodi prof. Gavrilovića prosječna godišnja produkcija nanosa data je izrazom:

$$W_{god} = T \times P_{god} \times \pi \times \sqrt{Z^3 \times F}$$

gdje je:

W_{god} prosječna godišnja produkcija nanosa (m³/god)

P_{god} srednja godišnja visina padavina u slivu izvorišta (1.050mm)

Z koeficijent erozije (0,20)

F površina slivnog područja (3,5km²)

T temperaturni koeficijent, koji se računa po formuli:

$$T = \sqrt{\frac{t}{10} + 0,1}$$

gdje je:

t srednja godišnja temperatura zraka u slivu izvorišta (4,0°C).

Procjena koeficijenta erozije „Z“ načinjena je prema podacima prikupljenim rekognosciranjem terena, zatim analizom uočenih pojava erozije, zastupljenosti vrsta tla i intenziteta obraslosti biljnim pokrivačem, te uz pomoć podataka iz karte erozije BiH M 1:1.500.000.

Uvrštavanjem nevedenih vrijednosti u gornji obrazac, izračunata je ukupna produkcija nanosa uzrokovana erozijom u slivu izvorišta Mlinarice koja iznosi:

$$W_{\text{god}} = 865.05560 \text{ m}^3/\text{god}$$

Za ilustraciju i upoređenje dobivenih vrijednosti u nastavku je data specifična produkcija nanosa za područje cijele BiH, preuzeta iz Okvirne vodoprivredne osnove BiH, koja iznosi:

$$W_{\text{sp.god,BiH}} = 247,16 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$$

S obzirom da ukupno producirani nanos, u cijelosti ne dopijeva u površinske vode, a samim tim ni u podzemni vodonosnik, neophodno je izvršiti procjenu pronosa nanosa. Radi se o količini nanosa koja se transportira vodom, jednim dijelom površinskim vodotocima, a drugim dijelom podzemnim tokovima koji se prazne na razmatranom vrelu. Sliv izvorišta Mlinarice morfološki pripada brdsko-planinskom području, i najvećim dijelom je kraškog karaktera, na kojem se dominantno odvija podzemno oticanje. Opasnost od zamućenja ovog izvorišta prvenstveno dolazi u slučaju kada je erozijom zahvaćen neposredni prostor vodonosnika. Na cijeloj teritoriji BiH, od ukupne godišnje produkcije nanosa u vodotoke dopijeva preko 50 % producirane količine nanosa. U kojoj mjeri će producirani nanos dospjeti, u ovom slučaju, u kraški vodonosnik zavisi od više faktora, a najvažniji su hipsometrijski odnosi u slivu, njegov pad, gustoća hidrografske mreže, te geološke, pedološke, vegetativne i druge karakteristike razmatranog sliva.

VII KVANTITATIVNE I KVALITATIVNE KARAKTERISTIKE VODA NA IZVORIŠTU

1. Hidrogeološke i kvantitativne karakteristike izvorišta

Izvorište Mlinarice-Vlasinje ističe iz vodonosnika karstno-pukotinske strukture poroznosti u kojima se akumulirane velike količine vode. U građi akvifera ove hidrogeološke jedinice učestvuju krečnjaci donjeg trijasa u čijoj krovini su vodonepropusni flišni klastiti gornje kredne. Krečnjaci su dobro karstificirani i ispucali. Površina slivnog područja izvorišta je cca 3,5 km².

Prihranjivanje vodonosnika vrši se infiltracijom padavina (kiša i snijeg) duž prslina i pukotina, rasjednih zona i navlaka. Infiltracija padavina vrši se veoma usporeno iz razloga što pripovršinske dijelove terena u slivnom području izgrađuju stijene pretežno slabe vodopropusnosti. To se odražava na režim i kvalitet podzemnih voda na način da izvori imaju skoro konstantnu izdašnost i da nikada ne mute, što ukazuje na ravnotežu u bilansu voda, odnosno uslovima prihranjivanja i pražnjenja vodonosnika.

Prirodna vrijednost i potencijalnost slivnog područja Mlinarice-Vlasinje je velika. Zbog toga je potrebno uspostaviti stalni monitoring ovog izvora kako bi se definirala njegova izdašnost i kvalitet u višegodišnjem periodu, te provesti mjere njegove zaštite.

Prema podacima dobivenim od mještana imaju minimalnu izdašnost od 1,0l/s do 5-6 puta u vremenu padavina

2. Kvalitativne karakteristike izvorišta

Kvalitet podzemnih voda u izvorištu Mlinarice-Vlasinje definiran je fizičkim parametrima vode mjerenih in situ u toku izrade elaborata zona sanitarne zaštite ukazuju da je voda:

- pitka,
- bez boje i mirisa
- mineralizacije 449 mg/l,
- elektroprovodljivost 488 µS/cm.

VIII KATASTAR POSTOJEĆIH I POTENCIJALNIH ZAGAĐIVAČA

U neposrednom slivu izvorišta Mlinarice-Vlasinje ne postoje nikakvi stalni stambeni niti privredni objekti. Međutim registrirani su pojedinačni objekti u dijelovima sliva koji su značajno udaljena od izvorišta su svrstana u III odnosno IV zaštitnoj zoni. U sadašnjim okolnostima nema podataka koliko i kada se u slivu nalazi domaća stoka na ispaši, koja je uz boravak ljudi zapravo i najveći zagađivač sliva ovog izvorišta. Međutim, činjenica je da se na neposrednom slivu ne nalazi veliki broj stambenih niti bilo kakvih drugih objekata, te se stoga može reći da sliv izvorišta Mlinarice-Vlasinje nije pod pritiskom zagađivača.

IX PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA SISTEMA ZA VODOSNABDJEVANJE

1. Osnovni podaci

Od strane Općinskog vijeća Jajce, JP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Jajce zaduženo je za distribuciju vode na području opštine Jajce.

Preduzeće, trenutno, ima 32 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 3,2.

Na vodovodni sistem je priključeno 10.000 stanovnika što čini oko 36,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 5.207 priključaka. U sistemu je aktivno 10 pumpi. Pumpna stanica u Filterskoj stanici ima dva pumpna agregata kapaciteta po 100l/s, i nalazi se u dobrom stanju.

- Pumpna stanica Plivsko jezero ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 20l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Bare 1 ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 20l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Bare 2 ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 20l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Tokići ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 20l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Dobrik ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 5l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Pšenik ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 5l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Divčani ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 5l/s i u dobrom je stanju.
- Pumpna stanica Kozluk 1 ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 5l/s i u dobrom je stanju.
- Pumpna stanica Kozluk 2 ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 5l/s i u dobrom je stanju.

U sistem je uključeno ukupno 13 rezervoara, a to su: Filter stanica, Plivsko jezero, Bare, Stari Grad, Tokići, Behmenovo, Dobrik, Bor, Kozluk, Zaborje, Pšenik, Divičani i Paljevine. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 3100m³, nalaze se u dobrom stanju. Prema prikupljenim podacima ne postoji potreba za dodatnim rezervoarskim prostorom. Prečišćavanje pitke vode se ne vrši.

Distributivna mreža se sastoji od 24.000m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (12.500m), LŽ (5.000m), AC (3.500m), zatim Č (2.500m) i PVC (500m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Cijevi u sistemu su takvom stanju da mogu ugroziti redovno vodosnabdijevanje, a to se u prvom redu odnosi na materijale Č, AC, PVC i LŽ. Starost ovih cijevi je od 30 do 50 godina pa je takvo stanje i očekivano. Cjevovodi PEHD materijala su novijeg datuma, stare su do 20 godina i nalaze se u dobrom stanju. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 62,50%.

2. Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Jajce pitkom vodom uključeno je 5 izvorišta i to izvorište „Dućani“, „Pšenik/Peratovci“ i „Divčani“ te zahvati površinske vode „Brana“ i „Turistički vodovod“.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu je 99l/s. Prema podacima iz komunalnog preduzeća kvalitet vode na izvorištima je zadovoljavajući bez prečišćavanja, dok se voda sa zahvata površinskih voda mora tretirati. To znači da se tretman primjenjuje samo na površinskim zahvatima.

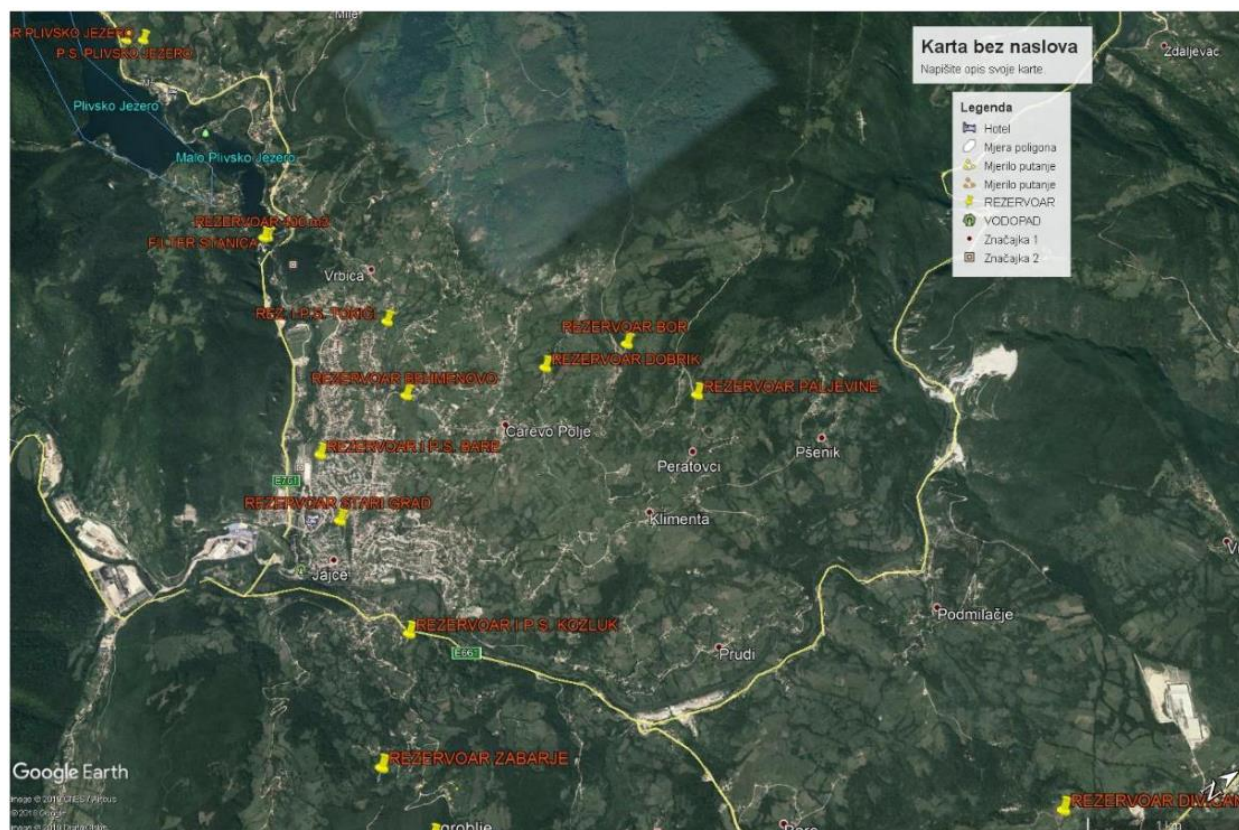
Dezinfekcija vode se vrši na glavnom izvorištu natrijum hipohloritom. Godišnje se utroši oko 3.105,60kg-gasnog hlora i 60kg natrijevog hipohlorita.

Konsultant je u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja i naveden je jedan potrošač koji troši 0,1l/s, ali je data količina od 1.292,3l/priklj./dan koja se isporučuje svim pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „ViK“, je oko 212.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „ViK“ d.o.o. Jajce raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalaze se 74 lokalna vodovoda kojima upravljaju lokalne mjesne zajednice i koji crpe oko 25,2l/s. Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši

kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima. Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Jajce su prikazani na slici.



Slika 11: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Jajcu

X TEHNIČKA ANALIZA HIDROGEOLOŠKIH I HIDRODINAMIČKIH KARAKTERISTIKA SLIVA

U analizi hidrogeoloških i hidrodinamičkih parametara vodonosnika i vodozahvatnih objekata izvorišta Mlinarice-Vlasinje koji su relevantni za određivanje zona zaštite izvorišta obrađeni su slijedeći parametri:

- uslovi prihranjivanja,
- pravac toka podzemnih voda, i
- brzina kretanja podzemnih voda.

Uslovi prihranjivanja

Prihranjivanje vodonosnika vrši se infiltracijom padavina (kiša i snijeg) duž prslina i pukotina, rasjednih zona i navlaka. Infiltracija padavina vrši se veoma usporeno iz razloga što pripovršinske dijelove terena u slivnom području izgrađuju stijene pretežno slabe vodopropusnosti. To se odražava na režim i kvalitet podzemnih voda na način da izvori imaju skoro konstantnu izdašnost i da nikada ne mute, što ukazuje na ravnotežu u bilansu voda, odnosno uslovima prihranjivanja i pražnjenja vodonosnika.

Pražnjenje vodonosnika vrši se na izvorištu Mlinarice-Vlasinje. Najvažniju ulogu za njihovo pojavljivanje ima kontakt propusnih vodonosnih naslaga i nepropusnih stijena sa funkcijama hidrogeoloških barijera, te rasjedi koji su omogućili isticanje podzemnih voda iz podzemlja na izvorima.

Pravci toka podzemnih voda

Generalni pravac toka podzemnih voda u donjokrednih vodonosnika je jugozapad-sjeveroistok, odnosno prema izvorištu Mlinarice-Vlasinje. Za precizno utvrđivanje pravca toka podzemnih voda bi trebao izvršiti veći obim hidrohemijskih i traserskih ispitivanja. Do sada nisu provedena nikakva specijalna istraživanja za ocjenu i definiranje pravca i brzine toka podzemnih voda. U tom smislu pravci toka i uslovi isticanja podzemnih voda ovdje su tretirani samo na osnovu geomorfoloških, geoloških, strukturnih i hidrogeoloških proučavanja terena, pa za sada mogu predstavljati samo procjenu koja zahteva dalja proćavanja i precizne ocjene i zaključke samo izuzetno ukoliko se za to ukaže potreba.

