



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

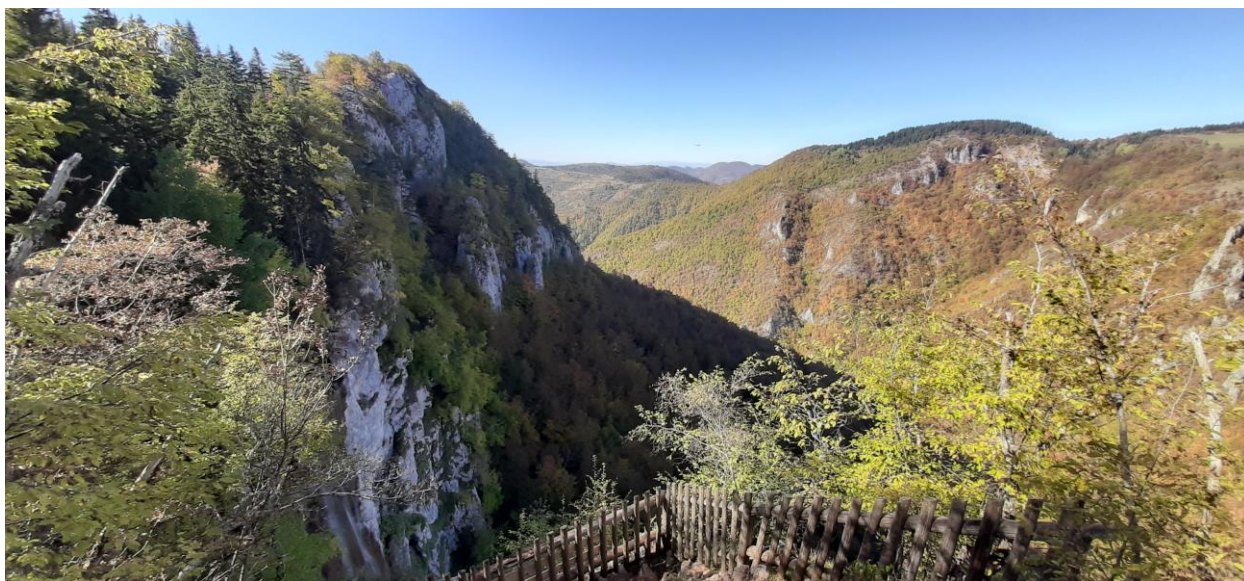
Dioničko društvo za
istraživanja, studije,
projektovanje i konsalting

E L A B O R A T

ZONA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA

PERAČKO VRELO,

OPĆINA CENTAR-SARAJEVO



Sarajevo, novembar 2020. 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 IZVORIŠTA
PERAČKO VRELO,
OPĆINA CENTAR-SARAJEVO

DIREKTOR

Vedran Silajdžić, dipl.eoc.

Sarajevo, novembar 2020. godine

S A D R Ź A J

UVOD	- 1 -
ZADATAK	- 2 -
PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA	- 3 -
I OPĆE KARAKTERISTIKE SLIVNOG PODRUČJA IZVORIŠTA	- 5 -
1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ.....	- 5 -
2. GEOMORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE	- 6 -
3. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE	- 7 -
4. HIDROGRAFSKE KARAKTERISTIKE.....	- 9 -
II GEOLOŠKA GRAĐA I TEKTONIKA ŠIREG TERENA	- 11 -
1. STRATIGRAFIJA	- 11 -
2. TEKTONSKI SKLOP	- 13 -
III HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA	- 15 -
1. HIDROGEOLOŠKA KATEGORIZACIJA, REJONIZACIJA I FUNKCIJE STIJENA.....	- 15 -
2. SLIVNO PODRUČJE IZVORIŠTA.....	- 16 -
3. IZVORI.....	- 17 -
IV METODOLOGIJA VREDNOVANJA INDEKSA PRIRODNE OSJETLJIVOSTI GEOLOŠKIH I HIDROGEOLOŠKIH STRUKTURA	- 19 -
V VEGETACIJSKE KARAKTERISTIKE TERENA	- 29 -
VI OSNOVNE KARAKTERISTIKE EROZIONIH PROCESA	- 31 -
VII RESURSI ČVRSIH MINERALNIH SIROVINA	- 33 -
VIII STANOVNIŠTVO I DJELATNOSTI U SLIVNOM PODRUČJU	- 33 -
IX KVANTITATIVNE I KVALITATIVNE KARAKTERISTIKE VODA NA IZVORIŠTU	- 34 -
1. HIDROGEOLOŠKE I KVANTITATIVNE KARAKTERISTIKE IZVORIŠTA	- 34 -
2. KVALITATIVNE KARAKTERISTIKE IZVORIŠTA.....	- 34 -
X KARAKTERISTIKE POSTOJEĆIH I POTENCIJALNIH ZAGAĐIVAČA IZVORIŠTA	- 37 -
XI PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA SISTEMA ZA VODOSNABDJEVANJE	- 38 -
1. VODOSNABDJEVANJE	- 38 -
2. STANJE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE	- 40 -
XII TEHNIČKA ANALIZA HIDROGEOLOŠKIH I HIDRODINAMIČKIH KARAKTERISTIKA SLIVA	- 41 -

XIII IDENTIFIKACIJA ZAŠTITNIH MJERA PO ZAŠTITNIM ZONAMA I NJIHOVA SPECIFIKACIJA U SKLADU SA ODREDBAMA ČLANA 10. ST. 1-6 VAŽEĆEG PRAVILNIKA	- 43 -
1. ZAKONSKI OKVIR ZAŠTITE IZVORIŠTA	- 43 -
2. PRISTUP RJEŠENJU.....	- 43 -
XIV IDENTIFIKACIJA ZAŠTITNIH MJERA PO POJEDINIM ZAŠTITNIM ZONAMA	- 46 -
1. ZONE ZAŠTITE IZVORIŠTA	- 46 -
2. MJERE ZAŠTITE IZVORIŠTA	- 56 -
XV PRIJEDLOG SANACIONIH ZAHVATA NA POSTOJEĆIM OBJEKTIMA UNUTAR ZONA SANITARNE ZAŠTITE	- 68 -
XVI PROGRAM MJERA I AKTIVNOSTI NA ZAŠTITI IZVORIŠTA.....	- 69 -
1. PROGRAM MONITORINGA PROVOĐENJA MJERA ZAŠTITE.....	- 69 -
2. DINAMIKA REALIZACIJE PROVOĐENJA ZAŠTITNIH MJERA.....	- 69 -
XVII PROCJENA TROŠKOVA ZA PROVOĐENJE MJERA ZAŠTITE.....	- 71 -
L I T E R A T U R A.....	- 74 -

PRILOZI

- Pregledna situacija, M 1:25.000	Prilog br.1.
- Hidrogeološka karta šireg područja izvorišta, M 1:25.000	Prilog br. 2.
- Hidrogeološka karta užeg područja izvorišta, M 1:2.500	Prilog br. 3.
- Analize kvaliteta vode	Prilog br. 4.
- Karta zaštitnih zona izvorišta, M 1:25.000	Prilog br. 5.
- Karta I zaštitne zone izvorišta, M 1:500	Prilog br. 6.
-Kopija katastarske čestice	Prilog br. 7.

0. OPĆI PODACI

Naručilac: Općina Centar

Izvršilac: Zavod za vodoprivedu d.d. Sarajevo

Ugovor: 03-21-75-9 / 20, 08.10.2020

Naslov projekta: Elaborat zona sanitarne zaštite izvorišta Peračko vrelo - Općina Centar

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

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

Vrijeme realizacije: oktobar - novembar 2020. godine

OPĆI PODACI

RJEŠENJA I NEOPHODNA DOKUMENTACIJA

PROJEKTNİ ZADATAK

Projektni zadatak za izradu
ELABORATA ZONA SANITARNE ZAŠTITE I ZAŠTITNIH MJERA ZA
IZVORIŠTE PERAČKO VRELO

SADRŽAJ PROJEKTOG ZADATKA

1. Uvod
2. Predmet izrade Elaborata
3. Sadržaj Elaborata
4. Podloge
5. Način isporuke Elaborata

1. Uvod

Izrada Elaborata izvorišta je jedan od osnovnih uslova za dugoročno, plansko i bezbjedno korištenje i upravljanje vodnim resursima. Zakonski propisi odnosno Pravilnik o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Službene novine FBiH broj 88/12) koja po svojoj izdašnosti i kvalitetu mogu se koristiti za javno vodosnabdijevanje stanovništva, propisuju uslove i mjere kojima se izvorišta zaštićuju od zagađenja i drugih uticaja kojima se može narušiti njihov kvalitet i izdašnost. Zaštita se utvrđuje određivanjem zona sanitarne zaštite i sprovođenjem zaštitnih mjera, a sve u skladu sa Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva („Službene novine FBiH“ broj 88/12).

Izvorište Peračko vrelo se nalazi na području Općine Centar Sarajevo, u pravcu istok u odnosu na centralni dio Općine Vogošća. Ovo vrelo je u sistemu vodosnabdijevanja, a upravljanje vrši KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo.

Područje na kojem se nalazi Peračko vrelo je i sa hidrološkog aspekta vrlo specifično po brojnim izvorima, potocima, manjim rječicama i ponorima. Hidrografsku okosnicu cijelog područja čini Perački potok, čija dolina dijeli obuhvat na dva dijela. Najuzvodnije u obuhvatu nalazi se Babin potok koji, nakon uliva desne pritoke Lješnice, prerasta u Perački potok. Njegove desne pritoke su Sušica, Jasikovački potok, i Jasikovica, a lijeve Miljevački potok, Sejinovački potok i potok Skakavac. Nizvodno od sela Perca, Perački potok prelazi u rijeku Vogošću. Posmatrano sa hidrogeološkog aspekta, ovo područje je specifično po nakupinama sedre, koja se nalazi uz korito potoka Skakavac, što ukazuje da je u geološkoj prošlosti kroz dolinu potoka proticala znatno veća količina vode od sadašnje. Osim ovih vodotoka među osnovne vrijednosti spadaju i brojna vrela, gdje treba napomenuti vrelo Bukovik, vrela ispod Bukovika, vrela ispod Vranjske stijene, vrela ispod Stublina, Peračko vrelo, vrelo Skakavac.

Peračko vrelo je izvorište u podnožju Skakavca. Izvor se nalazi na koti od 752 m.

2. Predmet izrade Elaborata

Potrebno je izvršiti izradu Elaborata zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorište Peračko vrelo u skladu sa Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Službene novine FBiH broj 88/12). Peračko vrelo je u sistemu vodosnabdijevanja, a upravljanje vrši KJKP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Sarajevo. U neposrednoj blizini, nizvodno od izvorišta se nalazi filtersko postrojenje „Vogošća“.

Neophodno je prilikom izrade Elaborata koristiti podatke iz do sada urađene dokumentacije, a koja se odnosi na ovo slivno područje: Elaborat zaštite vodozahvata filterskog postrojenja „Vogošća“ Zavod za vodoprivredu d.d. Sarajevo, juni 2019. godine)

Prema do sada raspoloživim podacima kapacitet izvorišta je 80 – 120 l/s (min-max).

Do sada su vršena ispitivanja ovog vrela u cilju njihovog korištenje i upravljanja, neophodno je u izradi

Elaborata zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorište koristiti do sada utvrđene parametre od relevantnih institucija koje su bile uključene u njegovu eksploataciju: KJKP“ Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo, Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo i koristiti ih sa ciljem dobijanja što preciznijih parametara.

Elaborat mora da bude izrađen od ovlaštenog pravnog lica registrovanim za ovu vrstu djelatnosti.

Ponuđač za izradu Elaborata dužan je u roku od 50 (pedeset) dana izvršiti eventualne korekcije nastale nakon izvršene revizije Elaborata, bez novčane naknade.

3. Sadržaj Elaborata:

Shodno Pravilniku o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Službene novine FBiH broj 88/12) Elaborat zaštite izvorišta treba minimalno da sadrži:

1. projektni zadatak ovjeren od strane naručioca;
 2. ovjerenu kopiju zemljišno-knjižnog izvadka za područje I zaštitne zone izvorišta;
 3. opšte 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. ako se radi o bunarima: optimalni kapacitet bunara, poroznost akfivera, koeficijent filtracije i transmisibilnost, stvarnu brzinu podzemne vode, karakteritične nivoe podzemne vode, projektovano sniženje nivoa vode kao i dinamički nivo vode u bunaru dobijen tokom testiranja bunara;
-

-
- 10.katastar postojećih i potencijalnih izvora zagađenja na 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. Pravilnika o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Službene novine FBiH broj 88/12);
 - 15.identifikacija zaštitnih mjera po pojedinim zaštitnim zonama;
 - 16.po potrebi, prijedlog sanacionih zahvata na postojećim 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.
 - 22.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 Član 13. (Odluka o zaštiti izvorišta)
-

4. Podloge:

Sve dostupne podloge koje investitor ima staviti će se na raspolaganje.

5. Način isporuke Elaborata:

Elaborat zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorište Peračko vrelo treba da se preda Općini Centar u četiri uvezana primjerka i na CD-u.

Izradili:

Karamustafić Rašid, dipl.ing.građ

Šejla Đuzo dipl.ing.građ.

E L A B O R A T

UVOD

Na osnovu ukazane potrebe Općina Centar (Naručilac) angažovala je Zavod za vodoprivredu d.d. Sarajevo (Izvršilac), za potrebe izrade „Elaborata zona sanitarne zaštite izvorišta Peračko vrelo-Općina Centar“ (u daljem tekstu Elaborat).

Izvorišta Peračko vrelo su formirana i uključena u sistem vodosnabdijevanja, a upravljanje vrši KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo.. Prema raspoloživim podacima kapacitet izvorišta Peračko vrelo iznosi 80-100l/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 Kantona Sarajevo (Sl. novine KS br.18/10) 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 Peračko vrelo, od svih negativnih uticaja na režim i kvalitet podzemnih voda općina Centar 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), Zakonom o vodama (Sl. novine FBiH, br.70/06), Zakona o vodama Kantona Sarajevo (Sl. novine KS br.18/10) 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 izvorišta Peračko vrelo-Općina Centar“ 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 slijedeće:

- 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.

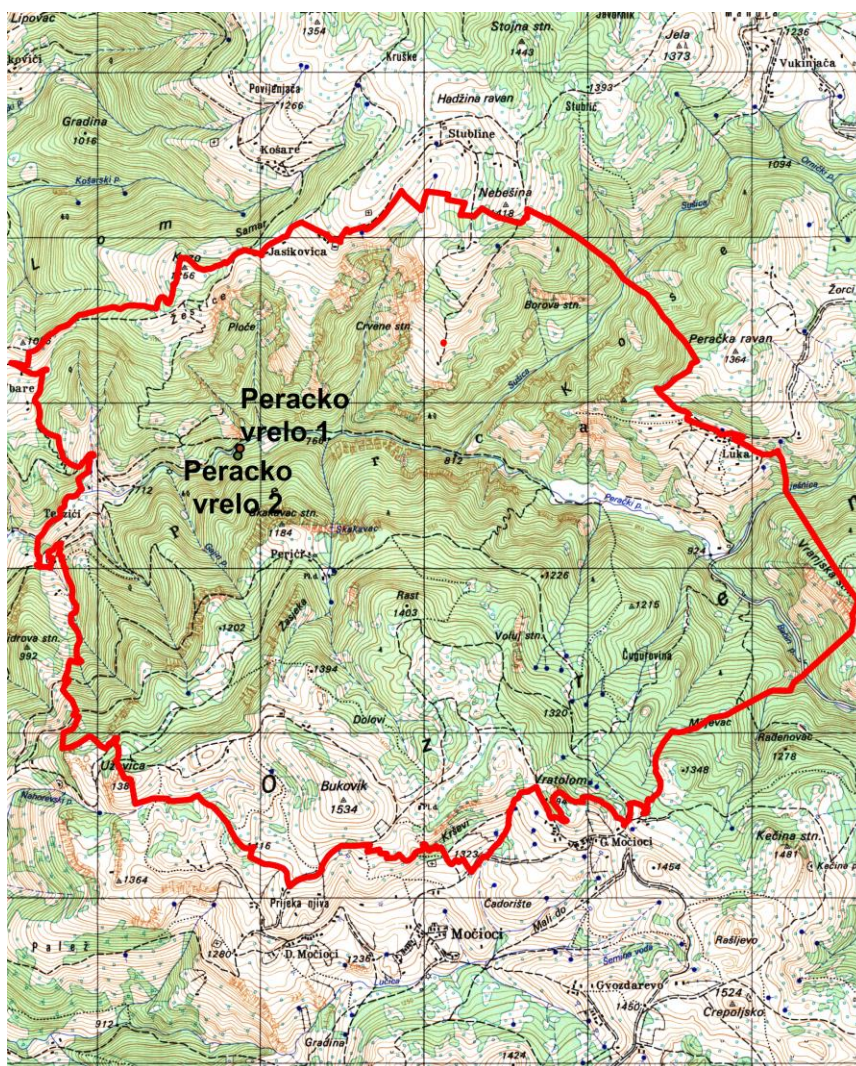
PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Prva Odluka o zaštiti izvorišta Peračkog vrela urađen je prije rata (D. R o k i ć , et.all., 1988.). A. Č o r o v i ć sa grupom saradnika je februara 1988. godine završio rad „Zaštita Peračkog vrela“ na osnovu kojeg je pripremljen „Nacrt odluke o zaštiti Peračkog vrela i zahvata iz otvorenog toka rijeke Vogošće“ koji je svojevremeno usvojen od strane nadležnih organa Općine Vogošća.

Tokom 2018. godine urađen je Elaborat zaštite izvorišta zahvata iz otvorenog vodotoka toka rijeke Vogošća od strane Zavoda za Vodoprivredu d.d. Sarajevo (E. A l i ć et.all., 2018.).

Prema Elaboratu o zaštiti Peračkog vrela, unutar granica druge i treće zone zaštite ovog vrela je prostorni obuhvat zaštićenog područja Spomenika prirode Skakavac, što je dobro sa aspekta zaštite ovog izvorišta.

Zakon o proglašenju Spomenika prirode Skakavac donešen je 2010. godine. Zaštićenim područjem upravlja Kantonalna javna ustanova za zaštićena područja, što u velikoj mjeri doprinosi boljoj zaštiti izvorišta Peračko vrelo.



Slika 1: Zaštićeni prostor parka prirode Skakavac

Zakonom o vodama FBiH (Sl. novine FBiH br. 70/06), član 66., definirana je pravna osnova za utvrđivanje područja zaštite izvorišta koja se koriste za javno snabdijevanje vodom za piće. Ovim članom Zakona utvrđeno je 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 na zdravstvenu ispravnost vode ili izdašnost izvorišta. Zaštita se provodi utvrđivanjem zona sanitarne zaštite čija se veličina, granice, sanitarni režim, mjere zaštite i drugi uvjeti određuju prema propisu o načinu utvrđivanja uvjeta za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode koja se po količini i kvalitetu mogu koristiti ili se koriste za javno vodosnabdijevanje.

U skladu sa gore navedenim općina Centar-Sarajevo, inicirala je izradu Elaborata zona sanitarne zaštite izvorišta Uroševo vrelo-općina Centar u skladu sa Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva (Sl. novine FBiH, br.88/12).

I OPĆE KARAKTERISTIKE SLIVNOG PODRUČJA IZVORIŠTA

1. Geografski položaj

Peračko vrelo nalazi se u kanjonu Peračkog potoka cca 1,5km nizvodno od vodopada Skakavac. Situirano je na lijevoj obali Peračkog potoka na sjeverozapadnim padinama planine Ozren. U administrativnom pogledu izvorište pripada općini Centar, odnosno Kantonu Sarajevo.



Slika 2: Situativni položaj izvorišta Peračko vrelo

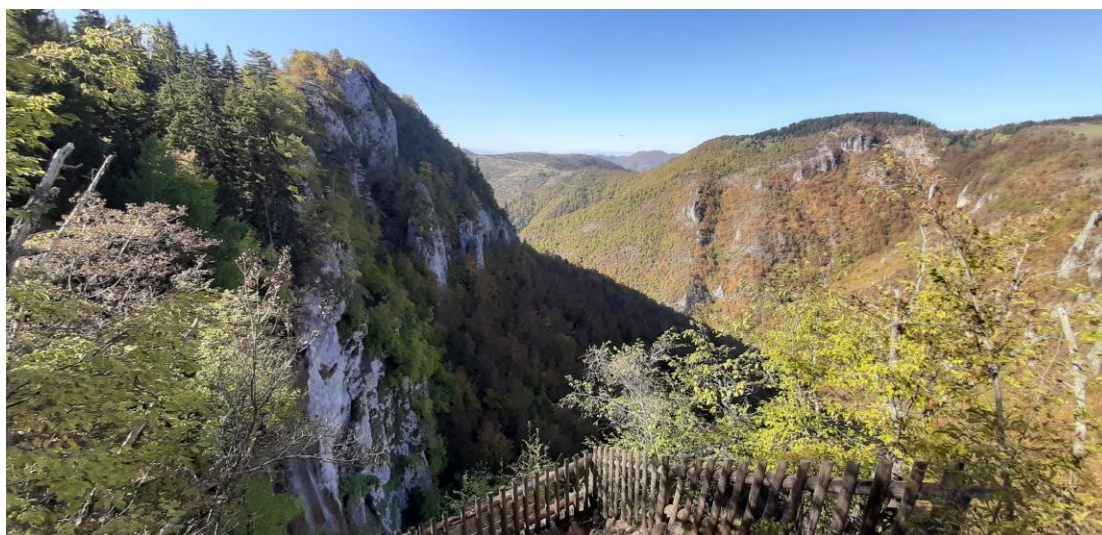
Komunikacijske prilike područja su nepovoljne. Pristup do izvorišta je otežano, što je otežavajući faktor sa aspekta, korištenja, monitoringa i provođenja mjera zaštite izvorišta.