Brzina kretanja podzemnih voda

Brzine toka podzemnih voda u slivnom području izvorišta Mlinarice-Vlasinje nisu egzaktno utvrđene traserskim ispitivanjima. Kako je ranije naglašeno traserska ispitivanja za utvrđivanje brzine tečenja podzemnih voda zahtijevala bi dugotrajna i neizvjesna istraživanja i ispitivanja za koja su neophodna znatna finansijska sredstva, i koja zahtijevaju prekid isporuke vode u dužem vremenskom periodu.

Brzina toka podzemnih voda u vodonosiku koji se prazni na vodozahatu Mlinarice utvrđena je na osnovu utvrđene brzine toka u istim i sličnim materijalima i ona iznosi :

$$v \approx 1,5 \text{ m/s} .$$

Navedena brzina toka podzemnih voda nije korištena za dimenzioniranje zaštitnih zona izvorišta Mlinarice-Vlasinje iz razloga što *nije moguće dimenzionirati zone zaštite po osnovu brzine toka podzemnih voda* u skladu s odredbama Pravilnika o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i Zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnadbjevanje stanovništva (Sl. novine FBiH br.88/12- u daljem tekstu Pravilnik), kojim je propisano da područje prve zaštitne zone ima najmanju udaljenost od 10m od vanjskih kontura vodozahvatnog područja, vanjska granica druge zaštitne zone ima vanjsku granicu određenu na osnovu 1-dnevnog tečenja vode do ulaska u vodozahvatni objekat; vanjska granica zone treće zaštite određenu na osnovu najmanje 10-dnevnog tečenja vode do ulaska u vodozahvatni objekat, a vanjska granica četvrte zaštitne zone do hidrogeološke granice sliva izvorišta.

S obzirom da na osnovu 10-dnevnog tečenja podzemne vode pri iole većoj brzini od onih koje vladaju u sličnim stijenama nema mogućnosti dimenzioniranja treće (III), odnosno četvrte (IV) zone zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje u skladu s odredbama navedenog Pravilnika, utvrđivanje zona zaštite izvršeno je uzimajući u obzir geološke, strukturno-tektonske, hidrogeološke, pedološke i vegetativne karakteristika terena, vododijelničke zone, granice slivnog područja ograničenog površinskom (orografskom) i podzemnom (hidrogeološkom) vododijelnicom, uslove i način prihranjivanja izvorišta i pravce toka podzemnih voda.

XI IDENTIFIKACIJA ZAŠTITNIH MJERA PO ZAŠTITNIM ZONAMA I NJIHOVA SPECIFIKACIJA U SKLADU SA ODREDBAMA ČLANA 10. ST. 1-6 VAŽEĆEG PRAVILNIKA

1. Zakonski okvir zaštite izvorišta

Federalnim Zakonom o vodama-u daljem tekstu Zakon (Sl. novine FBiH, br. 70/06) su, između ostalog, uređeni način i uslovi upravljanja, korištenja i zaštite voda. Članom 66. stav 1. Zakona propisano je da područja na kojima se nalaze izvorišta voda koja se po količini i kvalitetu mogu koristiti ili koriste za javno snabdijevanje vodom za piće moraju biti zaštićena od zagađivanja i od drugih uticaja koji mogu nepovoljno uticati na zdravstvenu ispravnost vode ili na izdašnost izvorišta. Na područjima koja se koriste za javno snabdijevanje vodom provodi se zaštita izvorišta utvrđivanjem zona sanitarne zaštite, čija se veličina, granice, sanitarni režim i drugi uslovi određuju u skladu s propisima o utvrđivanju zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera, te istražnih radova.

Važeći zakonski propis o utvrđivanju zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera je Pravilnik o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnadbjevanje stanovništva (Sl. novine FBiH, br.88/12-u daljem tekstu Pravilnik), kojim su propisani uslovi za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera izvorišta vode za piće.

Članom 68. stav 1. Zakona (Odluka o zaštiti izvorišta) propisano je da zone sanitarne zaštite i zaštitne mjere utvrđuje općinski organ uprave nadležan za vode na čijem se području nalazi izvorište. U članu 68. stav 2. Zakona propisano je da Odluku o zaštiti izvorišta čije se zone sanitarne zaštite prostiru na području jednog grada ili općine donosi nadležno gradsko, odnosno općinsko vijeće.

Izvorište Mlinarice-Vlasinje, odnosno zone zaštite navedenih izvorišta, se nalaze na teritoriji općine Centar, te sukladno članu 68. stav 2. Zakona Odluku o zaštitnim zonama i zaštitnim mjerama izvorišta Mlinarice (u daljem tekstu Odluka) donosi Općina Jajce.

Zaštita izvorišta Mlinarice-Vlasinje vrši se uspostavljanjem i održavanjem zone sanitarne zaštite prema lokalnim uslovima i ispitivanjima izvršenim prema „Elaboratu zona sanitarne zaštite vodozahvata Mlinarice-Vlasinje, općina Jajce“ čiji je obrađivač Zavod za Vodoprivredu d.d.Sarajevo, juni-septembar 2021. godine, kao i provođenjem zaštitnih mjera datih u ovom Elaboratu, a prema Odluci koju donosi Općina Jajce a potpisuje Načelnik .

2. Pristup rješenju

Zaštita izvorišta Mlinarice-Vlasinje vrši se u cilju sprečavanja zagađenja i drugih štetnih uticaja, koji mogu nepovoljno djelovati na kvantitativno-kvalitativne karakteristike i održivo korištenje izvorišta u budućnosti. U tom smislu se uspostavlja odgovarajući režim u uticajnoj zoni oko izvorišta, na način da se definišu zone sanitarne zaštite na ovom području, u kojima se propisuju dozvoljene aktivnosti uz provođenje mjera kontrole i odgovarajuće zaštitne mjere. Utvrđivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera vrši se u skladu sa uslovima propisanim Zakonom o vodama FBiH (Sl. novine FBiH br.70/06), te Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određenje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Sl. novine FBiH br.88/12), kao i drugim važećim propisima na teritoriji FBiH. Spomenutim Pravilnikom detaljno su propisani uslovi za utvrđivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera.

Utvrđivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera izvorišta vode za piće određuju se u zavisnosti od lokalnih uslova koji se utvrđuju istražnim radovima. Nadalje, određivanje zona sanitarne zaštite vrši se zavisno od vrste izvorišta vode za piće. U skladu sa navedenim pravilnikom, utvrđene su četiri vrste izvorišta:

- izvorišta podzemnih voda u akviferima intergranularne poroznosti,
- izvorišta podzemnih voda u kraškim akviferima,
- izvorišta vode iz površinskih vodotoka i
- izvorišta vode iz akumulacije/jezera.

Na osnovu navedenog, zone zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje su određene u skladu sa članom 7. Pravilnika koji definira određivanje granica zona sanitarne zaštite izvorišta vode u vodonosnicima karstne poroznosti. Za izvorišta vode u kraškim vodonosnicima izdvajaju se 4 zona zaštite :

- I zaštitna zona kao zona sa najstrožijim zabranama i ograničenjima;
- II zaštitna zona kao zona sa strogim zabranama i ograničenjima;
- III zaštitna zona kao zona sa umjerenim zabranama i ograničenjima;
- IV zaštitna zona kao zona sa preventivnim zabranama i ograničenjima.

U skladu sa članom 66. stav 4., Zakona o vodama FBiH (Sl. novine FBiH br.70/06), zaštita izvorišta utvrđuje se Općim aktom tj. Odlukom o provođenju zaštite izvorišta

kojom se utvrđuju normativne mjere zaštite, odnosno definišu granice zona sanitarne zaštite, sanitarni i drugi uslovi u pojedinim zonama i druge mjere zaštite, zabrane i ograničenja, kao što su režim korištenja prostora na području zaštitnih zona, uključujući ograničenja i zabrane izvođenja određenih radova, izgradnje objekata i obavljanja aktivnosti koje mogu štetno djelovati na izvorište, izvori i način financiranja za provođenje zaštitnih mjera, nazivi organa i pravnih lica koja će provoditi Odluku, te kaznene odredbe za povredu odredaba iste. Ovaj režim odnosi se na sva pravna i fizička lica na području zaštitnih zona i ima za cilj zaštitu i očuvanje kvantitativno-kvalitativnih karakteristika izvorišta i prostora na području zaštite, kako bi se omogućilo dugoročno održivo korištenje ovih izvorišta za potrebe snabdijevanja pitkom vodom.

Osnovne karakteristike izvorišta Mlinarice-Vlasinje su slijedeće:

- izvorište je formirano u vodonosniku karstno-pukotinske poroznosti formirano od krečnjaka i dolomita donje krede
- u krovini vodonosnika su nepropusne stijene gornje krede,
- prihranjivanje izvorišta je isključivo infiltracijom padavina (kiša i snijeg),
- pravac toka podzemnih voda je, generalno, jugozapad-sjeveroistok,
- minimalna izdašnost iznosi cca 0,7-1,0l/s,
- režim podzemnih voda u izvorištu je stabilan,
- kvalitet podzemnih voda, u pogledu fizičko-hemijskih karakteristika, odgovara uvjetima važećeg Pravilnika,
- kvalitet podzemnih voda, u pogledu bakteriološke ispravnosti, uglavnom, su uzrokovana antropogenim djelovanjem u neposrednoj blizini izvora, i dr.

Pristup određivanju zona sanitarne zaštite izvršen je sagledavanjem prirodnih karakteristika terena, kvantitativno-kvalitativnih karakteristika izvorišta, karakteristika postojećih i potencijalnih zagađivača, hidrogeoloških i hidrodinamičkih parametara vodonosnika, te ostalih relevantnih karakteristika terena i izvorišta Mlinarice.

Mjere zaštite su propisane u Dodatku prednacrtu odluke (Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama). Ove mjere se trebaju primijeniti na buduće (planirane) aktivnosti. Za postojeće aktivnosti u skladu sa rezultatima provedenih analiza, mogu se propisati i strožije mjere.

XII IDENTIFIKACIJA ZAŠTITNIH MJERA PO POJEDINIM ZAŠTITNIM ZONAMA

Uspostavljanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera vrši se u cilju zabrane ili ograničenja pojedinih ljudskih aktivnosti, koje mogu ugroziti kvantitativne i kvalitativne karakteristike izvorišta ili čak njegovu dalju egzistenciju.

U skladu sa navedenim, za izvorište Mlinarice-Vlasinje uspostavljaju se četiri zaštitne zone:

- I zaštitna zona kao zona sa najstrožijim zabranama i ograničenjima;
- II zaštitna zona kao zona sa strogim zabranama i ograničenjima;
- III zaštitna zona kao zona sa umjerenim zabranama i ograničenjima;
- IV zaštitna zona kao zona sa preventivnim zabranama i ograničenjima.

Mjere sanitarne zaštite normativno se utvrđuju općim aktom o zaštiti izvorišta, čiji nacrt je dat u ovom Elaboratu.

Obzirom da predstavlja podzakonski akt, mjere iz općeg akta o zaštiti moraju se ugraditi i usuglasiti sa različitim planskim dokumentima, koji se izrađuju u skladu sa različitim općinskim, kantonalnim i federalnim propisima. Ti dokumenti, između ostalog, uključuju i prostorne, urbanističke i regulacione planove, vodoprivredne osnove, šumsko-privredne osnove, kao i druge planove na svim administrativnim nivoima, koji su vezani za korištenje prostora na području zaštitnih zona izvorište Mlinarice-Vlasinje.

1. Zone zaštite izvorišta

Zone sanitarne zaštite izvorišta Mlinarice-općina Jajce utvrđene su u skladu sa članom 7. Pravilnika koji se odnosi na izvorišta podzemnih voda u kraškim vodonosnicima.

U skladu sa navedenim, za izvorište Mlinarice-općina Jajce uspostavljaju se četiri (4) zaštitne zone:

- I zaštitna zona kao zona sa najstrožijim zabranama i ograničenjima;
- II zaštitna zona kao zona sa strogim zabranama i ograničenjima;
- III zaštitna zona kao zona sa umjerenim zabranama i ograničenjima;
- IV zaštitna zona kao zona sa preventivnim zabranama i ograničenjima.

Zaštitne zone izvorište Mlinarice-općina Jajce prikazane su u prilogima, u odgovarajućoj razmjeri.

Prva zaštitna zona izvorišta (zona sa najstrožijim zabranama i ograničenjima)

Obuhvata neposredni prostor oko vodozahvatnog objekta i njome se vodozahvatni objekat štiti od slučajnog ili namjernog zagađenja ili oštećenja.

Granica prve zaštitne zone izvorišta Mlinarica-Vlasinje određena je u skladu sa članom 7. Pravilnika u kojem je propisano da granica I (prve) zaštitne zone obuhvata prostor oko vodozahvatnog objekta.

Granica I zaštitne zone obezbjeđuje se ogradom ne nižom od dva (2) metra oko vodozahvatnog objekta. Na ovaj način vodozahvatni objekat štiti se od slučajnog ili namjernog zagađenja ili oštećenja.

Zemljište prve zaštitne zone izvorišta Mlinarica-Vlasinje se nalazi na katastarskog općini Barevo koje je u vlasništvu općine Jajce.

Površina prve zaštitne zone izvorišta Mlinarica-Vlasinje je cca 100,0m².

Unutar prve zone zaštite izvorišta Mlinarica-Vlasinje situiran je vodozahvatni objekat.

Granica prve zaštitne zone izvorišta Mlinarica-Vlasinje predstavlja zonu sa najstrožijim zabranama i ograničenjima.

Druga zaštitna zona izvorišta (zona sa strogim zabranama i ograničenjima)

Granica druga zaštitne zone izvorišta utvrđuje se radi smanjenja rizika od zagađenja izvorišta hemijskim materijama visokog rizika i drugim štetnim uticajima koji se mogu pojaviti tokom zadržavanja u podzemlju.

Granica druge zaštitne zone izvorišta Mlinarice-Vlasinje obuhvata prostor od vanjske granice prve zaštitne zone do linije od koje je podzemnoj vodi potrebno najmanje jedan (1) dan tečenja do vodozahvata.

Vanjska granica druge zaštitne zone je u pravcu sjeveroistoka (pretpostavljeni pravac toka podzemnih voda) udaljena je cca 1.100,0m od vodozahvatnog objekta, što bi uz monitoring i provođenje mjere zaštite, trebalo bi da se faktorom sigurnosti zadovolji zahtjev po pitanju dužine puta tečenja podzemne vode i odvijanja purifikacijskih procesa.