2. Geomorfološke karakteristike

Izvorište Peračko vrelo situirana su u terenu koji pripada krajnjim sjeverozapadnim padinama planine Ozren.

Površina slivnog područja predmetnog izvorišta je određena putem definiranih orografskih granica ustanovljenih na digitalnim geokodiranim kartama mjerila 1:25.000. U orografskom smislu, predmetne granice sliva izvorišta Peračko vrelo, posmatrano od mjesta vodozahvata, karakterišu najviši planinski vrhovi, odnosno vodotoci i područja koja podrazumijevaju i naseljena mjesta, gdje spadaju:

- vodotok Perački potok
- planina Ozren sa vrhovima Skakavac (k.1184m), Bukovik (1.534), Uževica (k.1387m), Vratolom (k.1494m), Rast (k.1403m), Gvozdarevo (k.1450), Strmnica (k.1347)



Slika 3: Kanjon Peračkog potoka

Geomorfološke karakteristike slivnog područja izvorišta Peračko vrelo, posljedica su geološke građe i strukturno-tektonskih karakteristika terena. Padine planine Ozren izgrađene su od trijaskih sedimenata, škriljaca donjeg trijasa i karbonata srednjeg trijasa.

Slivno područje izvorišta Peračko vrelo nalazi se u sklopu područja zaštićenog parka prirode Skakavac, što predstavlja dobre osnove zaštite i sprovođenja zaštite izvorišta Peračko vrelo.

U hidrografskom smislu Perački potok je glavna sabirna arterija koja prihvata sve površinske vode slivnog područja. Formira se, najvećim dijelom od Babin pook, Lješnica, Sušica i više manjih neimenovanih potoka. Korito je u gornjem toku usječeno u jursko-kredne naslage većim dijelom u miocenske naslage.



Slika 4: Perački potok

Vodotok je bujičnog karaktera, protiče kroz naselja Nahorevo i Koševo. Koritonije regulisano.

3. Klimatske karakteristike

Prosječne godišnje padavine prema podacima meteorološke stanice Bjelašnica, u periodu 1969.-1978., iznose 1038mm, maksimum padavina od 119,5mm izmjeren je u julu a minimum od 63,6mm u januaru. Postoje značajne razlike u podacima mjerenja količine padavina na Bjelašnici, koje se, za različite periode mjerenja, kreću i do 44%. U periodu 1925.-1949. prosječna godišnja visina padavina iznosi 1742mm/god., a u periodu 1952.-1965. 972mm/god. R. Milosavljević smatra da su ovako velike razlike u mjerenim količinama na Bjelašnici posljedica lošeg rasporeda košomjera i uticaja jakih i gotovo stalnih vjetrova na kišomjerne stanice. Snijeg i kiša su skoro podjednako zastupljeni. Prosječan broj sniježnih dana u godini je 75,2 a kišnih 81,5. Prosječno godišnje trajanje sniježnog pokrivača na Bjelašnici iznosi 185 dana. Snijeg i niska temperatura smanjuju infiltraciju i predstavljaju jedan oblik retenzije padavina, dok njegovo topljenje ima velikog odraza na izdašnost karstnih vrela i vodostaja vodotoka.

Česti i jaki vjetrovi su karakteristika Bjelašnice. Prosječno je preko 20 dana u mjesecu sa vjetrom, čija brzina iznosi preko 10 m/s. Strujanje vjetrova je najčešće iz pravca sjevera i juga.

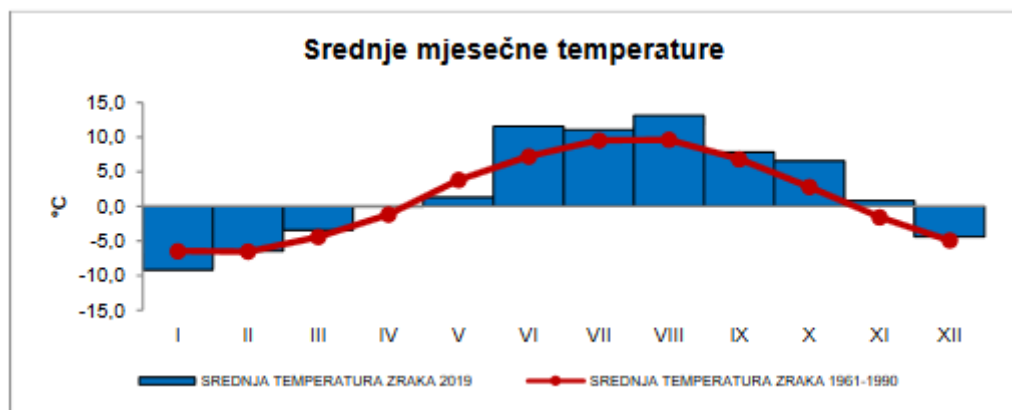
Temperatura

Na osnovu srednjih dnevnih vrijednosti temperatura u pojedinačnim mjesecima, na bazi opservacija vršenih na prostoru Sarajevskog kantona, predstavljene su vrijednosti za različite vremenske periode. Najhladniji mjesec je decembar (2017.) sa prosječnom temperaturom -10,5°C, a najtopliji august (2017.) sa prosječnom temperaturom od +13,4°C.

Tabela 1: Prosječna temperature u period od 2017.-2019. godine

(FHMZ Sarajevo MS Bjelašnica)

MJESEC	Jan	Feb	Mart	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
2017.	-10,5	-3,6	-22	-1,4	4,7	10,4	11,8	13,4	5,7	2,5	-2,5	-6,3
2018.	-4,2	-7,7	-3,8	4,0	6,3	7,9	10,1	11,5	6,6	3,7	0,0	-6,5
2019.	-9,2	-6,5	-3,5	-0,1	1,3	11,6	11,1	13,1	7,8	6,6	0,8	-4,4

**Slika 5: Srednja temperature zraka za 2019. (HMZ FBiH)****Padavine**

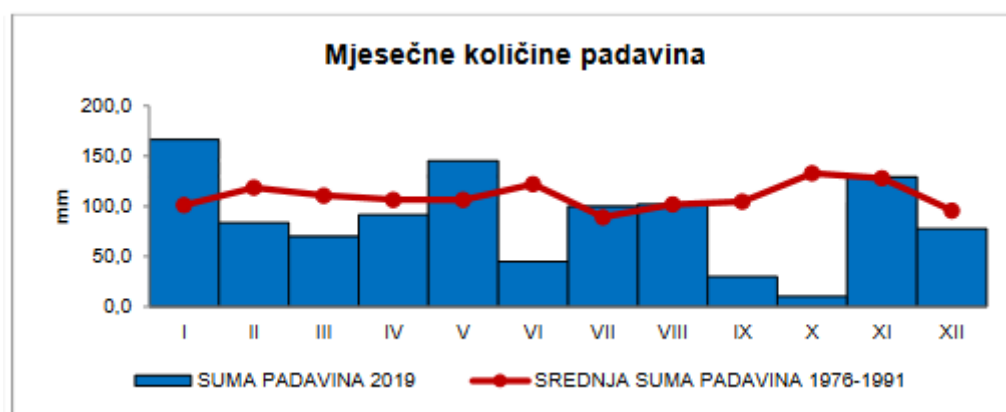
Suma mjesečnih kišnih padavina za vremenski period 2017.-2019. (prema podacima FHMZ Sarajevo), iznosi 1.221,16mm.

U tabeli su prezentirane maksimalne mjesečne količine padavina MS Bjelašnica, za period 2017., 2018. i 2019..

Tabela 2: Suma mjesečnih padavina za period od 2017.-2019.

(FHMZ Sarajevo MS Bjelašnica)

MJESEC	Jan	Feb	Mart	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	UKUPNO
2017.	85,1	89,4	76,2	107,9	87,0	106,2	96,2	14,7	179,2	71,3	126,9	170,6	1210,7
2018.	110,9	149,7	160,1	66,7	167,6	175,1	127,3	65,5	29,5	141,8	114,4	94,5	1403,1
2019.	166,3	83,6	70,0	91,6	145,1	44,9	99,8	102,0	29,9	10,1	128,9	77,8	1049,7



Slika 6: Suma godišnjih padavina tokom 2019. (HMZ FBiH)

Maksimalna godišnja količina padavina prema MS Bjelašnica bila je 1.403,1mm (2018.), a minimalna 1049,7mm (2019.). Značajna godišnja i mjesečna kolebanja u analiziranim klimatskim periodima ukazuju na pojavu sušnih i kišnih razdoblja, što ukazuje na aktuelnost navodnjavanja, odnosno odvodnjavanja na težim zemljištima gdje ne postoji prirodna drenaža.

4. Hidrografske karakteristike

Vodne resurse općine Centar čini više površinskih vodotoka, od kojih su neki stalni, a neki povremeni. Centralnim dijelom općine protiče rijeka Miljacka, koja je pritoka rijeke Bosne i najvećim dijelom predstavlja recipijent za sve vode sa prostora općine. Ova rijeka, kao najveća vodna pojava na teritoriji općine, ima površinu sliva od 340km² (od mosta Ćumurija do mosta Suada Dilberović). Na području Općine Centar, Koševski potok i potok Sušica se ulijevaju u rijeku Miljacku, a oba potoka cijelim svojim tokom prolaze kroz Općinu. Na jugozapadnim obroncima Ozrena, u rejonu Nahoreva, se nalazi veći broj vrela, od kojih nastaju potoci Nahorevski, Lučica i Grončevica koji, u konačnici, formiraju Koševski potok. Potok Sušica nastaje na prostoru Poljina i Kobilje Glave.



Slika 7: Vodopad Skakavac

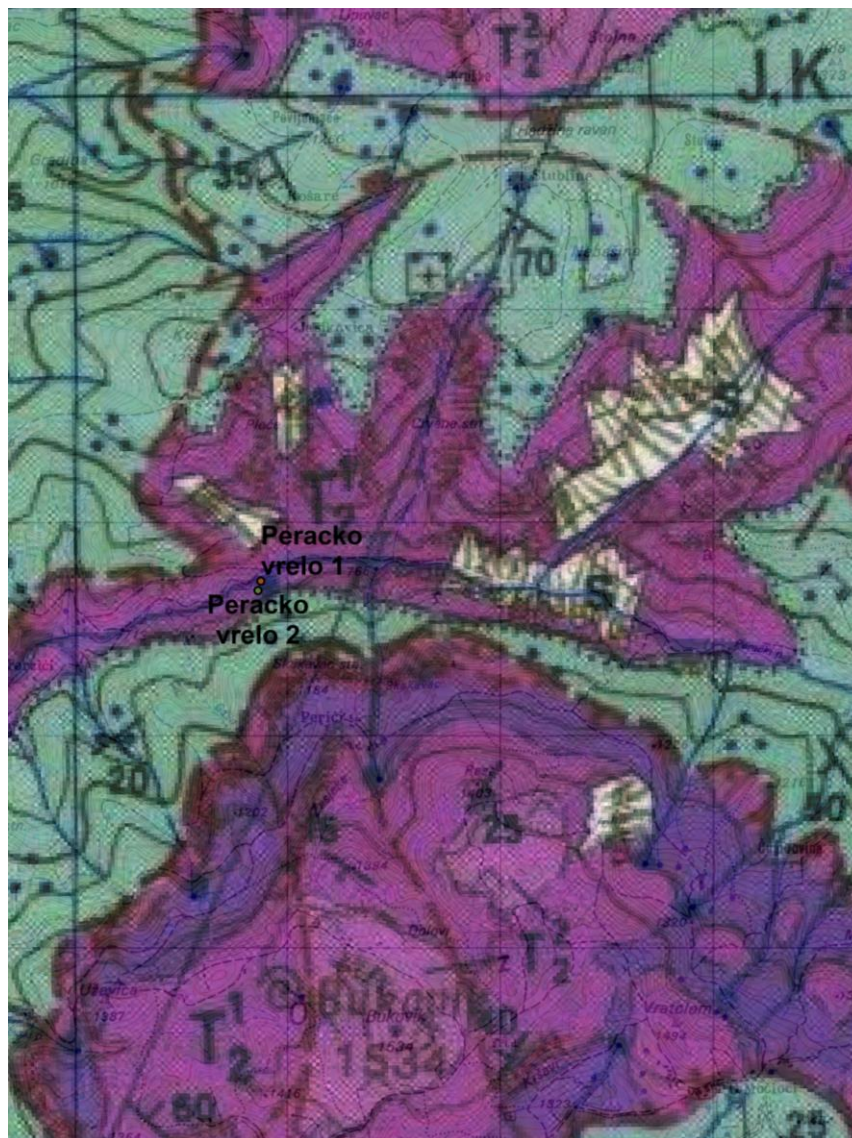
Iznad sela Nahoreva nalazi se vodopad Skakavac koji predstavlja jedan od najvećih i najljepših vodopada u BiH, čija visina iznosi 98m. Vodopad Skakavac nastaje od istoimenog potoka koji izvire ispod vrha Bukovika (1.532m), a ulijeva se u Perački potok koji dalje teče prema Vogošći.

Izvorišta vode za piće na teritoriji općine su uglavnom vezana za prostore van urbane zone i na šire područje Nahoreva. Na ovim prostorima egzistira veći broj izvora dosta skromne pojedinačne izdašnosti.

II GEOLOŠKA GRAĐA I TEKTONIKA ŠIREG TERENA

1. Stratigrafija

U geološkoj građi terena slivnog područja izvorišta prema OGK list Sarajevo, učestvuju najvećim naslage mezozoika i kenozoika.



Slika 8: Geologija šireg prostora izvorišta (M 1:25.000)

*Donji trijas (T_1), srednji trijas-anizik (T_2^1), srednji trijas-ladinik (T_2^2),
jursko-kredni sedimenti (J, K), sipari (s)*

Trijas

Donji trijas (T_1)

Donjotrijaske naslage (T_1) su razvijene južno i jugoistočno od izvorišta, a ima pružanje od Ozrena do Ledića. Na području izvorišta donji trijas je zastupljen kvarc-liskunskim „sarajevskim pješčarima“. Pojavljuju se u tipičnom južnoalpskom razvoju, u kojem se na dosta mjesta nalaze facije sajskih i kampilskih slojeva.

Slojevitost nije uvek jasna, a ako se javlja, slojevi su najčešće debljine 50-60 cm. Ovi pješčari mjestimično sadrže sočiva glinaca i laporovitih krečnjaka koji u višim horizontima ponegdje imaju veće učešće. Glinovito-laporoviti umeci u sarajevskim peščarima mogu negdje dostizati i debljinu do 50m. Sporadična pojava i prostorna ograničenost ovih sočiva i umetaka ne i dozvoljava njihovu primjenu kao repera za detaljnije raščlanjivanje tvorevina donjeg trijasa.

Donja granica ovih tvorevina nije nigdje jasna: pješčari su na površini raspadnuti tako da njihova drobina pokriva i starije sedimente.

Gornja granica sarajevskih peščara, na nekim mestima, ima karakter postupnog prelaza u pješčare, laporovite i pjeskovite krečnjake, glince i laporce sa faunom kampilskog potkata. Sarajevski pješčari izgrađuju najviše horizonte donjeg trijasa, preko kojih kontinualno leže krečnjaci anizika (Trebević, Crepoljsko, ogranci Jahorine). To su, uglavnom, dijelovi terena u neposrednom kontaktu s paleozoikom jugoistočne Bosne. Stoga smo mišljenja da sarajevski peščari ne pripadaju samo srednjem delu donjeg trijasa, kako to navodi E. Kittl (1904.), već se mogu prostirati kako u donje dijelove, tako i u više horizonte donjeg trijasa. Ovi peščari ne sadrže faunu.

Debljina "sarajevskih pješčara " iznosi preko 500 m.

Srednji trijas – anizik (T_2^1)

Srednjotrijaske-anizijske naslage (T_2^1) izgrađuju teren sjeverno i sjevero-istočno od izvorišta, u pojasu koji se pruža prema Bukoviku. Predstavljene su dolomitima, dolomitičnim krečnjacima i krečnjacima. Debljina im znatno varira, od 50 do 250m.

Dolomiti su bijeli i sivobijeli, u najvećoj mjeri grusificirani, masivne, rjeđe bankovite teksture. Na otvorenim profilima, duž kontakta srednjotrijaskih i gornjokrednih sedimenata, vidljivo je da su onečišćeni prašinstim glinama crvenkastosmeđe boje.

Dolomiti i dolomitični krečnjaci anizika leže na klastitima donjeg trijasa.

Debljina anizijskog kata iznosi cca 200-400m.

Srednji trijas - ladinik (T_2^2)

Ima dosta ujednačen razvoj u svim strukturno-facijalnim jedinicama. Predstavljen je raznovrsnim sedimentima i vulkanskim stijenama. Jedinica je izrazito slojevita, sa slojevima od nekoliko milimetara do više decimetara. U najnižim delovima javljaju se laporoviti i peskoviti sedimenti, glinci, tufozni pješčari i rožnaci, a u višim horizontima krečnjaci sa proslojcima ili muglama rožnaca.

Laporci su tanko uslojeni, sive ili ređe crvenkaste boje, sa iverastim raspadanjem. Peščari su pretežno sitnozrni i najčešće tufozni. Rožnaci se javljaju u tankim slojevima, gotovo redovno sa proslojcima listastih glinaca ili u alternaciji sa tufoznim peščarima ili krečnjacima. Boja im varira od sivih preko zelenkastih do crvenih.

Krečnjaci su sive ili crvenkaste boje, jedri, tankouslojeni i obično sadrže mogle rožnaca. Po površini slojevitosti su naborani. U ovoj jedinici je na više mesta određena karakteristična fauna školjki - *Daonella cf. lommeli*, *Posidonia sp.*, *P. wengensis* i druge.

Debljina tvorevina ladinika kreće se do cca 400m.

Jursko-kredni sedimenti (J,K)

Izdvojeni su u strukturno-facijalnoj jedinici Ledići-Ozren, u lokalnostima Presjenica i Ferački potok.

U području Presjenice i dalje na sjeveroistok ove tvorevine leže preko dolomita anizijskog kata i preko vulkanogeno-sedimentnih tvorevina ladinika.

Sedimenti su izgrađeni od brečastih krečnjaka, kalkarenita sa žicama kalcita, zatim od pjeskovitih i laporovitih krečnjaka, pješčara i laporaca. Jedinica je jako ubrana i izlomljena, te je vrlo teško rekonstruisati stub, debljinu i superpoziciju pojedinih članova.