Vanjska granica druge zaštitne zone pruža od izvora pruža sjeverno prateći lokalni put u dužini ca 500m odakle se ka zapadu i jugozapadu do Bašćurine. Od Bašćurine se povija ka jugu prema Barevo preko kote 831 i prateći lokalne puteve.

Površina druge zaštitne zone izvorišta Mlinarice-općina Jajce je ca 1,0km².

Granica druga zaštitne zone izvorišta Mlinarice-općina Jajce predstavlja zonu sa strogim zabranama i ograničenjima.

Treća zaštitna zona izvorišta (zona sa umjerenim zabranama i ograničenjima)

Granica treće zaštitne zona izvorišta Mlinarice-općina Jajce utvrđuje se radi smanjenja rizika od zagađenja podzemnih voda patogenim mikroorganizmima i drugim štetnim uticajima koji se mogu pojaviti tokom zadržavanja vode u podzemlju.

Vanjska granica slivnog područja izvorišta Mlinarica-Vlasinje, pruža se zapadno od vanjske granice druge zaštitne zone preko Bašćurine do lokalne ceste odakle se povija ka jug-jugoistoku malim dijelom prati lokalnu cestu preko Brda i kote 868 do kote 858. Od kote 858 se povija ka sjeverozapadu preko Bareva do vanjske granice druge zaštitne zone.

Unutar treće zaštitne zone izvorišta izvorišta Mlinarice-općina Jajce nalazi se dio naselja Barevo i lokalne ceste.

Treća zaštitna zona izvorišta izvorišta Mlinarice-općina Jajce ima površinu ca 0,57 km².

Treća zaštitna zona izvorišta Mlinarice-općina Jajce je zona sa umjerenim zabranama i ograničenjima.

Četvrta zaštitna zona izvorišta (zona sa preventivnim zabranama i ograničenjima)

Granica IV zaštitna zona utvrđuje se prvenstveno radi smanjenja rizika zagađenja podzemnih voda od teško razgradivih hemijskih i radioaktivnih materija.

Granica IV zaštitne zone izvorišta iz stava 1. ovog člana omeđuje teren od vanjske granice III zaštitne zone do hidrogeološke granice sliva izvorišta.

Vanjska granica četvrta zaštitna zona izvorišta pruža se od vanjske granice treće zone, ka jugozapadu do kote k.833 odakle se povija ka jug-jugoistoku do kote k.840. Od kote k.840 se povija ka sjeveroistoku do kote k.858 i vanjske granice treće zaštitne zone.

Površina četvrte zaštitne zone izvorišta Mlinarice-općina Jajce iznosi ca 0,58 km².

Četvrta zaštitna zona izvorišta Mlinarice-općina Jajce je zona sa preventivnim zabranama i ograničenjima.

2. Mjere zaštite izvorišta

Mjere zaštite u zaštitnim zonama izvorišta provode se putem zabrana, ograničenja i drugih oblika kontrole ljudskih aktivnosti radi smanjenja rizika od zagađenja izvorišta ili drugih uticaja koji mogu nepovoljno djelovati na izvorišta, njihovu izdašnost, kvalitet i zdravstvenu ispravnost vode. U tu svrhu, elaboratom zaštite izvorišta utvrđuju se aktivnosti koje se u pojedinim zaštitnim zonama :

- zabranjuju u potpunosti;
- dopuštaju uz provođenje standardnih mjera zaštite;
- dopuštaju uz provođenje standardnih i dodatnih mjera zaštite.

Mjere zaštite u I zaštitnoj zoni izvorišta

Uslovi za utvrđivanje mjera sanitarne zaštite u I zaštitnoj zoni propisani su članom 10. Pravilnika o zaštitnim zonama. U ovoj zaštitnoj zoni uspostavlja se najstrožiji režim zaštite, pri čemu se ne dozvoljavaju nikakve aktivnosti koje nisu u vezi sa radom vodnih objekata za vodosnabdijevanje. Zbog toga se na području I zaštitne zone izvorišta mogu nalaziti samo objekti i oprema koji su neophodni za rad izvorišta.

Područje I zaštitne zone izvorišta Mlinarice-općina Jajce mora biti zaštićeno od neovlaštenog pristupa čvrstom i sigurnom ogradom, te drugim potrebnim mjerama fizičke zaštite i osiguranja.

Pristup u područje I zaštitne zone dozvoljen je samo stručnim licima i zaposlenicima koje odredi korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata i nadležnim inspekcijским organima za vrijeme vršenja kontrole. Pristup u područje prve zaštitne zone drugim licima moguć je samo uz posebnu dozvolu i evidenciju korisnika vodozahvatnih objekata.

Na području prve zaštitne zone mogu se, uz primjenu potrebnih mjera zaštite, nalaziti vodozahvatni objekti-bunari, kaptažne građevine, rezervoari, pumpne stanice, postrojenja za prečišćavanje vode, pogonske i administrativne zgrade, prilazni i unutrašnji putevi i drugi objekti neophodni za rad sistema vodosnabdijevanja.

Korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata dužan je održavati postavljenu ogradu u ispravnom stanju i provoditi obezbjeđenje ove zone i objekata u njoj u smislu odredaba prethodnih stavova.

Korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata mora, na odgovarajući način, obilježiti I zaštitnu zonu izvorišta i istaći upozorenje o zabrani neovlaštenog pristupa.

Na području I zaštitne zone, zabranjuju se sve aktivnosti koje nisu u direktnoj vezi sa normalnim radom i održavanjem sistema za vodosnabdjevanje. Aktivnosti koje se provode u cilju normalnog rada i održavanja sistema vodosnabdjevanja ne smiju štetno djelovati na izvorište.

U skladu sa članom 10. Pravilnika o zaštitnim zonama, u I zaštitnoj zoni izvorišta izuzetno se dopušta obavljanje slijedećih aktivnosti:

1. nekomercijalni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agrotehničkih sredstava,
2. provođenje kanalizacije i druge instalacije koje služe za normalan rad objekata vodosnabdjevanja, s tim da je odgovarajućim projektnim i izvođačkim rješenjem osigurano da te instalacije ne mogu ugroziti izvorište,
3. skladištenje hemikalija uz primjenu potrebnih mjera osiguranja koja onemogućavaju njihovo štetno djelovanje na izvorište, i
4. instaliranje dizel-agregata (kao rezervni izvori električne energije) uz primjenu potrebnih mjera osiguranja i pojačanim stepenom sigurnosti u odnosu na upotrijebljeno gorivo.

S obzirom na pozitivnu ulogu koju ima na stabilizaciju tla, smanjenje erozije i kapacitet uklanjanja zagađenja, travna vegetacija je ne samo dopuštena, već i poželjna na području I zaštitne zone izvorišta. Pored trave, poželjan je i uzgoj višeg rastinja, ali samo onoga koje ima vezani i plitki korijen. Ovaj uzgoj trave i višeg rastinja ne može imati komercijalni karakter, već se vrši isključivo u funkciji poboljšanja zaštite izvorišta. Pri uzgoju trave i rastinja izričito se zabranjuje upotreba prirodnog i vještačkog đubriva, hemijskih sredstava za zaštitu od biljnih i životinjskih štetočina, kao i drugih agrotehničkih mjera koje mogu imati štetno dejstvo na izvorište.

Odredbama člana 10. Pravilnika o zaštitnim zonama dopušteno je i provođenje, i to vodonepropusne kanalizacije i drugih instalacija, ali samo ukoliko ove služe za normalan rad objekata za vodosnabdjevanje. Nije dopušten prolaz preko područja I zaštitne zone onih instalacija koje služe za rad objekata izvan ovoga područja. Instalacije koje se nalaze na području ove zaštitne zone potrebno je propisno projektovati i izvesti, a u toku eksploatacije neophodno ih je pravilno održavati i vršiti redovan monitoring, kako ne bi došlo do ugrožavanja izvorišta.

Za izvorišta Mlinarice-općina Jajce uspostaviti posebnu kontrolu praćenja kvaliteta vode u izvorištu (monitoring izvorišta), te praćenje svih aktivnosti u slivnom području izvorišta koje se mogu negativno odraziti na režim i kvalitet vode u izvorištu.

Mjere zaštite u II zaštitnoj zoni izvorišta

Na području II zaštitne zone izvorišta za sve aktivnosti se propisuju nivoi ograničenja i zabrana po pojedinim zaštitnim zonama datim u Prilogom 1. (Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama) koji je sastavni dio prednacrtu Odluke, a u skladu s Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određenje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Sl. novine FBiH, br.88/12).

Oznaka „Z“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom zabranjene, oznaka „S“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne mjere zaštite, oznaka „SD“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne i dodatne mjere zaštite. Tabela Prilog 1 Pravilnika, sa popisom aktivnosti i nivoom ograničenja njihove primjene po pojedinim zonama dat je u prilogu Elaborata.

Oznaka (Z) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači zabranjuje se, a odnosi se na sljedeće:

- Izgradnja novih urbanih naselja
- Proširenje postojećih urbanih naselja
- Individualna stambena izgradnja uz korištenje samostalnih sistema za tretman otpadnih voda (npr. septičke jame)
- Izvođenje ili obavljanje bilo kakvih aktivnosti koje izazivaju i/ili pospješuju eroziju tla
- Iskopi u vodonosnom sloju
- Vađenje materijala iz vodotoka
- Izgradnja i rad kamenoloma i drugih pozajmišta materijala
- Minerski i drugi građevinski radovi koji nisu u funkciji vodosnabdijevanja, a koji mogu poremetiti kompoziciju vodonosnih slojeva

- Izvođenje istražnih radova za, mineralne vode, kao i druge materije koje mogu ugroziti kvalitetu vode na izvoru
- Transformatorske stanice
- Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih groblja
- Ispuštanje nepročišćenih urbanih otpadnih voda
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda
- Odlaganje bilo kakvog čvrstog, građevinskog, komunalnog i drugog otpad
- Izgradnja i rad sanitarnih deponija
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman mulja u sastavu postrojenja za tretman otpadnih
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman životinjskog otpada
- Podzemna eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponiranje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine
- Površinska eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponiranje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine
- Pogoni metalne industrije
- Pogoni hemijske industrije
- Pogoni gumarske industrije
- Pogoni industrije papira i celuloze
- Pogoni kožarske industrije
- Pogoni prehrambene industrije
- Skladištenje svih industrijskih sirovina i hemikalija opasnih za vodu
- Deponije industrijskog otpada opasnog za kvalitete vode na izvoru
- Izgradnja i rad industrijskih kanalizacijskih sistema
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda
- Ispuštanje ili akumuliranje nepročišćenih industrijskih otpadnih i rashladnih voda
- Izgradnja autocesta i cesta rezerviranih za motorni saobraćaj

- Izgradnja depoa za teška vozila
- Izgradnja i rad autobusnih stanica i terminala
- Izgradnja željezničkih pruga, ranžiranih stanica i terminala
- Izgradnja i rad aerodroma ili poletno-sletnih staza za korištenje u zračnom saobraćaju
- Izgradnja i rad cjevovoda za transport tekućina opasnih za kvalitetu vode
- Cestovni transport kemikalija, tečnih goriva i drugih opasnih materija
- Izgradnja nadzemnih ili podzemnih spremnika
- Izgradnja pretakališta
- Izgradnja benzinskih stanica uz prometnice
- Skladištenje ograničenih količina lož ulja ili pogonskog goriva za poljoprivredne strojeve za potrebe individualnih domaćinstava
- Intenzivna stočarska i peradarska proizvodnja
- Deponiranje čvrstog ili tečnog stajnjaka za pojedinačna domaćinstva
- Intenzivna ispaša stoke
- Napajanje stoke iz površinskih vodotoka
- Skladištenje đubriva i pesticida
- Poljoprivredna proizvodnja praćena intenzivnim korištenjem vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticida, herbicida i insekticida
- Navodnjavanje prečišćenim otpadnim vodama
- Nekontrolirana sječa šume
- Korištenje plovnih sredstava sa unutrašnjim sagorijevanjem

Oznaka (SD) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne i dodatne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Izgradnja urbanih prometnica i pripadajućih objekata (parkirališta, mostova, tunela,...)
- Kontrolisana sječa šuma

- Stočarska i peradarska proizvodnja za vlastite potrebe pojedinačnih domaćinstava
- Izgradnja i rad sportsko-rekreacionih i banjsko-lječilišnih objekata
- Kampiranje ili drugi vid organiziranog okupljanja ljudi u prirodi
- Izgradnja i rad otvorenih sportskih terena
- Izgradnja i rad igrališta za golf
- Izgradnja i rad skijališta

Oznaka (S) u tabeli Prilog br.1., iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Poljoprivredna proizvodnja zdrave hrane bez korištenja vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticide, herbicida i insekticida
- Prirodni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agrotehničkih sredstava
- Kontrolirana sječa i krčenje šuma
- Turističke aktivnosti
- Rekreacioni i sportski ribolov

Korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata mora na odgovarajući način obilježiti II zaštitnu zonu.

Mjere zaštite u III zaštitnoj zoni izvorišta

Na području III zaštitne zone izvorišta za sve aktivnosti se propisuju nivoi ograničenja i zabrana po pojedinim zaštitnim zonama datim u Prilogom 1. (Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama) koji je sastavni dio prednacrta Odluke, a u skladu s Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određenje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Sl. novine FBiH, br.88/12).

Oznaka „Z“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom zabranjene, oznaka „S“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne mjere zaštite, oznaka „SD“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne i dodatne mjere zaštite. Tabela Prilog 1 Pravilnika,

sa popisom aktivnosti i nivoom ograničenja njihove primjene po pojedinim zonama dat je u prilogu Elaborata.