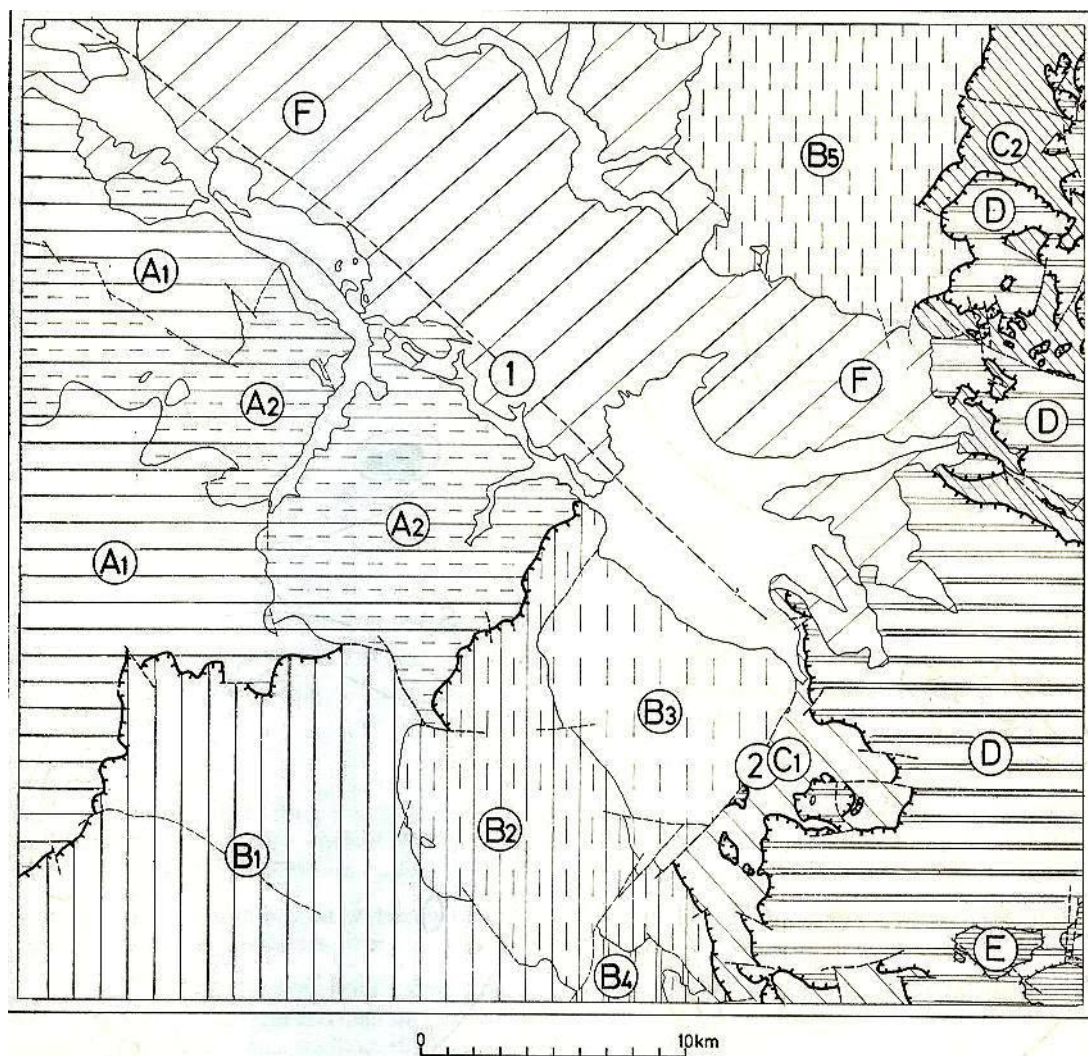
U svim lokalnostima utvrđena je gradaciona slojevitost. Turbiditi na nekim profilima nisu utvrđeni, ali gledajući na razvoj u celom prostoru sa sigurnošću se može konstatovati da je ovo fliš stvaran u dubljim distalnim delovima flišnog troga.

Debljinu je teško rekonstruisati zbog poremećenosti, ali vjerovatno je veća od 500,0m.

2. Tektonski sklop

Šire područje istražnog prostora raspolaže sa dosta podataka od kojih se obzirom na uslove formiranja izvorišta, mezozojski sedimenti usvajaju kao primarni. Različiti tipovi litostratigrafskog razvoja, kao i strukturne karakteristike, zahtjevali su poseban trud za tektonske definisanje sredine u kojoj je formiran sliv izvorišta. S tim u vezi može se reći da je nastalo unutar južnog dijela najsjevernijeg područja strukturno-facijalne jedinice Crepoljsko-Trebević-Treskavica, definirane na krajnjim istočnim i jugoistočnim dijelovima podrulja koje obuhvata OGK list Sarajevo. U sastav ove jedinice ulaze kvarc-liskunoviti pješčari donjeg trijasa, tesrednje-trijaski masivni krečnjaci i vulkanogeno-sedimentne tvorevine, dok su na Trebeviću otkriveni i krečnjaci gornjeg trijasa

Struktura ove jedinice je vrlo složena. Osnovnu strukturu najverovatnije predstavlja prevrnuti antiklinala, izrasjedana nizom kraljušti.



Slika 9: Generalized tectonic map of the sheet Sarajevo. A - Bosnian schist mountains: A1 - Tectonic unit Bradina-Tarčin, A2 - Hadžići tectonic unit; B - Structural-facial unit Bjelašnica-Visočica: B1 - Bjelašnica-Preslica tectonic unit, B2 - Bjelašnica tectonic unit, B3 - Igman tectonic unit, B4 - Hojta tectonic unit, B5 - Ljubina tectonic unit; C - Structural-facial unit Ledici-Ozren: C1 - Ledici tectonic unit, C2 - Mošćanica-Ozren tectonic unit; D - Structural-facial unit Crepoljsko-Trebević-Treskavica; E - East Bosnia (Pmača) Palaeozoic; F - Sarajevo-Zenica basin. Faults: 1 - Busovaca, 2 - Krupac.

U prilog ovom shvatanju idu odnosi u kanjonu rijeke Miljacke, gde se preko srednjotrijaskih krečnjaka nalaze sedimenti donjeg trijasa, pa na njima ponovo krečnjaci srednjeg trijasa. Slični odnosi utvrđeni su i na Trebeviću. Jugozapadno od Trebevića struktura tone pod depresiju sarajevsko-zeničkog tercijarnog basena.

Od Sarajeva prema Crepoljskom, erozijom je otkriveno jezgro inversne antiklinale. Na čitavom ovom delu terena tvorevine ove tektonske jedinice leže preko klastičnih sedimenata jure i krede, a negdje i preko trijaskih tvorevina donje strukturne etaže. Tektonski stil ove tektonske jedinice ukazuje na jasno izraženu kliznu-gravitacionu tektoniku. Krečnjaci su se ponašali kao krute mase, zbog čega je dolazilo do pucanja i navlačenja masa kao ploča jednih preko drugih po nekoliko puta.

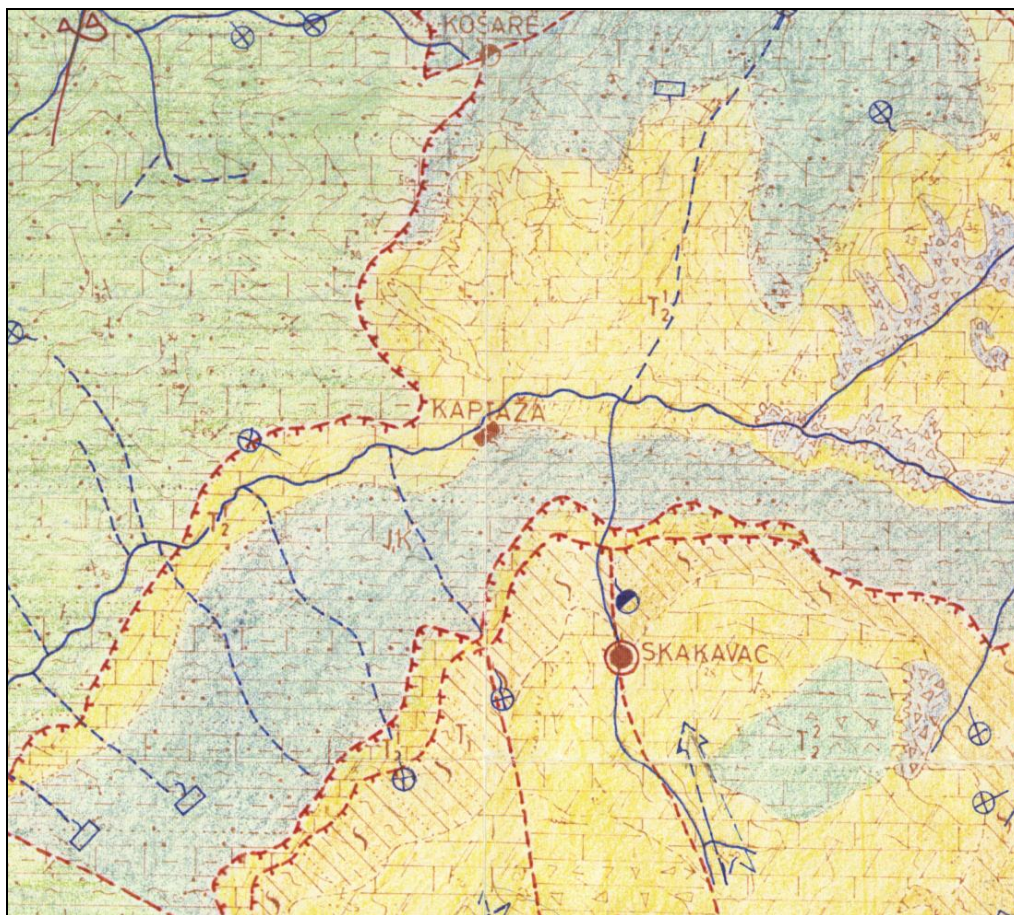
III HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

1. Hidrogeološka kategorizacija, rejonizacija i funkcije stijena

Hidrogeološka kategorizacija, rejonizacija i funkcije stijena u terenima okoline izvorišta Peračko vrelo, definirane su na osnovu vodonosnosti, odnosno osobini stijena da propušta, akumulira ili otpušta podzemne vode.

Na osnovu navedenih kriterija izdvojene su dvije osnovne kategorije stijena:

- propusne stijene, i
- nepropusne stijene.



Slika 10: Hidrogeološka karta područja Peračko vrelo (Izvor: Federalni zavod za geologiju)

Propusne stijene

Propusne stijene su, na osnovu strukture poroznosti, razvrstane na:

Prema strukturi poroznosti i vodopropusnosti, izdvojene su:

- Dobropropusne stijenske mase karstno-pukotinske poroznosti,
- Slabopropusne stijenske mase pukotinske poroznosti, i

Dobropropusne stijenske mase karstno-pukotinske poroznosti predstavljeni su naslagama anizika. Izgrađene su od dolomita, dolomitičnih krečnjaka i krečnjaka.

Krečnjaci srednjeg anizika imaju hidrogeološke funkcije karstno-pukotinske poroznosti i dobra vodopropusnost. U njima je formirana akumulacija podzemnih voda koja se najvećim dijelom, prazni na izvorštima Peračko vrelo.

Slabopropusne stijenske mase pukotinske poroznosti su predstavljene naslaga ladinika. Izgrađene su od pješčara, glinaca, laporaca i krečnjaka sa muglama rožnaca (u višim nivoima).

Uslijed litološkog sastava i stratigrafskog položaja, ove stijenske mase, u principu, predstavljaju podinsku i dijelom bočnu hidrogeološku barijeru kretanja podzemnih voda. Mjestimično se u njima može formirati akumulacija podzemnih voda ograničenih razmjera sa pojavama izvora vrlo male izdašnosti.

Pretežno nepropusni kompleksi

Pretežno nepropusni kompleksi predstavljaju litostratigrafske cjeline u kojima se u vertikalnom smislu, često, izmjenjuju propusne i nepropusne stijene. U ovom terenu su predstavljene donjim trijasem (T_1) u čijem sastavu su, uglavnom, lapori, pješčari, gline i dr.. Dobrookamenjene stijene ovog kompleksa imaju pukotinsku poroznost. U hidrogeološkom pogledu pretežno nepropusni kompleks stijena ima funkcije relativne hidrogeološke barijere u kojem se vodonosnici ograničenog rasprostranjenja pojavljuju samo lokalno.

Praktično nepropusne stijene

Praktično nepropusne stijene su predstavljene pješčarima, alevrolitima, glincima, silifikovanim krečnjacima, rožnacima, te olistolitima i probojima magmatskih stijena jure i krede (J,K). Ove stijene imaju slaboizraženu prslinsko-pukotinsku poroznost. U hidrogeološkom pogledu imaju funkciju hidrogeološke barijere u kojima nisu formirani vodonosnici niti se pojavljuju izvori.

2. Slivno područje izvorišta

Globalno posmatrano, može se konstatovati da je 70% vodotoka koji čine slivno područje, aktivno tokom cijele godine, ali sa velikim varijacijama, što je odraz građe sliva u geološkom i hidrogeološkom smislu.

Slivno područje izvorišta Peračko vrelo jasno je definirano morfostrukturom terena, položajem izvora i vodotokova, te rasprostranjenjem i rasporedom propusnih i nepropusnih stijena, odnosno strukturnim položajem vodonosnika i hidrogeoloških barijera. Slivno područje je locirano na padinama planine Ozren. Slivno područje izvorišta, u širem smislu, prostorno je definisano na teritorijama općina Centar, Stari Grad, Vogošća i Ilijaš.

Orografska (površinska) vododijelnica se pruža od izvorišta jugozapadno prateći dolinu Peračkog potoka do Terzića odakle se povija ka jugoistoku preko Vidrove stijene (kt.922) do Uževica (kt.1387). Od Užavica se povija istoku i sjeveroistoku preko

Bukovika (kt.1534) i Volujske stijene do Peračkog potoka odakle se dalje prati dolinu Peračkog potoka do zone izvorišta.

Prihranjivanje karbonatnih stijena vrši se infiltracijom atmosferskih padavina. Način i prostor iz kojeg se prihranjuje vodonosnik nije u potpunosti definiran; na prvi pogled se čini da se izvor prihranjuje iz rejonu Bukovika, mada geološka građa terena ukazuje da je prihranjivanje iz područja Ozrena sa desne strane Peračkog potoka. Također, nije jasno definiran odnos Peračkog potoka sa ovim izvorištem, bez obzira što se izvora nalazi iznad erozionog basisa ovog vodotoka. Nedostatak navedenih informacija o Peračkom vrelu vjerovatno je uzrokovan činjenicom da se izvor nalazi u kanjonu i teško pristupačnom terenu za hidrogeološka istraživanja koja je potrebno provesti u narednom periodu.

Pravac toka podzemnih voda u vodonosniku koji se prazni na Peračkom vrelu može se samo pretpostaviti. Pravac toka podzemnih voda je, najvjerovatnije, jugoistočno-sjeverozapad.

U narednom periodu aktivnosti na Peračkom vrelu potrebno je usmjeravati na zaštitu izvorišta te uspostavljanja stalnog kvantitativnog i kvalitativnog monitoringa izvorišta. U okviru ovih aktivnosti potrebno je prije svega definirati hidrogeološke karakteristike terena, odnosno slivno područje izvorišta namjenskim hidrogeološkim istraživanjima. Traserskim ispitivanjima moraju se utvrditi pravci i brzine toka podzemnih voda.

3. Izvori

Izvor Peračko vrelo je nastao na kontaktu krečnjaka srednjeg trijasa-dijabaz-rožnjačke formacije. Pojava izvora je pored kontakta propusnih i nepropusnih stijena, najvjerovatnija predisponirana rasjedom koji se pruža duž Peračkog potoka

Koordinate izvora su:

x	65335874,23
y	4867719,83
z	671.



Slika 11: Peračko vrelo

Izvor je uzlaznog mehanizma isticanja. Krečnjaci su masivni, mjestimično bankoviti.

Na mjestu primarnog isticanja izgrađena je kaptaža dimenzija 2,0x2,0m.

Izvorište je neophodno propisno ograditi, betonskim stubićima visine 1m i pletenom mrežom, te izveti pristupni put do izvorišta. Izvor muti i ne presušuje.

Režim pražnjenja izvora Vrelo vode nije praćen u dužem vremenskom periodu. Prema podacima KJKP ViK izvor ima sljedeće hidrološke karakteristike:

$$Q = 80,0 - 100,0 \text{ l/s.}$$

Na osnovu raspoloživih uglavnom skraćenih analiza fizičko-hemijskih karakteristika može se zaključiti da je voda Peračkog vrela hidrokarbonatno-kalcijsko-magnezijskog tipa. Osnovni podaci o izvoru su:

- Izdašnost $Q = 80-100 \text{ l/s}$
- Elektroprovodnost vode $E_p = 350-400 \text{ S/cm}$
- Temperatura vode $T_v = 8,9-9,8^\circ\text{C}$.

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.

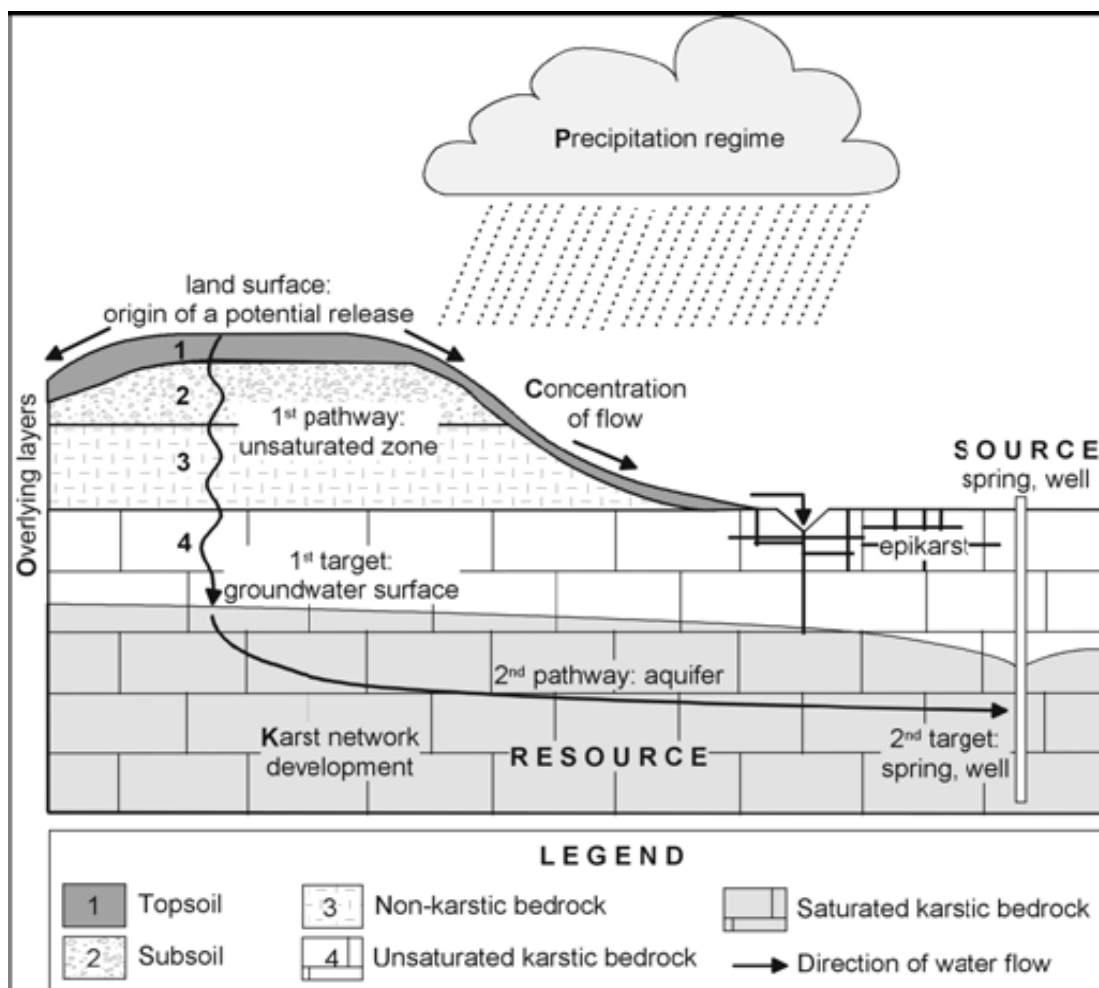
Opšte karakteristike COP metode

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 12: 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 okršnosti 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:

$$O = O_s + O_l.$$

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 Os prema matrici prikazanoj u narednoj tabeli.

Tabela 10: Utvrđivanje vrijednosti podfaktora Os 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 Os dobit će se manja vrijednost zaštitnog faktora od stvarne, što znači da je ovaj proračun na strani sigurnosti.

Podfaktor Ol 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 OI , koji je i sam funkcija od više podfaktora, određen je temeljem slijedeće jednačine:

$$OI = \sum (ly \cdot m) \cdot Cn.$$

Pri proračunu vrijednosti koeficijenta ly 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 ly prema COP metodi*

Litologija i izlomljenost	Vrijednost koeficijenta ly
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 Cn , 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 Cn date su u narednoj tabeli. U samom proračunu stepen zatvorenosti, tj. vrijednost Cn , ima veliki težinski faktor, što je posljedica zaštitne funkcije koje po sam vodonosnik imaju drugi slojevi tla koji ga prekrivaju.

Tabela 12: *Utvrdjivanje koeficijenta Cn prema COP metodi*

Stepen otvorenosti akvifera	Vrijednost koeficijenata Cn
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 Peračko vrelo 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 **vrlo osjetljivom području**, odnosno području koje je prirodno ranjivo na unos zagađujućih tvari.

V VEGETACIJSKE KARAKTERISTIKE TERENA

Vegetacijske karakteristike

Izražen stepen heterogenosti prirodnih faktora (reljef, geološka podloga, tipovi zemljišta, klimatski parametri i sl.) uslovio je veliku biološku raznolikost posmatranog područja, a koja se iskazuje kroz singenetske specifičnosti šumskih i nešumskih ekosistema.