Oznaka (Z) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači zabranjuje se, a odnosi se na sljedeće:

- Iskopi u vodonosnom sloju
- Izgradnja i rad kamenoloma i drugih pozajmišta materijala
- Minerski i drugi građevinski radovi koji nisu u funkciji vodosnabdijevanja, a koji mogu poremetiti kompoziciju vodonosnih slojeva
- Manevarski i vojni poligoni
- Ispuštanje nepročišćenih urbanih otpadnih voda
- Odlaganje bilo kakvog čvrstog, građevinskog, komunalnog i drugog otpad
- Izgradnja i rad sanitarnih deponija
- Pogoni hemijske industrije
- Skladištenje industrijskih sirovina i hemikalija opasnih za vodu
- Skladištenje i deponovanje radio-aktivnih tvari i otpada
- Deponije industrijskog otpada opasnog za kvalitete vode na izvoristu
- Ispuštanje ili akumuliranje neprečišćenih industrijskih otpadnih i rashladnih voda
- Izgradnja depoa za teška vozila
- Izgradnja i rad aerodroma ili poletno-sletnih staza za korištenje u zračnom saobraćaju
- Izgradnja i rad cjevovoda za transport tekućina opasnih za kvalitet vode
- Nadzemni ili podzemni spremnici
- Pretakališta
- Skladištenje đubriva i pesticida
- Poljoprivredna proizvodnja praćena intenzivnim korištenjem vještačkih
- Đubriva, stajnjaka, pesticide, herbicida i insekticida
- Navodnjavanje prečišćenim otpadnim vodama

- Nekontrolisana sječa i krčenje šume

Oznaka (SD) u Tabela prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne i dodatne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Izgradnja novih urbanih naselja
- Proširenje postojećih urbanih naselja
- Individualna stambena izgradnja uz korištenje samostalnih sistema za tretmanotpadnih voda (npr. septičke jame)
- Izvođenje ili obavljanje bili kakvih aktivnosti koje izazivaju ili pospješuju eroziju tla
- Vađenje materijala iz vodotoka
- Izvođenje istražnih radova za materije koje mogu ugroziti kvalitet vode na izvorištu
- Transformatorske stanice
- Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih groblja
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman mulja u sastavu postrojenja za tretman otpadnih
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman životinjskog otpada
- Podzemna eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine
- Površinska eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine
- Pogoni metalne industrije
- Pogoni gumarske industrije
- Pogoni industrije papira i celuloze
- Pogoni kožarske industrije
- Pogoni prehrambene industrije
- Izgradnja i rad industrijskih kanalizacijskih sistema
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda

- Izgradnja autocesta i cesta rezerviranih za motorni saobraćaj
- Izgradnja urbanih prometnica i pripadajućih objekata (parkirališta, mostova, tunela,...)
- Izgradnja i rad autobusnih stanica i terminala
- Izgradnja željezničkih pruga, ranžiranih stanica i terminala
- Cestovni transport kemikalija, tečnih goriva i drugih opasnih materija
- Benzinske stanice uz prometnice
- Skladištenje ograničenih količina lož ulja ili pogonskog goriva za poljoprivredne strojeve za potrebe individualnih domaćinstava
- Intenzivna stočarska i peradarska proizvodnja
- Stočarska i peradarska proizvodnja za vlastite potrebe pojedinačnih domaćinstava
- Deponiranje čvrstog ili tečnog stajnjaka za pojedinačna domaćinstva
- Intenzivna ispaša stoke
- Napajanje stoke iz površinskih vodotoka
- Izgradnja i rad sportsko-rekreacionih i banjsko-lječilišnih objekata
- Kampiranje ili drugi vid organiziranog okupljanja ljudi u prirodi
- Izgradnja i rad otvorenih sportskih terena
- Izgradnja i rad igrališta za golf
- Izgradnja i rad skijališta
- Korištenje plovnih sredstava sa unutrašnjim sagorijevanjem

Oznaka (S) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Održavanje postojećih građevinskih objekata bez promjene namjene
- Deponije industrijskog otpada bezopasnog za kvalitet vode na izvoru
- Poljoprivredna proizvodnja zdrave hrane bez korištenja vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticida, herbicida i insekticida
- Prirodni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agroteh. sredstava

- Kontrolisana sječa i krčenje šuma
- Turističke aktivnosti (splavarenje, rafting,...)

Korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata mora na odgovarajući način obilježiti III zaštitnu zonu.

Mjere zaštite u IV zaštitnoj zoni izvorišta

Na području IV zaštitne zone izvorišta za sve aktivnosti se propisuju nivoi ograničenja i zabrana po pojedinim zaštitnim zonama datim u Prilogom 1. (Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama) koji je sastavni dio prednacrta Odluke, a u skladu s Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određenje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Sl. novine FBiH, br. 88/12).

Oznaka „Z“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom zabranjene, oznaka „S“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne mjere zaštite, oznaka „SD“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne i dodatne mjere zaštite. Tabela Prilog 1 Pravilnika, sa popisom aktivnosti i nivoom ograničenja njihove primjene po pojedinim zonama dat je u prilogu Elaborata.

Oznaka (Z) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači zabranjuje se, a odnosi se na sljedeće:

- Ispuštanje neprečišćenih urbanih otpadnih voda,
- Odlaganje bilo kakvog čvrstog , građevinskog, komunalnog i drugog otpada,
- Izvođenje istražnih radova i eksploatacija radioaktivnih tvari,
- Skladištenje i deponovanje radio-aktivnih tvari
- Ispuštanje ili akumuliranja neprečišćenih industrijskih otpadnih i rashladnih voda,
- Nekontrolisana sječa i krčenje šume.

Oznaka (SD) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne i dodatne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Izvođenje ili obavljanje bilo kakvih aktivnosti koje izazivaju i/ili pospješuju eroziju tla,
- Vađenje materijala iz vodotoka,
- Minerski i drugi građevinski radovi koji nisu u funkciji vodosnabdijevanja, a koji mogu poremetiti kompoziciju vodonosnih slojeva,
- Izvođenje istražnih radova za naftu, mineralne vode, zemni plin kao i druge materije koje mogu nugožiti kvalitetu voda na izvorištu,
- Transformatorske stanice,
- Manevarski vojni poligoni,
- Izgradnja i rad sanitarnih deponija,
- Podzemna eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine,
- Površinska eksploatacija mineralnih sirovina izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine,
- Izvođenje istražnih i eksploatacionih bušotina za naftu i zemni gas,
- Pogoni metalne industrije
- Rafinerije,
- Pogoni hemijske industrije,
- Pogoni gumarske industrije
- Pogoni industrije papira i celuloze
- Pogoni kožarske industrije,
- Pogoni prehrambene industrije,
- Gasne elektrane,
- Termo elektrane
- Nuklearne elektrane,
- Skladištenje industrijskih sirovina i kemikalija opasnih za vodu,
- Deponije industrijskog otpada opasnog za kvalitet vode na izvorištu,
- Izgradnja depoa za teška vozila,

- Izgradnja i rad autobusnih stanica i terminala,
- Izgradnja željezničkih pruga, ranžirnih stanica i terminala,
- Izgradnja i rad aerodroma ili poletno slijetnih staza za korištenje u zračnom saobraćaju,
- Izgradnja i rad cjevovoda za transport tekućina opasnih za kvalitet vode,
- Cestovni transport kemikalija, tečnih goriva i drugih opasnih materija,
- Nadzemni ili podzemni spremnici za naftu i naftne derivate,
- Pretakališta nafte i njenih derivata,
- Benzinske stanice uz prometnice,
- Skladištenje đubriva i pesticida,
- Poljoprivredna proizvodnja praćena intenzivnim korištenjem vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticida, herbicida i insekticida,
- Navodnjavanje prečišćenim otpadnim vodama.

Oznaka (S) u Tabela prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Izgradnja novih urbanih naselja,
- Proširenje postojećih urbanih naselja,
- Individualna stambena izgradnja uz korištenje samostalnih sistema za tretman otpadnih voda (npr.septičke jame),
- Održavanje postojećih građevinskih objekata bez promjene namjene,
- Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih grobalja,
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda,
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman mulja u sastavu postrojenja za tretman otpadnih voda,
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman životinjskog otpada,
- Skladištenje i deponovanje šljake i pepela,
- Deponije industrijskog otpada bezopasne za kvalitet voda na izvoru,
- Izgradnja i rad industrijskih kanalizacijskih sistema,

- Izgradnja i rad postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda,
- Izgradnja autocesta i cesta rezerviranih za motorni saobraćaj,
- Izgradnja urbanih prometnica i pripadajućih objekata (parkirališta, mostova, tunela,...),
- Skladištenje ograničenih količina lož ulja ili pogonskog goriva za poljoprivredna strojeve u individualnim domaćinstvima,
- Intenzivna stočarska i peradarska proizvodnja,
- Stočarska i peradarska proizvodnja za vlastite potrebe pojedinačnih domaćinstava,
- Deponovanje čvrstog ili tečnog stajnjaka za pojedinačna domaćinstva,
- Intenzivna ispaša stoke,
- Napajanje stoke iz površinskih vodotoka,
- Poljoprivredna proizvodnja zdrave hrane bez korištenja vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticida, herbicida i insekticida,
- Prirodni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agrotehničkih sredstava,
- Kontrolisana sječa i krčenje šume,
- Izgradnja i rad sportsko rekreacijskih i banjsko-lječilišnih objekata,
- Kampovanje ili drugi vid organizovanog okupljanja ljudi u prirodi,
- Izgradnja i rad otvorenih sportskih terena,
- Izgradnja i rad igrališta za golf,
- Izgradnja i rad skijališta,
- Turističke aktivnosti (splavarenje, rafting,...)
- Rekreacioni sportski ribolov,
- Korištenje plovnih sredstava sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem.

Korisnik vodozahvatnih objekata dužan je da na odgovarajući način obilježi granice IV zaštitne zone.

XIII PRIJEDLOG SANACIONIH ZAHVATA NA POSTOJEĆIM OBJEKTIMA UNUTAR ZONA SANITARNE ZAŠTITE

Cjelovito utvrđivanje mjera zaštite izvorišta iziskivalo bi detaljnija ispitivanja i istraživanja, minimum u toku jednog hidrološkog ciklusa, pogotovo u dijelu koji se odnosi na promjene kvaliteta i brzina tečenja u različitim hidrološkim situacijama. Međutim, prikupljeni podaci o slivu i parametrima kvaliteta vode ukazuju na mjere koje su opisane kroz konkretne obaveze za izvršenje određenih radnji, imenovanje nosilaca i rokova, kao i finansijsku procjenu troškova realizacije pojedinih mjera.

Iz prikupljenih podataka, utvrđivanjem faktičkog stanja na terenu, te provedenih ispitivanja i mjerenja u toku izrade ovog projekta, izdvojene su mjere koje je neophodno provesti u toku implementacije odluke o zaštiti izvorišta :

- Usvajanje Odluke i obilježavanje I, II, III i IV zone zaštite,
- Propisno ograditi I zaštitnu zonu izvorišta od neovlaštenog pristupa,
- Za sve objekte unutar zaštninih zona mora se na odgovarajući način riješiti prikupljanje i odvodnja otpadnih voda izgradnjom kanalizacije koja će se odvesti izvan zona zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje i na odgovarajući način tretirati-prečišćavati u skladu sa zakonskim uvjetima,
- Monitoring i nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite izvorišta.

XIV PROGRAM MJERA I AKTIVNOSTI NA ZAŠTITI IZVORIŠTA

1. Program monitoringa provođenja mjera zaštite

Cjelovito utvrđivanje mjera zaštite izvorišta iziskivalo bi detaljnija ispitivanja i istraživanja, minimum u toku jednog hidrološkog ciklusa, pogotovo u dijelu koji se odnosi na promjene kvaliteta i brzina tečenja u različitim hidrološkim situacijama. Međutim, i pored kratkog roka za realizaciju ovog projekta, prikupljeni podaci o slivu i parametrima kvaliteta vode ukazuju na mjere koje su opisane kroz konkretne obaveze za izvršenje određenih radnji, imenovanje nosilaca i rokova, kao i finansijsku procjenu troškova realizacije pojedinih mjera.

U skladu sa pravno reguliranim sistemom zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje, u utvrđenim zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama, neophodno je poduzeti aktivnosti za njihovo neposredno sprovođenje.

Program mjera zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje uključuje slijedeće aktivnosti:

- donošenje Odluke o zaštiti izvorišta;
- provođenje tehničkih mjera zaštite i
- vršenje nadzora nad sprovođenjem mjera i aktivnosti.

Odluku o zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama izvorišta Mlinarice-Vlasinje donijeti će Općinsko vijeće Jajce u redovnoj proceduri na prijedlog općine Jajce.

Tehničke mjere zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje obuhvataju slijedeće aktivnosti:

- propisno ograđivanje prostora prve zaštitne zone zaštitnom ogradom i zaštiti od neovlaštenog pristupa;
- vidno obilježavanje prve, druge, treće i četvrte zaštitne zone i isticanja znakova upozorenja;
- za sve objekte unutar III i IV zone zaštite mora se na odgovarajući način riješiti prikupljanje i odvodnja otpadnih voda izgradnjom kanalizacije koja će se odvesti izvan zona zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje i na odgovarajući način tretirati – prečišćavati u skladu sa zakonskim uslovima
- stalno osiguranje prostora prve zaštitne zone elektronskim i/ili fizičkim nadzorom;
- redovno uzimanje uzoraka za fizičko-hemijska i bakteriološka ispitivanja kvaliteta vode u izvorištu u skladu sa važećim zakonskim propisima i na osnovu njih praćenje promjena kvaliteta vode.

Nosilac aktivnosti na provođenju tehničkih mjera zaštite u I zaštitnoj zoni izvorišta Mlinarice-Vlasinje je Upravitelj sistema imenovan od strane Općinskog vijeća Jajce.

Nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite vrše nadležni inspekcijski organi svako u okviru svojih nadležnosti.