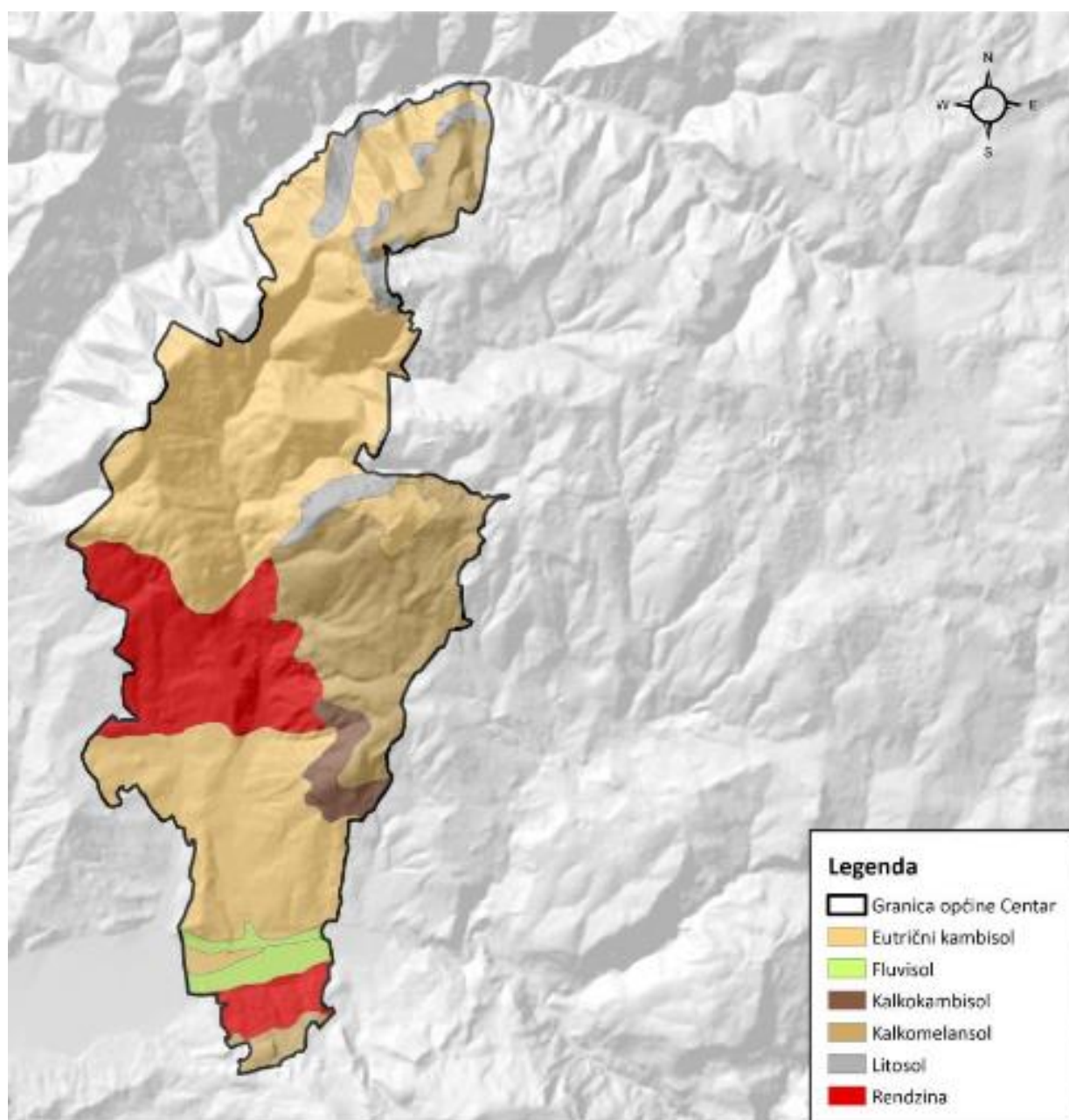
Registrovano je više od 1.500 vrsta viših biljaka. Specifičnosti ovog područja ističu se kroz bogatstvo biljnih i životinjskih oblika a koji su organizovani u oko 200 ekoloških sistema nivoa asocijacije, 63 nivoa vegetacijske sveze i podsveze, 35 vegetacijskih redova i 21 sistema nivoa vegetacijske klase. U vegetacijsko-ekološkom pogledu područje karakteriše najviši stupanj vegetacijske i ekološke raznolikosti. U granici posmatranja najzastupljenija namjena je "šume i šumska zemljišta". U strukturnom smislu iskazuju se kao visoke šume, visoke degradirane i izdanačke šume, a što potvrđuje i sintaksonomski pregled biljnih zajednica. Također treba istaći da je cijelo područje veoma bogato vrstama (blizu 400) koje po osnovu fiziološko-farmakološkog djelovanja spada u grupu medicinske flore (ljekovite, jestive, aromatične i vitaminske biljke), a zastupljeno je i različito medonosno bilje. Područje karakteriše i veliko bogatstvo vrsta gljiva.

Pedološke karakteristike

U granicama prostornog obuhvata prisutno je pet vrsta zemljišta datih prema zastupljenosti: (Pedološka karta Jugoslavije 1:50.000 Bosna i Hercegovina sa Tumačem pedološke sekcije Sarajevo 1):

- rendzine i smeđa tla na jedrim krečnjacima i dolomitima
- smeđa eutrična i smeđa kisela tla na flišu
- sirozemi i rendzine na jedrim krečnjacima
- sirozemi na jedrim krečnjacima
- smeđa kisela tla na pješčarima i glincima

Spektar kultura koji se ovdje može uzgajati je ograničen kvalitetom zemljišta-uglavnom V i VI bonitetna kategorija. Nagib, stjenovitost, plitkoća zemljišta uz potpuno isključenje mogućnosti upotrebe vještačkih sredstava ali i ograničenu mogućnost upotrebe organskih đubriva i ograničene mogućnosti obrade usmjerava proizvodnju na korištenje površina uglavnom kao livada i pašnjaka.



Slika 13: Pedološka struktura općine Centar

Karakteristike faune

Područje karakteriše i veliko bogatstvo faune koja obitava na ovim prostorima. Veza populacija životinja i producerske komponente ekosistema ukazuje na dobro uspostavljene lance ishrane, odnosno na postojanje uslova koji osiguravaju opstanak vrsta. Mnoge vrste su endemične te i sa ovog aspekta prostor iskazuje niz specifičnosti. Učešće produktivnih površina u granici posmatranja osigurava uslove života, opstanka i razmnožavanja određenog broja divljači. U obuhvatu ima vrsta koje su zaštićene, ali i onih koje su nezaštićene. Evidentirani postojeći broj divljači je ispod gospodarskog kapaciteta i prirodnih mogućnosti ovog područja. Kapacitet područja za uzgojne vrste srnu, medvjeda, divlju svinju, tetrijeba velikog i zeca su veći što će se i utvrditi po osnovu bonitetnih vrijednosti područja.

VI OSNOVNE KARAKTERISTIKE EROZIONIH PROCESA

Erozija zemljišta i i bujični tokovi napadaju tla, opterećuju privredna dobra, razaraju i uništavaju industrijske objekte, naselja, uništavaju zemljište, te na kraju ugrožavaju ljudske živote. Ovi pricesi direktno utiču i bilanse voda na nekom slivu.

Proces erozije u suštinskom smislu podrazumjeva promjene na površinskom sloju zemljinog reljefa, a koje nastaju kao posljedica aktivnosti prirodnih faktora, prirodne sredine i čovjeka. Te promjene obuhvataju procese vezane za otkidanje, spiranje, transport i taloženje čvrstih čestica zemlje, uslijed čega dolazi do razaranja ili uništavanja tla.

Ovakve promjene mogu biti spore ili brže, pa se prema njima razlikuju procesi usporene ili ubrzane erozije.

Pri kretanju po tlu određenom brzinom, voda dobija srazmjerno svojoj brzini i masi odgovarajuću kinetičku energiju, kojom otkida, spira i transportuje usitnjene čestice tla niz nagibe bočnih strana i preko mreže vodotoka. Erozija u izvjesnim uslovima može biti veoma snažna, tako da se posredstvom vode brzo spira sav zemljani materijal, izlažući tako ogoljele stijene novom i dugom procesu raspadanja.

Voda na tlo dospijeva između ostalog i u vidu kišnih kapi, za izvjesnom brzinom, koja je srazmjerna njenoj krupnoći.

Dobijenu kinetičku energiju ($Q^2 \cdot v^2/2g$), kapljice uništavaju udarom u tlo, pri čemu se vrši rad na savlađivanju trenja i uništenju kohezije tla.

Pored procesa erozije, koji se odvijaju na površini tla, pod određenim okolnostima može se javiti erozija i u unutrašnjosti samog tla, poznata kao sufozija. Za pojavu ovog oblika erozije, nužno je da podzemna ili filtraciona voda unutar tla zadobije takve brzine (intergranularne), koje prekoračuju otpor čestica na pokretanje i koja se u unutrašnjosti tla oslanjaju jedna na druge i tako čine poduprti sistem. Prema navedenom, dubinska erozija ili sufozija nije izražena u tlu, sve dok ono ne postane vodopropustljivo, odnosno dok međuprostori između čestica nisu toliko veliki da se kroz njih mogu provući sitnije čestice tla.

Litološke i strukturne osobine osnovnog materijala iz kojeg je postalo zemljište imaju određeni uticaj na razvoj erozije. Uticaj geološke podloge na eroziju može se neposredno uočiti samo kod nekih pedoloških tvorevina.

Kod krečnjačkih tvorevina dolazi do izražaja njihova laka rastvorljivost u vodi. Za ova područja karakteristična je tzv. karstna erozija. Ta su područja sa puno škrapa, vrtača, ponora, pećina i drugih kraških oblika. Ovi oblici ukazuju na nejednaku rastvorljivost krečnjačkih masa u vodi i ujedno na jaku vodopropusnost ovih stijena.

Vegetacija je najjači činilac koji se suprotstavlja štetnom djelovanju sila erozije. Vegetacioni pokrivač popravljajući strukturu zemljišta, povećava njegovu poroznost i moć upijanja. Stalna vegetacija ublažava violentnost dospijevanja vode do tla, sa hrapavošću svoje sredine pruža veliki otpor kretanju vode po površini, čime pogoduje njenom upijanju. Na ovaj način bitno utiče na proces oticanja voda, na njihovu

koncentraciju i time na formiranje poplavnog talasa. Zbog rastresitosti, hrapavosti i poroznosti ovake podloge, uslovi upijanja su maksimalno povoljni što omogućava prelaz vode u podzemno kretanje, koje je bezopasno po zemljište.

Najpresudniji uticaj na razvoj procesa vodne erozije ima reljef zemljišta. Njegovo kvantitativno djelovanje na eroziju određuje se veličinom tzv. lokalnog bazisa erozije, koji u suštini predstavlja visinsku razliku između najviših i najnižih tačaka u granicama jednog posmatranog sliva.

Nagib brdskih padina je veoma značajan aktivizator procesa erozije tla. Poznato je da je napadna sila vode proporcionalna kvadratu brzine površinskog strujanja vode, koja opet direktno zavisi od veličine nagiba puta tečenja.

Čovjek, takođe svojim aktivnostima u prirodi remeti biljni pokrivač, strukturu zemljišta, što direktno utiče na procese erozije.