2. Dinamika realizacije provođenja zaštitnih mjera

Okvirna dinamika provođenja predviđenih zaštitnih mjera i mjera sanacije izvorišta Mlinarice-Vlasinje. Implementacija predložene dinamike u najvećoj mjeri će zavisiti od mogućnosti obezbjeđenja potrebnih finansijskih sredstava za provođenje predloženih aktivnosti. Sam početak odvijanja aktivnosti zavisi od vremenskog roka u kome će biti usvojen opći akt o zaštiti izvorišta. Projekcija dinamičkog plana načinjena je pod pretpostavkom da je za usvajanje odluke o zaštiti dovoljno vrijeme od šest mjeseci od dana završetka ovoga projekta zaštite. Pojedine zaštitne mjere i sanacione aktivnosti mogu se provoditi tek nakon usvajanja općeg akta o zaštiti izvorišta, jer se te aktivnosti u ovom trenutku odvijaju u slivu, pa je potrebna zakonska osnova za njihovu zabranu i ograničavanje. Mjere za sanaciju navedenih aktivnosti mogu otpočeti tek nakon usvajanja općeg akta o zaštiti. Preostale mjere mogu se otpočeti provoditi i bez odgovarajuće zakonske osnove. Njihova dinamika zavisi od raspoloživih finansijskih sredstava. U tom smislu, potrebno je prema stepenu prioriteta pristupiti provođenju određenih mjera, imajući u vidu potencijalnu opasnost po kvalitet vode na izvorištu. Paralelno sa implementacijom pobrojanih aktivnosti, potrebno je vršiti inspekcijsku kontrolu provođenja općeg akta o zaštiti, te kontinuirano praćenje kvaliteta vode izvorišta.

Inspekcijski nadzor je kontinuirana aktivnost, koja treba da obuhvati kako kontrolu sanacionih mjera tokom predložene 3 godine, tako i praćenje provođenja zaštitnih mjera nakon završetka ovoga perioda, u kome se predviđa potpuna implementacija općeg akta o zaštiti na terenu.

XV PROCJENA TROŠKOVA ZA PROVOĐENJE MJERA ZAŠTITE

Orijentaciona procjena troškova za provođenje odluke o zaštiti i pojedinih zaštitnih mjera data je sljedećom tabelom. Ovom procjenom dominantno su obuhvaćene aktivnosti koje se odnose na obilježavanje uticajnog područja izvorišta i na troškove pokretanja aktivnosti na uspostavi režima zaštite područja izvorišta. Prije provođenja određenih zaštitnih mjera i sanacionih aktivnosti u slivu potrebno je izraditi odgovarajuću projektno-tehničku dokumentaciju, u kojoj će se kroz razradu tehničkih detalja moći i detaljnije utvrditi troškovi provođenja predloženih mjera.

Tabela 18: Program mjera-dinamika i procjena troškova

Opis mjera aktivnosti		Godina						Troškovi	Nosilac aktivnosti
		1. godina		2. godina		3.godina		(KM)	
		I	II	I	II	I	II		
1	Usvajanje Odluke i obilježavanje I, II, III i IV zone zaštite.							-	Općinsko vijeće Jajce
2	Otkup i propisno ograditi I zaštitnu zonu izvorišta od neovlaštenog pristupa.	10.000						10.000,00	Općinsko vijeće Jajce u saradnji sa Upraviteljem sistema
3	Upoznavanje mjesnog stanovništva sa odlukom o zaštiti i propisanim mjerama u zaštitnim zonama .		5.000					5.000,00	Općinsko vijeće Jajce u saradnji sa Upraviteljem sistema
4	Izrada projektno-tehničke dokumentacije rješavanja prikupljanja i odvodnje otpadnih voda u slivnom području izvorišta Mlinarice-Vlasinje			30.000				30.000,00	Općinsko vijeće Jajce u saradnji sa Upraviteljem sistema
5	Monitoring kvantiteta i kvaliteta izvorišta Mlinarice-Vlasinje	Kontinuirana aktivnost						5.000,00/god	Upravitelj sistema
6	Nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje	Kontinuirana aktivnost						5.000,00/god	Nadležni inspekcijski organ

* Vrijeme trajanja i troškovi provođenja mjera biti će procijenjeni u okviru projektno-tehničke dokumentacije

Tabela 19 - Rekapitulacija troškova

	Opis mjera aktivnosti	Troškovi (KM)	Nosilac aktivnosti
1	Usvajanje Odluke i obilježavanje I, II, III i IV zone zaštite.	-	Općinsko vijeće Jajce
2	Otkup i propisno ograditi I zaštitnu zonu izvorišta od neovlaštenog pristupa.	10.000,00	Općinsko vijeće Jajce u saradnji sa Upraviteljem sistema
3	Upoznavanje mjesnog stanovništva sa odlukom o zaštiti i propisanim mjerama u zaštitnim zonama .	5.000,00	Općinsko vijeće Jajce u saradnji sa Upraviteljem sistema
4	Izrada projektno-tehničke dokumentacije rješavanja prikupljanja i odvodnje otpadnih voda u slivnom području izvorišta Mlinarice-Vlasinje	30.000,00	Općinsko vijeće Jajce u saradnji sa Upraviteljem sistema
5	Monitoring kvantiteta i kvaliteta izvorišta Mlinarice-Vlasinje	5.000,00/god	Upravitelj sistema
6	Nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje	5.000,00/god	Nadležni inspekcijski organ

L I T E R A T U R A

- Zavod za Vodoprivedu Sarajevo (2009.): Karakterizacija podzemnih voda sliva rijeke Save na teritoriji Federacije BiH
- Izmjene i dopune prostornog plana KSB/SBK 2005-2025 godina, Prostorna osnova (I faza Plana)
- Tumač OGK list Jajce
- Osnovna geološka karta 1:100.000, list Jajce

Zakonski propisi i podzakonski akti:

- Zakon o vodama FBiH (Službene novine Federacije BiH br. 70/06.)
- Zakon o vodama SBK/KSB (Službene novine KS br.11/09),
- Pravilnik o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Službene novine Federacije BiH, br.88/12).

**PREDNACRT ODLUKE O ZONAMA SANITARNE ZAŠTITE
I ZAŠTITNIM MJERAMA IZVORIŠTA**

Na osnovu člana 66. stav 1. i člana 68. stav 1 i 2 Zakona o vodama (Sl. novine FBiH, broj 70/06), čl. 13. Pravilnika o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva ("Službene novine Federacije BiH", br.88/12), Općinsko vijeće Jajce na _____ sjednici, održanoj _____, d o n o s i

O D L U K U

O ZONAMA SANITARNE ZAŠTITE I ZAŠTITNIM

MJERAMA ZA IZVORIŠTE VODOZAHVATA MLINARICE-VLASINJE

I - OPĆE ODREDBE

Član 1.

Ovom Odlukom utvrđuju se zone sanitarne zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje koje predviđeno za korištenje vodosnabdijevanja potrošača dijela područja općine Jajce, veličina i granice zona sanitarne zaštite, mjere i režimi zaštite, nadzor nad sprovođenjem ove odluke, kaznene odredbe i druga pitanja od interesa za sprovođenje sanitarne zaštite izvorišta.

Član 2.

Izvorišta Mlinarice-Vlasinje nalazi se u naselju Vlasinje. U administrativnom pogledu slivno područje izvorišta pripada općini Jajce, odnosno SBK/SKB, Federaciji Bosne i Hercegovine.

Član 3.

Zaštita izvorišta iz člana 2. ove Odluke vrši se uspostavljanjem i održavanjem zona sanitarne zaštite prema lokalnim uslovima i istražnim radovima izvršenim po „Elaboratu zona sanitarne zaštite vodozahvata izvorišta Mlinarice-Vlasinje-općina Jajce, čiji je obrađivač Zavod za Vodoprivredu d.d. Sarajevo, juni- septembar 2021. (u daljem tekstu: Elaborat), kao i provođenjem zaštitnih mjera utvrđenih ovom Odlukom.

Član 4.

Utvrđivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera utvrđenih ovom Odlukom vrši se u cilju zaštite voda izvorišta od svih vidova zagađenja i štetnih uticaja koji mogu nepovoljno djelovati na higijensku ispravnost vode za piće i na izdašnost izvorišta.

Član 5.

Mjere zaštite izvorišta utvrđene ovom Odlukom ugradiće se, na odgovarajući način, u prostorne dokumente općine Centar u skladu sa Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH (Sl. novine F BiH br:02/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10) i Zakonom o prostornom uređenju SBK/KSB.

Do donošenja novih prostornih dokumenata općine Jajce na mjere zaštite utvrđene ovom Odlukom primjenjivat će se odgovarajuća planska dokumentacija o mjerama za zaštitu izvorišta i ranije doneseni prostorni planovi i ostala planska dokumentacija.

Član 6.

Građenje i rekonstrukcija objekata i njihovo korištenje i obavljanje privredne, komunalne, poljoprivredne, šumarske i druge djelatnosti na području iz člana 5. stav 1. i 2. ove Odluke mogu se vršiti na područjima zaštitnih zona utvrđenih ovom Odlukom samo na način i u mjeri utvrđenoj ovom Odlukom.

Član 7.

Općinsko vijeće Jajce nadležno za donošenje prostornih dokumenata općine Jajce, u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju SBK/KSB, i za kontrolu provođenja prostornih dokumenata općine Jajce, organi uprave općine Jajce, privredna društva, druga pravna lica i građani dužni su se pridržavati ove Odluke i dosljedno i pravovremeno primjenjivati zaštitne mjere utvrđene ovom Odlukom.

Prostornim dokumentima općine Jajce utvrditi će se i mjere zaštite utvrđene Elaboratom, a po mogućnosti, i dinamika njihovog izvršenja.

Član 8.

Izvorištem iz člana 2. ove Odluke, u skladu sa odlukom Općinskog vijeća Jajce, imenovat će se Upravitelj sistema (u daljem tekstu: korisnik vodozahvatnog objekata).

II - ZAŠTITNE ZONE IZVORIŠTA

Član 9.

Zone zaštite izvorišta Mlinarice-Vlasinje e utvrđene su u skladu sa članom 7. Pravilnika koji se odnosi na izvorišta podzemnih voda u kraškim vodonosnicima.

U skladu sa navedenim, za izvorište Mlinarice-Vlasinje uspostavljaju se četiri (4) zaštitne zone:

- I zaštitna zona kao zona sa najstrožijim zabranama i ograničenjima;
- II zaštitna zona kao zona sa strogim zabranama i ograničenjima;
- III zaštitna zona kao zona sa umjerenim zabranama i ograničenjima;
- IV zaštitna zona kao zona sa preventivnim zabranama i ograničenjima.

Zaštitne zone izvorište Mlinarice-Vlasinje prikazane su u prilogima, u odgovarajućoj razmjeri.

III - OBUHVAT I GRANICE ZAŠTITNIH ZONA IZVORIŠTA

Član 10.

(Granice prve zaštitne zone)

Obuhvata neposredni prostor oko vodozahvatnog objekta i njome se vodozahvatni objekat štiti od slučajnog ili namjernog zagađenja ili oštećenja.

Granica prve zaštitne zone izvorišta Mlinarica-Vlasinje određena je u skladu sa članom 7. Pravilnika u kojem je propisano da granica I (prve) zaštitne zone obuhvata prostor oko vodozahvatnog objekta.

Granica I zaštitne zone obezbjeđuje se ogradom ne nižom od dva (2) metra oko vodozahvatnog objekta. Na ovaj način vodozahvatni objekat štiti se od slučajnog ili namjernog zagađenja ili oštećenja.

Zemljište prve zaštitne zone izvorišta Mlinarica-Vlasinje se nalazi na katastarskog općini Barevo koje je u vlasništvu općine Jajce.

Površina prve zaštitne zone izvorišta Mlinarica-Vlasinje je cca 100,0m².

Unutar prve zone zaštite izvorišta Mlinarica-Vlasinje situiran je vodozahvatni objekat.

Granica prve zaštitne zone izvorišta Mlinarica-Vlasinje predstavlja zonu sa najstrožijim zabranama i ograničenjima.

Član 11.

(Granice druge zaštitne zone)

Granica druga zaštitne zone izvorišta utvrđuje se radi smanjenja rizika od zagađenja izvorišta hemijskim materijama visokog rizika i drugim štetnim uticajima koji se mogu pojaviti tokom zadržavanja u podzemlju.

Granica druge zaštitne zone izvorišta Mlinarice-Vlasinje obuhvata prostor od vanjske granice prve zaštitne zone do linije od koje je podzemnoj vodi potrebno najmanje jedan (1) dan tečenja do vodozahvata.

Vanjska granica druge zaštitne zone je u pravcu sjeveroistoka (pretpostavljeni pravac toka podzemnih voda) udaljena je cca 1.100,0m od vodozahvatnih objekata, što bi uz monitoring i provođenje mjere zaštite, trebalo bi da se faktorom sigurnosti zadovolji zahtjev po pitanju dužine puta tečenja podzemne vode i odvijanja purifikacijskih procesa.

Vanjska granica druge zaštitne zone pruža od izvora pruža sjeverno prateći lokalni put u dužini ca 500m odakle se ka zapadu i jugozapadu do Bašćurine. Od Bašćurine se povija ka jugu prema Barevo preko kote 831 i prateći lokalne puteve.

Površina druge zaštitne zone izvorišta Mlinarice-općina Jajce je ca 1,0km².

Granica druga zaštitne zone izvorišta Mlinarice-općina Jajce predstavlja zonu sa strogim zabranama i ograničenjima.

Član 12.

(Granice treće zaštitne zone)

Granica treće zaštitne zona izvorišta Mlinarice-općina Jajce utvrđuje se radi smanjenja rizika od zagađenja podzemnih voda patogenim mikroorganizmima i drugim štetnim uticajima koji se mogu pojaviti tokom zadržavanja vode u podzemlju.

Vanjska granica slivnog područja izvorišta Mlinarica-Vlasinje, pruža se zapadno od vanjske granice druge zaštitne zone preko Bašćurine do lokalne ceste odakle se povija ka jug-jugoistoku malim dijelom prati lokalnu cestu preko Brda i kote 868 do kote 858.

Od kote 858 se povija ka sjeverozapadu preko Bareva do vanjske granice druge zaštitne zone.

Unutar treće zaštitne zone izvorišta Mlinarice-općina Jajce nalazi se dio naselja Barevo i lokalne ceste.

Treća zaštitna zona izvorišta Mlinarice-općina Jajce ima površinu ca 0,57 km².

Treća zaštitna zona izvorišta Mlinarice-općina Jajce je zona sa umjerenim zabranama i ograničenjima.

Član 13.

(Granice četvrte zaštitne zone)

Granica IV zaštitna zona utvrđuje se prvenstveno radi smanjenja rizika zagađenja podzemnih voda od teško razgradivih hemijskih i radioaktivnih materija.

Granica IV zaštitne zone izvorišta iz stava 1. ovog člana omeđuje teren od vanjske granice III zaštitne zone do hidrogeološke granice sliva izvorišta.

Vanjska granica četvrta zaštitna zona izvorišta pruža se od vanjske granice treće zone, ka jugozapadu do kote k.833 odakle se povija ka jug-jugoistoku do kote k.840. Od kote k.840 se povija ka sjeveroistoku do kote k.858 i vanjske granice treće zaštitne zone.

Površina četvrte zaštitne zone izvorišta Mlinarice-općina Jajce iznosi ca 0,58 km².

Četvrta zaštitna zona izvorišta Mlinarice-općina Jajce je zona sa preventivnim zabranama i ograničenjima.

Član 14.

Područje zaštitnih zona i granice pojedinih zaštitnih zona precizno su utvrđene i obilježene u topografskim kartama u Elaboratu koje su sastavni dio ove Odluke.

Član 15.

Operater vodozahvatnog objekta iz člana 8. ove Odluke dužni su da ograde I zaštitnu zonu izvorišta, odnosno da na odgovarajući način obilježe prvu zaštitnu zonu izvorišta, postavljanjem odgovarajućih stubića i znakova obavješćavanja i upozorenja građana u drugoj, trećoj i četvrtoj zaštitnoj zoni izvorišta.

Operater vodozahvatnog objekta iz člana 8. ove Odluke dužani su da:

-
- vode evidenciju o količinama zahvaćene vode i o tome dostavljaju podatke nadležnoj agenciji za vode ;
 - prilikom rudarskih radova, iskopa tunela i drugih iskopa i bušenja tla naiđe na podzemnu vodu i o tome obavijeste nadležne organe;
 - dozvole ovlaštenom licu uzimanje podataka i obavljanje potrebnih ispitivanja nađenog ležišta vode;
 - ne upotrebljavaju đubrivo ili sredstva za zaštitu biljaka na vodnom dobru;
 - ako primijete incident iz člana 61. stav 1. Zakona o vodama, o tome obavijeste nadležni organ;
 - provode mjere zaštite kvantiteta i kvaliteta vode u osjetljivom području;
 - vrše monitoring od značaja za zaštitu od štetnog djelovanja vode i o tome ne dostavljaju podatke u ISV;
 - ustupaju mjesno nadležnoj agenciji za vodno područje podatke koje posjeduje, a koji su od značaja za upravljanje vodama;
 - ograde I zaštitnu zonu izvorišta, odnosno da na odgovarajući način obilježe prvu zaštitnu zonu izvorišta, postavljanjem odgovarajućih stubića i znakova obavještanja i upozorenja građana u drugoj, trećoj i četvrtoj zaštitnoj zoni izvorišta.

IV - ZAŠTITNE MJERE ZA IZVORIŠTE I REŽIM ZAŠTITE U ZAŠTITNIM ZONAMA IZVORIŠTA

Član 16.

(Mjere u prvoj zaštitnoj zoni)

Uslovi za utvrđivanje mjera sanitarne zaštite u prvoj zaštitnoj zoni propisani su članom 10. Pravilnika o zaštitnim zonama. U ovoj zaštitnoj zoni uspostavlja se najstrožiji režim zaštite, pri čemu se ne dozvoljavaju nikakve aktivnosti koje nisu u vezi sa radom vodnih objekata za vodosnabdijevanje. Zbog toga se na području prve zaštitne zone izvorišta mogu nalaziti samo objekti i oprema koji su neophodni za rad izvorišta.

Područje prve zaštitne zone izvorišta Mlinarice-Vlasinje mora biti zaštićeno od neovlaštenog pristupa čvrstom i sigurnom ogradom, te drugim potrebnim mjerama fizičke zaštite i osiguranja.

Pristup u područje prve zaštitne zone dozvoljen je samo stručnim licima i zaposlenicima koje odredi korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata i nadležnim inspekcijskim organima za vrijeme vršenja kontrole. Pristup u područje prve zaštitne zone drugim licima moguć je samo uz posebnu dozvolu i evidenciju korisnika vodozahvatnih objekata.

Na području prve zaštitne zone mogu se, uz primjenu potrebnih mjera zaštite, nalaziti vodozahvatni objekti-bunari, kaptažne građevine, rezervoari, pumpne stanice, postrojenja za prečišćavanje vode, pogonske i administrativne zgrade, prilazni i unutrašnji putevi i drugi objekti neophodni za rad sistema vodosnabdijevanja.

Korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata dužan je održavati postavljenu ogradu u ispravnom stanju i provoditi obezbjeđenje ove zone i objekata u njoj u smislu odredaba prethodnih stavova.

Korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata mora, na odgovarajući način, obilježiti prvu zaštitnu zonu izvorišta i istaći upozorenje o zabrani neovlaštenog pristupa.

Na području prve zaštitne zone, zabranjuju se sve aktivnosti koje nisu u direktnoj vezi sa normalnim radom i održavanjem sistema za vodosnabdjevanje. Aktivnosti koje se provode u cilju normalnog rada i održavanja sistema vodosnabdijevanja ne smiju štetno djelovati na izvorište.

U skladu sa članom 10. Pravilnika o zaštitnim zonama, u prvoj zaštitnoj zoni izvorišta izuzetno se dopušta obavljanje slijedećih aktivnosti:

1. nekomercijalni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agrotehničkih sredstava,
 2. provođenje kanalizacije i druge instalacije koje služe za normalan rad objekata vodosnabdijevanja, s tim da je odgovarajućim projektnim i izvođačkim rješenjem osigurano da te instalacije ne mogu ugroziti izvorište,
 3. skladištenje hemikalija uz primjenu potrebnih mjera osiguranja koja onemogućavaju njihovo štetno djelovanje na izvorište, i
 4. instaliranje dizel-agregata (kao rezervni izvori električne energije) uz primjenu potrebnih mjera osiguranja i pojačanim stepenom sigurnosti u odnosu na upotrijebljeno gorivo.
-

S obzirom na pozitivnu ulogu koju ima na stabilizaciju tla, smanjenje erozije i kapacitet uklanjanja zagađenja, travna vegetacija je ne samo dopuštena, već i poželjna na području I zaštitne zone izvorišta. Pored trave, poželjan je i uzgoj višeg rastinja, ali samo onoga koje ima vezani i plitki korijen. Ovaj uzgoj trave i višeg rastinja ne može imati komercijalni karakter, već se vrši isključivo u funkciji poboljšanja zaštite izvorišta. Pri uzgoju trave i rastinja izričito se zabranjuje upotreba prirodnog i vještačkog đubriva, hemijskih sredstava za zaštitu od biljnih i životinjskih štetočina, kao i drugih agrotehničkih mjera koje mogu imati štetno dejstvo na izvorište.

Odredbama člana 10. Pravilnika o zaštitnim zonama dopušteno je i provođenje, i to vodonepropusne kanalizacije i drugih instalacija, ali samo ukoliko ove služe za normalan rad objekata za vodosnabdijevanje. Nije dopušten prolaz preko područja prve zaštitne zone onih instalacija koje služe za rad objekata izvan ovoga područja. Instalacije koje se nalaze na području ove zaštitne zone potrebno je propisno projektovati i izvesti, a u toku eksploatacije neophodno ih je pravilno održavati i vršiti redovan monitoring, kako ne bi došlo do ugrožavanja izvorišta.

Za izvorište Mlinarice-Vlasinje uspostaviti posebnu kontrolu praćenja kvaliteta vode u izvorištu (monitoring izvorišta), te praćenje svih aktivnosti u slivnom području izvorišta koje se mogu negativno odraziti na režim i kvalitet vode u izvorištu.

Član 17.

(Mjere druge zaštitne zone)

Na području druge zaštitne zone izvorišta za sve aktivnosti se propisuju nivoi ograničenja i zabrana po pojedinim zaštitnim zonama datim u Prilogom 1. (Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama) koji je sastavni dio prednacrta Odluke, a u skladu s Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određenje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Sl. novine FBiH br. 88/12).

Oznaka „Z“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom zabranjene, oznaka „S“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne mjere zaštite, oznaka „SD“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne i dodatne mjere zaštite. Tabela Prilog 1. Pravilnika, sa popisom aktivnosti i nivoom ograničenja njihove primjene po pojedinim zonama dat je u prilogu Elaborata.

Oznaka (Z) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači zabranjuje se, a odnosi se na sljedeće:

- Izgradnja novih urbanih naselja
 - Proširenje postojećih urbanih naselja
 - Individualna stambena izgradnja uz korištenje samostalnih sistema za tretman otpadnih voda (npr. septičke jame)
 - Održavanje postojećih građevinskih objekata bez promjene namjene
 - Izvođenje ili obavljanje bilo kakvih aktivnosti koje izazivaju i/ili pospješuju eroziju tla
 - Iskopi u vodonosnom sloju
 - Vađenje materijala iz vodotoka
 - Izgradnja i rad kamenoloma i drugih pozajmišta materijala
 - Minerski i drugi građevinski radovi koji nisu u funkciji vodosnabdijevanja, a koji mogu poremetiti kompoziciju vodonosnih slojeva
 - Izvođenje istražnih radova za, mineralne vode, kao i druge materije koje mogu ugroziti kvalitetu vode na izvoru
 - Transformatorske stanice
 - Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih groblja
 - Ispuštanje nepročišćenih urbanih otpadnih voda
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda
 - Odlaganje bilo kakvog čvrstog, građevinskog, komunalnog i drugog otpad
 - Izgradnja i rad sanitarnih deponija
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman mulja u sastavu postrojenja za tretman otpadnih
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman životinjskog otpada
 - Podzemna eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponiranje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine
-

-
- Površinska eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponiranje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine
 - Pogoni metalne industrije
 - Pogoni hemijske industrije
 - Pogoni gumarske industrije
 - Pogoni industrije papira i celuloze
 - Pogoni kožarske industrije
 - Pogoni prehrambene industrije
 - Skladištenje svih industrijskih sirovina i hemikalija opasnih za vodu
 - Deponije industrijskog otpada opasnog za kvalitete vode na izvoristu
 - Izgradnja i rad industrijskih kanalizacijskih sistema
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda
 - Ispuštanje ili akumuliranje neprečišćenih industrijskih otpadnih i rashladnih voda
 - Izgradnja autocesta i cesta rezerviranih za motorni saobraćaj
 - Izgradnja depoa za teška vozila
 - Izgradnja i rad autobusnih stanica i terminala
 - Izgradnja željezničkih pruga, ranžiranih stanica i terminala
 - Izgradnja i rad aerodroma ili poletno-sletnih staza za korištenje u zračnom saobraćaju
 - Izgradnja i rad cjevovoda za transport tekućina opasnih za kvalitetu vode
 - Cestovni transport kemikalija, tečnih goriva i drugih opasnih materija
 - Izgradnja nadzemnih ili podzemnih spremnika
 - Izgradnja pretakališta
 - Izgradnja benzinskih stanica uz prometnice
 - Skladištenje ograničenih količina lož ulja ili pogonskog goriva za poljoprivredne strojeve za potrebe individualnih domaćinstava
 - Intenzivna stočarska i peradarska proizvodnja
-

-
- Deponiranje čvrstog ili tečnog stajnjaka za pojedinačna domaćinstva
 - Intenzivna ispaša stoke
 - Napajanje stoke iz površinskih vodotoka
 - Skladištenje đubriva i pesticida
 - Poljoprivredna proizvodnja praćena intenzivnim korištenjem vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticide, herbicida i insekticida
 - Navodnjavanje prečišćenim otpadnim vodama
 - Nekontrolirana sječa šume
 - Korištenje plovnih sredstava sa unutrašnjim sagorijevanjem

Oznaka (SD) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne i dodatne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Izgradnja urbanih prometnica i pripadajućih objekata (parkirališta, mostova, tunela,...)
- Kontrolisana sječa šuma
- Stočarska i peradarska proizvodnja za vlastite potrebe pojedinačnih domaćinstava
- Izgradnja i rad sportsko-rekreacionih i banjsko-lječilišnih objekata
- Kampiranje ili drugi vid organiziranog okupljanja ljudi u prirodi
- Izgradnja i rad otvorenih sportskih terena
- Izgradnja i rad igrališta za golf
- Izgradnja i rad skijališta

Oznaka (S) u tabeli Prilog br.1., iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Poljoprivredna proizvodnja zdrave hrane bez korištenja vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticide, herbicida i insekticida
 - Prirodni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agrotehničkih sredstava
 - Kontrolirana sječa i krčenje šuma
 - Turističke aktivnosti
-

-
- Rekreacioni i sportski ribolov

Korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata mora na odgovarajući način obilježiti II zaštitnu zonu.

Član 18.

(Mjere treće zaštitne zone)

Na području treće zaštitne zone izvorišta za sve aktivnosti se propisuju nivoi ograničenja i zabrana po pojedinim zaštitnim zonama datim u Prilogom 1. (Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama) koji je sastavni dio prednacrta Odluke, a u skladu s Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određenje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Sl. novine FBiH br. 88/12).

Oznaka „Z“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom zabranjene, oznaka „S“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne mjere zaštite, oznaka „SD“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne i dodatne mjere zaštite. Tabela Prilog 1 Pravilnika, sa popisom aktivnosti i nivoom ograničenja njihove primjene po pojedinim zonama dat je u prilogu Elaborata.

Oznaka (Z) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači zabranjuje se, a odnosi se na sljedeće:

- Iskopi u vodonosnom sloju
 - Izgradnja i rad kamenoloma i drugih pozajmišta materijala
 - Minerski i drugi građevinski radovi koji nisu u funkciji vodosnabdijevanja, a koji mogu poremetiti kompoziciju vodonosnih slojeva
 - Manevarski i vojni poligoni
 - Ispuštanje nepročišćenih urbanih otpadnih voda
 - Odlaganje bilo kakvog čvrstog, građevinskog, komunalnog i drugog otpad
 - Izgradnja i rad sanitarnih deponija
 - Pogoni hemijske industrije
 - Skladištenje industrijskih sirovina i hemikalija opasnih za vodu
-

-
- Skladištenje i deponovanje radio-aktivnih tvari i otpada
 - Deponije industrijskog otpada opasnog za kvalitete vode na izvoristu
 - Ispuštanje ili akumuliranje neprečišćenih industrijskih otpadnih i rashladnih voda
 - Izgradnja depoa za teška vozila
 - Izgradnja i rad aerodroma ili poletno-sletnih staza za korištenje u zračnom saobraćaju
 - Izgradnja i rad cjevovoda za transport tekućina opasnih za kvalitet vode
 - Nadzemni ili podzemni spremnici
 - Pretakališta
 - Skladištenje đubriva i pesticida
 - Poljoprivredna proizvodnja praćena intenzivnim korištenjem vještačkih
 - Đubriva, stajnjaka, pesticide, herbicida i insekticida
 - Navodnjavanje prečišćenim otpadnim vodama
 - Nekontrolisana sječa i krčenje šume

Oznaka (SD) u Tabela prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne i dodatne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Izgradnja novih urbanih naselja
 - Proširenje postojećih urbanih naselja
 - Individualna stambena izgradnja uz korištenje samostalnih sistema za tretmanotpadnih voda (npr. septičke jame)
 - Izvođenje ili obavljanje bilo kakvih aktivnosti koje izazivaju ili pospješuju eroziju tla
 - Vađenje materijala iz vodotoka
 - Izvođenje istražnih radova za materije koje mogu ugroziti kvalitet vode na izvoristu
 - Transformatorske stanice
 - Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih groblja
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda
-

-
- Izgradnja i rad postrojenja za tretman mulja u sastavu postrojenja za tretman otpadnih
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman životinjskog otpada
 - Podzemna eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine
 - Površinska eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine
 - Pogoni metalne industrije
 - Pogoni gumarske industrije
 - Pogoni industrije papira i celuloze
 - Pogoni kožarske industrije
 - Pogoni prehrambene industrije
 - Izgradnja i rad industrijskih kanalizacijskih sistema
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda
 - Izgradnja autocesta i cesta rezerviranih za motorni saobraćaj
 - Izgradnja urbanih prometnica i pripadajućih objekata (parkirališta, mostova, tunela,...)
 - Izgradnja i rad autobusnih stanica i terminala
 - Izgradnja željezničkih pruga, ranžiranih stanica i terminala
 - Cestovni transport hemikalija, tečnih goriva i drugih opasnih materija
 - Benzinske stanice uz prometnice
 - Skladištenje ograničenih količina lož ulja ili pogonskog goriva za poljoprivredne strojeve za potrebe individualnih domaćinstava
 - Intenzivna stočarska i peradarska proizvodnja
 - Stočarska i peradarska proizvodnja za vlastite potrebe pojedinačnih domaćinstava
 - Deponiranje čvrstog ili tečnog stajnjaka za pojedinačna domaćinstva
 - Intenzivna ispaša stoke
-

-
- Napajanje stoke iz površinskih vodotoka
 - Izgradnja i rad sportsko-rekreacionih i banjsko-lječilišnih objekata
 - Kampiranje ili drugi vid organiziranog okupljanja ljudi u prirodi
 - Izgradnja i rad otvorenih sportskih terena
 - Izgradnja i rad igrališta za golf
 - Izgradnja i rad skijališta
 - Korištenje plovnih sredstava sa unutrašnjim sagorijevanjem

Oznaka (S) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Održavanje postojećih građevinskih objekata bez promjene namjene
- Deponije industrijskog otpada bezopasnog za kvalitet vode na izvoristu
- Poljoprivredna proizvodnja zdrave hrane bez korištenja vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticide, herbicida i insekticida
- Prirodni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agroteh. sredstava
- Kontrolisana sječa i krčenje šuma
- Turističke aktivnosti (splavarenje, rafting,...)

Korisnik ili vlasnik vodozahvatnih objekata mora na odgovarajući način obilježiti treću zaštitnu zonu.

Član 19.

(Mjere četvrte zaštitne zone)

Na području IV zaštitne zone izvorišta za sve aktivnosti se propisuju nivoi ograničenja i zabrana po pojedinim zaštitnim zonama datim u Prilogom 1. (Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama) koji je sastavni dio prednacrtu Odluke, a u skladu s Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određenje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Sl. novine FBiH, br. 88/12).

Oznaka „Z“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom zabranjene, oznaka „S“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne mjere zaštite, oznaka

„SD“ u Prilogu 1. Pravilnika podrazumijeva da su sve nabrojane aktivnosti pod tom oznakom dopuštene uz standardne i dodatne mjere zaštite. Tabela Prilog 1 Pravilnika, sa popisom aktivnosti i nivoom ograničenja njihove primjene po pojedinim zonama dat je u prilogu Elaborata.

Oznaka (Z) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači zabranjuje se, a odnosi se na sljedeće:

- Ispuštanje neprečišćenih urbanih otpadnih voda,
- Odlaganje bilo kakvog čvrstog , građevinskog, komunalnog i drugog otpada,
- Izvođenje istražnih radova i eksploatacija radioaktivnih tvari,
- Skladištenje i deponovanje radio-aktivnih tvari
- Ispuštanje ili akumuliranja neprečišćenih industrijskih otpadnih i rashladnih voda,
- Nekontrolisana sječa i krčenje šume.

Oznaka (SD) u tabeli Prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne i dodatne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Izvođenje ili obavljanje bilo kakvih aktivnosti koje izazivaju i/ili pospješuju eroziju tla,
 - Vađenje materijala iz vodotoka,
 - Minerski i drugi građevinski radovi koji nisu u funkciji vodosnabdijevanja, a koji mogu poremetiti kompoziciju vodonosnih slojeva,
 - Izvođenje istražnih radova za naftu, mineralne vode, zemni plin kao i druge materije koje mogu nugočiti kvalitetu voda na izvoru,
 - Transformatorske stanice,
 - Manevarski vojni poligoni,
 - Izgradnja i rad sanitarnih deponija,
 - Podzemna eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine,
 - Površinska eksploatacija mineralnih sirovina izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine,
 - Izvođenje istražnih i eksploatacionih bušotina za naftu i zemni gas,
-

-
- Pogoni metalne industrije
 - Rafinerije,
 - Pogoni hemijske industrije,
 - Pogoni gumarske industrije
 - Pogoni industrije papira i celuloze
 - Pogoni kožarske industrije,
 - Pogoni prehrambene industrije,
 - Gasne elektrane,
 - Termo elektrane
 - Nuklearne elektrane,
 - Skladištenje industrijskih sirovina i kemikalija opasnih za vodu,
 - Deponije industrijskog otpada opasnog za kvalitet vode na izvoristu,
 - Izgradnja depoa za teška vozila,
 - Izgradnja i rad autobusnih stanica i terminala,
 - Izgradnja željezničkih pruga, ranžirnih stanica i terminala,
 - Izgradnja i rad aerodroma ili poletno slijetnih staza za korištenje u zračnom saobraćaju,
 - Izgradnja i rad cjevovoda za transport tekućina opasnih za kvalitet vode,
 - Cestovni transport kemikalija, tečnih goriva i drugih opasnih materija,
 - Nadzemni ili podzemni spremnici za naftu i naftne derivate,
 - Pretakališta nafte i njenih derivata,
 - Benzinske stanice uz prometnice,
 - Skladištenje đubriva i pesticida,
 - Poljoprivredna proizvodnja praćena intenzivnim korištenjem vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticida, herbicida i insekticida,
 - Navodnjavanje prečišćenim otpadnim vodama.
-

Oznaka (S) u Tabela prilog br.1, iz Pravilnika, znači dozvoljeno je uz standardne mjere zaštite, a odnosi se na sljedeće:

- Izgradnja novih urbanih naselja,
 - Proširenje postojećih urbanih naselja,
 - Individualna stambena izgradnja uz korištenje samostalnih sistema za tretman otpadnih voda (npr.septičke jame),
 - Održavanje postojećih građevinskih objekata bez promjene namjene,
 - Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih grobalja,
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda,
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman mulja u sastavu postrojenja za tretman otpadnih voda,
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman životinjskog otpada,
 - Skladištenje i deponovanje šljake i pepela,
 - Deponije industrijskog otpada bezopasne za kvalitet voda na izvoristu,
 - Izgradnja i rad industrijskih kanalizacijskih sistema,
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda,
 - Izgradnja autocesta i cesta rezerviranih za motorni saobraćaj,
 - Izgradnja urbanih prometnica i pripadajućih objekata (parkirališta, mostova, tunela,...),
 - Skladištenje ograničenih količina lož ulja ili pogonskog goriva za poljoprivredna strojeve u individualnim domaćinstvima,
 - Intenzivna stočarska i peradarska proizvodnja,
 - Stočarska i peradarska proizvodnja za vlastite potrebe pojedinačnih domaćinstava,
 - Deponovanje čvrstog ili tečnog stajnjaka za pojedinačna domaćinstva,
 - Intenzivna ispaša stoke,
 - Napajanje stoke iz površinskih vodotoka,
-

-
- Poljoprivredna proizvodnja zdrave hrane bez korištenja vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticida, herbicida i insekticida,
 - Prirodni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agrotehničkih sredstava,
 - Kontrolisana sječa i krčenje šume,
 - Izgradnja i rad sportsko rekreacijskih i banjsko-lječilišnih objekata,
 - Kampovanje ili drugi vid organizovanog okupljanja ljudi u prirodi,
 - Izgradnja i rad otvorenih sportskih terena,
 - Izgradnja i rad igrališta za golf,
 - Izgradnja i rad skijališta,
 - Turističke aktivnosti (splavarenje, rafting,...)
 - Rekreacioni sportski ribolov,
 - Korištenje plovnih sredstava sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem.

Korisnik vodozahvatnih objekata dužan je da na odgovarajući način obilježi granice četvrte zaštitne zone.

V - ZNAČENJE POJMOVA UPOTREBLJENIH U OVOJ ODLUCI

Član 20.

Pod izgradnjom objekata, izvođenjem radova i obavljanja aktivnosti, u smislu ove Odluke, smatraju se odgovarajući pojmovi čije je značenje regulisano članom 2. Zakona o prostornom uređenju (Sl. novine Federacije BiH, broj 55/02).

VI - NADZOR NAD PROVOĐENJEM OVE ODLUKE

Član 21.

Upravni nadzor nad provođenjem ove Odluke vrši Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva SBK/KSB.

Član 22.

Inspekcijski nadzor nad provođenjem ove Odluke vrše inspektori SBK/KSB.

Inspekcijski nadzor nad provođenjem ove Odluke odnosno nad provođenjem režima i mjera zaštite propisanih ovom Odlukom vrše federalni, kantonalni i općinski inspekcijski organi (općinska vodna inspekcija) u skladu sa važećim zakonskim propisima.

VII - KAZNE NE ODREDBE

Član 23.

Novčanom kaznom od 5.000 do 50.000 KM kaznit će se za prekršaj pravno lice ako ne provodi odluku o zaštiti izvorišta iz člana 204. stav 1. tačka 10. Federalnog Zakona o vodama (Sl. novine FBiH, broj 70/06).

Član 24.

Novčanom kaznom od 2.000 do 20.000 KM kaznit će se za prekršaj pravno lice ako se ne pridržava odredbi člana 205. Federalnog Zakona o vodama (Sl. novine FBiH, br.70/06).

Član 25.

Novčanom kaznom od 100 do 2000 KM kaznit će se za prekršaj fizičko lice ako se ne pridržava odredbi člana 206. Federalnog Zakona o vodama (Sl. novine FBiH, br.70/06).

VIII - PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 26.

(Uređenje prve zaštitne zone)

Na području prve zaštitne zone izvorišta Mlinarice-Vlasinje izvršit će se uređenje prostora i provođenje zaštitnih mjera u skladu sa ovom Odlukom i Elaboratom zaštite u roku od šest mjeseci od dana stupanja na snagu ove Odluke.

Korisnik vodozahvatnih objekata je dužna izvršiti radnje iz članova 10-11. ove Odluke za koje je ovom Odlukom zadužena u roku od 365 dana od dana stupanja na snagu ove Odluke.

Član 27.

(Način i izvori finansiranja)

Način i izvor finansiranja za provođenje zaštitnih mjera obezbjedit će općina Jajce i Operater vodovodnog sistema.

Član 28.

(Obaveza pridržavanja odredbi)

Korisnik vodozahvatnih objekata i druga pravna, fizička lica dužni su pridržavati se odredaba ove Odluke i primjenjivati ovom Odlukom propisane mjere za zaštitu izvorišta Mlinarice-Vlasinje na prostoru općine Jajce.

Član 29.

(Stupanje na snagu)

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u Službenim novinama SBK/KSB.

Načelnik Općine

Prilog br.1. Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama

PRILOG 1. Popis aktivnosti i nivo ograničenja njihove primjene po pojedinim zaštitnim zonama

RB	Naziv aktivnosti	Zahvat podzemnih voda				Zahvat površinskih voda	
		Zona sanitarne zaštite					
		I	II	III	IV	I	II
A. URBANIZACIJA I GRAĐEVINSKI RADOVI		Z- Zabranjeno, S-Dopušteno uz standardne mjere zaštite, SD-Dopušteno uz standardne + dodatne mjere zaštite					
1	Urbanizacija						
1.1	Izgradnja novih urbanih naselja	Z	Z	SD	S	Z	Z
1.2	Proširenje postojećih urbanih naselja	Z	Z	SD	S	Z	SD
1.3	Individualna stambena izgradnja uz korištenje samostalnih sistema za tretman otpadnih voda (npr. septičke jame)	Z	Z	SD	S	Z	SD
1.4	Održavanje postojećih građevinskih objekata bez promjene namjene	Z	SD	S	S	Z	SD
1.5	Izvođenje ili obavljanje bilo kakvih aktivnosti koje izazivaju i/ili pospešuju eroziju tla	Z	Z	SD	SD	Z	Z
2	Građevinski iskopi						
2.1	Iskopi u vodonosnom sloju	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.2	Vađenje materijala iz vodotoka	Z	Z	SD	SD	Z	Z
2.3	Izgradnja i rad kamenoloma i drugih pozajmišta materijala	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.4	Minerski i drugi građevinski radovi koji nisu u funkciji vodosnabdijevanja, a koji mogu poremetiti kompoziciju vodonosnih slojeva	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.5	Izvođenje istražnih radova za naftu, mineralne vode, zemni plin kao i druge materije koje mogu ugroziti kvalitet vode na izvoru	Z	Z	SD	SD	Z	Z
3	Izgradnja i rad specijalnih objekata						
3.1	Transformatorske stanice	Z	Z	SD	SD	Z	Z
3.2	Manevarski i vojni poligoni	Z	Z	Z	SD	Z	Z
3.3	Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih groblja	Z	Z	SD	S	Z	Z
B. KOMUNALNE AKTIVNOSTI		Z- Zabranjeno, S-Dopušteno uz standardne mjere zaštite, SD-Dopušteno uz standardne + dodatne mjere zaštite					
1	Prikupljanje i tretman otpadnih voda						
1.1	Izgradnja kanalizacije i drugih infrastrukturnih instalacija koje omogućuju redovno funkcionisanje objekata vodozahvatnog područja	S				S	
1.2	Ispuštanje nepročišćenih urbanih otpadnih voda	Z	Z	Z	Z	Z	Z
1.3	Izgradnja i rad postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda	Z	Z	SD	S	Z	Z
2	Odlaganje otpada						
2.1	Odlaganje bilo kakvog čvrstog, građevinskog, komunalnog i drugog otpada	Z	Z	Z	Z	Z	Z
2.2	Izgradnja i rad sanitarnih deponija	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.3	Izgradnja i rad postrojenja za tretman mulja u sastavu postrojenja za tretman otpadnih voda	Z	Z	SD	S	Z	Z

2.4	Izgradnja i rad postrojenja za tretman životinjskog otpada	Z	Z	SD	S	Z	Z
C. INDUSTRIJSKE AKTIVNOSTI		Z- Zabranjeno, S-Dopušteno uz standardne mjere zaštite, SD-Dopušteno uz standardne + dodatne mjere zaštite					
1	<i>Eksploatacija mineralnih sirovina</i>						
1.1	Podzemna eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine	Z	Z	SD	SD	Z	Z
1.2	Površinska eksploatacija mineralnih sirovina, izgradnja i rad objekata za deponovanje, mljevenje i preradu sirovina i jalovine	Z	Z	SD	SD	Z	Z
2	<i>Eksploatacija nafte, gasa i radioaktivnih tvari</i>						
2.1	Izvođenje istražnih i eksploatacionih bušotina za naftu i zemni gas	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.2	Izvođenje istražnih radova i eksploatacija radioaktivnih tvari	Z	Z	Z	Z	Z	Z
3	<i>Industrijski pogoni opasni po kvalitet voda</i>						
3.1	Pogoni metalne industrije	Z	Z	SD	SD	Z	Z
3.2	Rafinerije	Z	Z	Z	SD	Z	Z
3.3	Pogoni hemijske industrije	Z	Z	Z	SD	Z	Z
3.4	Pogoni gumarske industrije	Z	Z	SD	SD	Z	Z
3.5	Pogoni industrije papira i celuloze	Z	Z	SD	SD	Z	Z
3.6	Pogoni kožarske industrije	Z	Z	SD	SD	Z	Z
3.7	Pogoni prehrambene industrije	Z	Z	SD	SD	Z	Z
4	<i>Elektrane</i>						
4.1	Gasne elektrane	Z	Z	SD	SD	Z	Z
4.2	Termo elektrane	Z	Z	SD	SD	Z	Z
4.3	Nuklearne elektrane	Z	Z	Z	SD	Z	Z
5	<i>Industrijska skladišta i deponije</i>						
5.1	Skladištenje industrijskih sirovina i hemikalija opasnih za vodu	Z	Z	Z	SD	Z	Z
5.2	Skladištenje i deponovanje radio-aktivnih tvari i otpada	Z	Z	Z	Z	Z	Z
5.3	Skladištenje i deponovanje šljake i pepela	Z	Z	SD	S	Z	Z
5.4	Deponije industrijskog otpada opasnog za kvalitete vode na izvorištu	Z	Z	Z	SD	Z	Z
5.5	Deponije industrijskog otpada bezopasnog za kvalitet vode na izvorištu	Z	S	S	S	Z	S
6	<i>Prikupljanje i tretman industrijskih otpadnih voda</i>						
6.1	Izgradnja i rad industrijskih kanalizacionih sistema	Z	Z	SD	S	Z	Z
6.2	Izgradnja i rad postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda	Z	Z	SD	S	Z	Z
6.3	Ispuštanje ili akumuliranje neprečišćenih industrijskih otpadnih i rashladnih voda	Z	Z	Z	Z	Z	Z
D. TRANSPORT I SAOBRAĆAJ		Z- Zabranjeno, S-Dopušteno uz standardne mjere zaštite, SD-Dopušteno uz standardne + dodatne mjere zaštite					
1	<i>Saobraćaj</i>						
1.1	Izgradnja autocesta i cesta rezervisanih za motorni saobraćaj	Z	Z	SD	S	Z	Z

1.2	Izgradnja urbanih prometnica i pripadajućih objekata (parkirališta, mostova, tunela, ...)	Z	SD	SD	S	Z	SD
1.3	Izgradnja depoa za teška vozila	Z	Z	Z	SD	Z	Z
1.4	Izgradnja i rad autobusnih stanica i terminala	Z	Z	SD	SD	Z	Z
1.5	Izgradnja željezničkih pruga, ranžirnih stanica i terminala	Z	Z	SD	SD	Z	Z
1.6	Izgradnja i rad aerodroma ili poletno-sletnih staza za korištenje u zračnom saobraćaju	Z	Z	Z	SD	Z	Z
1.7	Izgradnja i rad cjevovoda za transport tekućina opasnih za kvalitet vode	Z	Z	Z	SD	Z	Z
1.8	Cestovni transport hemikalija, tečnih goriva i drugih opasnih materija	Z	Z	SD	SD	Z	Z
2	Transport i skladištenje nafte i naftnih derivata						
2.1	Nadzemni ili podzemni spremnici	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.2	Pretakališta	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.3	Benzinske stanice uz prometnice	Z	Z	SD	SD	Z	Z
2.4	Skladištenje ograničenih količina lož ulja ili pogonskog goriva za poljoprivredne strojeve za potrebe individualnih domaćinstva	Z	Z	SD	S	Z	SD
E. STOČARSTVO, POLJOPRIVREDA I ŠUMARSTVO		Z- Zabranjeno, S-Dopušteno uz standardne mjere zaštite, SD-Dopušteno uz standardne + dodatne mjere zaštite					
1	Stočarstvo						
1.1	Intenzivna stočarska i peradarska proizvodnja	Z	Z	SD	S	Z	Z
1.2	Stočarska i peradarska proizvodnja za vlastite potrebe pojedinačnih domaćinstava	Z	SD	SD	S	Z	SD
1.3	Deponovanje čvrstog ili tečnog stajnjaka za pojedinačna domaćinstva	Z	Z	SD	S	Z	Z
1.4	Intenzivna ispaša stoke	Z	Z	SD	S	Z	Z
1.5	Napajanje stoke iz površinskih vodotoka	Z	Z	SD	S	Z	SD
2	Poljoprivreda						
2.1	Skladištenje đubriva i pesticida	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.2	Poljoprivredna proizvodnja praćena intenzivnim korištenjem vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticida, herbicida i insekticida	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.3	Navodnjavanje prečišćenim otpadnih vodama	Z	Z	Z	SD	Z	Z
2.4	Poljoprivredna proizvodnja zdrave hrane bez korištenja vještačkih đubriva, stajnjaka, pesticida, herbicida i insekticida	Z	S	S	S	Z	S
2.5	Prirodni uzgoj trave bez upotrebe đubriva i drugih agroteh. sredstava	S	S	S	S	S	S
3	Šumarstvo						
3.1	Nekontrolisana sječa i krčenje šume	Z	Z	Z	Z	Z	Z
3.2	Kontrolisana sječa i krčenje šume	SD	S	S	S	SD	S
F. TURIZAM I REKREACIJA		Z- Zabranjeno, S-Dopušteno uz standardne mjere zaštite, SD-Dopušteno uz standardne + dodatne mjere zaštite					
1.1	Izgradnja i rad sportsko-rekreacionih i banjsko-lječilišnih objekata	Z	SD	SD	S	Z	SD
1.2	Kampovanje ili drugi vid organizovanog okupljanja ljudi u prirodi	Z	SD	SD	S	Z	SD

1.3	Izgradnja i rad otvorenih sportskih terena	Z	SD	SD	S	Z	SD
1.4	Izgradnja i rad igrališta za golf	Z	SD	SD	S	Z	Z
1.5	Izgradnja i rad skijališta	Z	SD	SD	S	Z	SD
1.6	Turističke aktivnosti (splavarenje, rafting, ...)	Z	S	S	S	Z	S
1.7	Rekreacioni i sportski ribolov	Z	S	S	S	Z	S
1.8	Korištenje plovnih sredstava sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem	Z	Z	SD	S	Z	Z

**OBRAZLOŽENJE ZA DONOŠENJE ODLUKE O ZONAMA SANITARNE ZAŠTITE I
ZAŠTITNIM MJERAMA ZA IZVORIŠTE**

I. PRAVNI OSNOV

Pravni osnov za donošenje ove Odluke sadržan je u članu 68. stav 1. i 3. Zakona o vodama-u daljem tekstu osnovni Zakon (Sl. novine FBiH, broj 70/06) i Zakon o vodama SBK/KSB (Sl. novine SBK/KSB br.11/09), kojima je propisano da Odluku o zaštiti izvorišta i zaštitne mjere, čije se zone sanitarne zaštite prostiru na području općine Jajce, donosi općinsko vijeće Jajce. Obzirom da se Elaborata zona sanitarne zaštite vodozahvata Mlinarice-Vlasinje nalaze na teritoriji općine Jajce, Odluku o zaštiti izvorišta donosi općinsko vijeće Jajce.

II. RAZLOZI ZA DONOŠENJE

Članom 66. stav (1) osnovnog Zakona o utvrđeno da područje na kojem se nalazi izvorište vode koja se po količini i kvalitetu može koristiti ili se koristi za javno vodosnabdijevanje mora biti zaštićeno od zagađenja i drugih nepovoljnih uticaja koji mogu imati nepovoljne efekte na zdravstvenu ispravnost vode ili izdašnost izvorišta. Dalje je stavom (2) istog člana utvrđeno da se na području izvorišta provodi zaštita izvorišta utvrđivanjem zona sanitarne zaštite, čija veličina, granice, sanitarni režim, mjere zaštite i drugi uslovi određuju prema propisu o načinu utvrđivanja uuvjeta za određivanje zona sanitarne zaštite zaštitnih mjera iz stava 1. ovog člana.

Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva-u daljem tekstu Pravilnik (Sl. novine FBiH, br. 88/12) propisani su uslovi za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje.

Zaštita izvorišta Mlinarice-Vlasinj u Jajcu prema odredbama ove Odluke vrši se uspostavljanjem i održavanjem zone sanitarne zaštite prema lokalnim uslovima i istražnim radovima izvršenim prema „Elaborata zona sanitarne zaštite vodozahvata Mlinarice-Vlasinje-općina Jajce“ čiji je obrađivač Zavod za Vodoprivredu d.d. Sarajevo, juni-septembar 2021., kao i sprovođenjem zaštitnih mjera utvrđenih ovom Odlukom.

III. OBRAZLOŽENJE PRAVNIH RJEŠENJA

I. OPĆE ODREDBE

Članom 1. utvrđen je predmet ove Odluke.

-
- Članom 2. utvrđeni su razlozi za donošenje Odluke.
- Članom 3. utvrđuju se potrebe i pretpostavke za donošenje Odluke.
- Članom 4. utvrđuju se ciljevi donošenja Odluke.
- Članom 5. navedeni su prostorno-planski dokumenti važni za Odluku.
- Članom 6. propisano je da se sprovođenje određenih aktivnosti u zaštitnim zonama izvorišta može vršiti samo na način i u mjeri utvrđenoj redloženom Odlukom.
- Članom 7. utvrđuju se pravila ponašanja svih subjekata od kojih zavisi sprovođenje Odluke.
- Članom 8. utvrdilo se koje je društvo nadležno za upravljanje izvorištima.

II. ZAŠTITNO ZONE IZVORIŠTA

- Članom 9. utvrđene su zaštitne zone izvorišta, kao bitnih pretpostavki za «jačinu» režima zaštite izvorišta.

III. OBUHVAT I GRANICE ZAŠTITNIH ZONA IZVORIŠTA

- Članom 10. utvrđen je prostor koji se odnosi na prvu zaštitnu zonu.
- Članom 11. utvrđen je prostor koji se odnosi na drugu zaštitnu zonu.
- Članom 12. utvrđen je prostor koji se odnosi na treću zaštitnu zonu.
- Članom 13. utvrđen je prostor koji se odnosi na četvrtu zaštitnu zonu.
- Članom 14. navedene su topografske karte na kojima su prikazana područja zaštitnih zona izvorišta i koje predstavljaju sastavni dio Odluke.
- Članom 15. regulisane su samo neke obaveze korisnika vodozahvatnih objekata.

IV. ZAŠTITNE MJERE ZA IZVORIŠTE

- Članom 16. utvrđene su mjere zaštite u prvoj zaštitnoj zoni.
- Članom 17. utvrđene su mjere zaštite u drugoj zaštitnoj zoni.
- Članom 18. utvrđene su mjere zaštite u trećoj zaštitnoj zoni.
- Članom 19. utvrđene su mjere zaštite u četvrtoj zaštitnoj zoni.
-

V. ZNAČENJE POJMOVA UPOTREBLJENIH U OVOJ ODLUCI

Zbog jednakog i ispravnog postupanja u sprovođenju Odluke članom 20. utvrđeno je značenje pojedinih pojmova upotrebljenih u Odluci.

VI. NADZOR NAD PROVOĐENJEM ODLUKE

Članom 21. utvrđena su ovlaštenja za sprovođenje upravnog nadzora u sprovođenju Odluke

Članom 22. utvrđena su ovlaštenja za sprovođenje inspekcijskog nadzora u sprovođenju Odluke.

VII. KAZNE NE ODREDBE

Članom 23. utvrđeni su prekršaji i novčane kazne za pravna i odgovorna lica u pravnom licu za povredu odredaba ove odluke.

Članom 24. utvrđena je odgovornost pravnog lica i odgovornog lica u pravnom licu u skladu sa odredbama Federalnog zakona o vodama.

Članom 25. utvrđeni su prekršaji i novčane kazne za građane za povredu odredaba ove Odluke.

VIII - PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članovima 26. 27. 28. i 29. utvrđene su mjere uređenje prve zaštitne zone, način finansiranja, obaveza pridržavanja odredbi i stupanje na snagu Odluke.

PRILOZI