Pored čovjeka i stoke koju uzgaja, tu su i insekti i biljne bolesti, kao značajni faktori devastacije biljnog pokrivača, koji prema tome predstavljaju posredne faktore u daljoj degradaciji terena i zemljišta.

Eroziji zemljišta najčešće prethode ogoljavanju pošumljenih područja, a poseban problem je takozvana «gola sječa» šuma. Štete od erozije mogu biti velike, dolazi do gubitka zemljišta, zemljište koje ostaje postaje pliće, gubi humus, a zemljište odneseno kao nanos pravi štetu na drugim mjestima. Međutim i pogrešno iskorištavanje zemljišta u poljoprivredi, obzirom da je većina terena na nagibima, na brdima, stimulira eroziju. Dok bi se na nagibima morali uzgajati usjevi gustog sklopa koji štite zemljište svojim nadzemnim i podzemnim dijelom, a obrada zemljišta po izohipsama ili vodoravno praksa je da se obrada vrši niz ili uz nagib, a obično su širokoredni usjevi.

VII RESURSI ČVRSIH MINERALNIH SIROVINA

U geološkoj građi slivnog područja izvorišta Peračko vrelo u značajnoj učestvuju karbonati trijasa (dolomiti i krečnjaci) koji mogu predstavljati vrijednu mineralnu sirovinu za industrijsku proizvodnju, cestogradnju i druge grane privrede. Eksploatacija karbonatnih stijena u ovim prostorima se ne vrši u sadašnjem periodu, što je veoma dobro sa aspekta zaštite izvorišta Peračko vrelo.

U narednom periodu, potrebno je zabraniti istraživanje i svaku eksploataciju karbonata trijasa unutar definirane hidrogeološke vododijelnice izvorišta Peračko vrelo

VIII STANOVNIŠTVO I DJELATNOSTI U SLIVNOM PODRUČJU

Slivno područje izvorišta Peračko vrelo, je van urbanih zona i naseljenih mjesta, gdje nema izgrađenih stalnih stambenih, privrednih niti gospodarskih objekata, osim planinaskog doma u području Skakavca, koji mogu promijeniti kvalitet vode u hemijskom i bakteriološkom smislu. Prosijecanje šumskih puteva u cilju sječe šume i izvlačenje drvne građe, je jedina djelatnost izvorišnog područja. Obzirom da lokalitet Peračko vrelo većim dijelom pripada Zaštićenom pejzažu Skakavac, niti u budućnosti ne bi trebalo biti izloženo pritiscima. Zakonom je regulisano da je na površini od 1.430,7 hektara.

IX KVANTITATIVNE I KVALITATIVNE KARAKTERISTIKE VODA NA IZVORIŠTU

1. Hidrogeološke i kvantitativne karakteristike izvorišta

Izvorište je formirano pražnjenjem vodonosika koji veće rasprostranjenje ima u rejonu sjeverozapadnom dijelu planine Ozren.

Peračko vrelo ističe iz vodonosnika karstno-pukotinske strukture poroznosti u kojima se akumulirane velike količine vode. U građi akvifera ove hidrogeološke jedinice učestvuju krečnjaci srednjeg trijasa-anizika u čijoj podini su vodonepropusni klastiti donjeg trijasa i jursko-krednog fliša. Krečnjaci su dobro karstificirani i ispucali.

Način i prostor iz kojeg se prihranjuje akvifera nije u potpunosti definiran; na prvi pogled se čini da se izvor prihranjuje iz rejonu Bukovika, mada geološka građa terena ukazuje da je prihranjivanje iz područja Ozrena sa desne strane Peračkog potoka. Također, nije jasno definiran odnos Peračkog potoka sa ovim izvorištem, bez obzira što se izvor nalazi iznad erozionog basisa ovog vodotoka. Nedostatak navedenih informacija o Peračkom vrelu vjerovatno je uzrokovan činjenicom da se izvor nalazi u kanjonu i teško pristupačnom terenu za hidrogeološka istraživanja koja je potrebno provesti u narednom periodu.

Prirodna vrijednost i potencijalnost slivnog područja Peračko vrelo je izuzetno velika i treba biti od posebnog interesa za Kanton Sarajevo. 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.

U ranije izrađenoj dokumentaciji navodi se da je izašnost izvorišta Peračko vrelo :

$$Q = 80,0 - 100,0 \text{ l/s.}$$

2. Kvalitativne karakteristike izvorišta

Kvalitet podzemnih voda izvorišta utvrđen je kroz ispitivanje vode iz raskopa. Uzorke za analizu je uzimalo je KJKP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Služba za sanitarni nadzor i kontrolu kvaliteta vode. Laboratorijska ispitivanja su urađena tokom 2019. i 2020. godine. Analizirani uzorci uzeti su iz distributivnog cjevovoda. Granične vrijednosti pojedinih determinanti određene su važećim Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće u daljem tekstu-Pravilnik (Sl. Glasnik BiH 40/10).

Tabela 18: Rezultati fizičko-hemijske analize uzorka vode iz izvorišta Peračko vrelo

Fizičko – hemijska analiza									
Naziv parametra	Jed. mjere	2.4.2019	3.4.2019	25.6.2019	10.7.2019	17.12.2019	20.3.2020	28.4.2020	2.7.2020
Fe	µg/l		17,59	9,97		7,15	10,30		7,03
Mn	µg/l		0,60	0,80		0,10	0,24		0,32
Pb	µg/l		0,00	0,00		0,00	0,00		0
Cd	µg/l		0,00	0,00		0,00	0,00		0
Cr	µg/l		0,52	0,60		0,50	0,52		0,56
Al	µg/l		26,58	37,50		22,50	23,60		31,7
Cu	µg/l		1,32	0,19		0,00	0,30		0,27
Ni	µg/l		0,00	0,00		0,00			0
Sb	µg/l		0,00	0,80		0,00	0,00		0
As	µg/l		0,00	0,00		0,00	0,00		0
Hg	µg/l		0,00	0,00		0,00	0,00		0
B	mg/l								0
Se	µg/l		0,00	0,00		0,00	0,00		0,6
Ca	mg/l		57,00	81,60		43,70	43,50		54,4
K	mg/l		0,61	0,64		0,43	0,55		0,61
Na	mg/l		1,07	1,14		1,32	0,91		1,16
Deterdženti	µg/l	7			0	17		2	1
Cijanidi	µg/l	0			0	0		0	0
Fluoridi	mg/l	0,1			0	0,5		0	0,1
Mineralna ulja	µg/l	-			-	-		-	0

Na osnovu rezultata analiza kvaliteta vode na izvorištu Peračko vrelo utvrđeno je da svi fiziko-hemijski pokazatelji **Z A D O V O L J A V A** uslovima Pravilnika o kvaliteti higijenskoj ispravnosti vode za piće.

Bakteriološke analize vode su rađene prema propisima Pravilnika o prirodnim mineralnim prirodnim izvorskim vodama. Bakteriološke analize pokazuju da u vodi izvorišta izolovane bakterije, escherichia coli. To ukazuje na nepovoljne prirodne uslove zaštite izvorišta koje je potrebno popraviti u narednom periodu.

Tabela 19: Bakteriološka analiza uzorka vode iz izvorišta Peračko vrelo-prije hlorisanja

Parametar ispitivanja	Jedinica mjere	Rezultat ispitivanja	Referentna vrijednost	Metoda ispitivanja
Broj kolonija na 22 °C	cfu/mL	-	-	BAS EN ISO 6222
Broj kolonija na 36 °C	cfu/mL	24	-	BAS EN ISO 6222
Koliformne bakterije	cfu/100ml	300	-	BAS EN ISO 9308-1
Escherichia coli	cfu/100 ml	300	-	BAS EN ISO 9308-1
Enterokoki	cfu/100 ml	0	-	ISO 7899-2
Clostridium perfringens (uključujući spore)	cfu/100 ml	---	-	API*, identifikacija poraslih kolonija

* Uputstvo proizvođača REF 20 100/ 20, 160API 20 E, Analytical profile index API 20 E

Na osnovu analize ukazuje da je voda na izvorištu Peračko vrelo neispravna i **NE ZADOVOLJAVA** uslove Pravilnika o ispravnosti vode za piće zbog prisustva mikroorganizama.

X KARAKTERISTIKE POSTOJEĆIH I POTENCIJALNIH ZAGAĐIVAČA IZVORIŠTA

Katastar postojećih i potencijalnih izvora zagađenja u slivu, ne postoji, kao ni bilo koja druga evidencija potencijalnih zagađivača.

Predmetno slivno područje Peračkog vrela, je van urbanih zona naselja a jedina veza sa ovim područjem predstavlja šumski put. Slivno područje se nalazi na području općina Centar, Stari Grad, Vogošća i Ilijaš, a upravljanje vrši KJP Sarajevo-šume, odnosno posebno oformljenoj organizacionoj jedinici u okviru Preduzeća, „Sektoru za ekologiju i upravljanje područjima posebne namjene“, koji je nakon formiranja popunjen odgovarajućim kadrovima.

Na istražnom području do sada nije izgrađen niti jedan stalni stambeni, privredni ili gospodarski objekat osim stambenog objekta koji je u vlasništvu PD Vogošća koji se nalazi u neposrednom okruženju vodopada Skakavac. Privremeni objekti koje koriste šumari su uglavnom smješteni uz puteve i vodotok, što direktno izaziva zagađenje vodotoka ili podzemnih voda koje gravitiraju izvorištu ili vodotocima, a što se manifestuje u promjeni kvaliteta vode u hemijskom i posebno bakteriološkom smislu.

Takođe, potencijalnu opasnost za vode mogu predstavljati uginule divlje životinje koje su prisutne na ovom području.

Lagerovanje goriva i maziva u slivnom području, nije registrovano, ali strogo treba voditi računa o ispravnosti mašina koje se koriste pri eksploataciji šumskih sortimenata, odnosno o mogućnosti nekontrolisanog isticanja goriva i maziva u vodotoke.

Nakon usvajanja Odluke o zaštitnim zonama, voditi registar svih aktivnosti u slivnom području, kao i kontrolu predloženih mjera, a što se podudara sa mjerama koje su propisane Spomenika prirode Skakavac.

XI PREGLED OSNOVNIH KARAKTERISTIKA SISTEMA ZA VODOSNABDJEVANJE

1. Vodosnabdijevanje

Vodosnabdijevanje općinskog područja Vogošće vrši se putem gradskog vodovodnog sistema i putem lokalnih vodovodnih sistema. Gradskim vodovodnim sistemom pokrivena su niža područja (ispod kote 580-620 m.n.v.) i urbana zona Vogošće, što ukupno čini oko 70% potrošača – korisnika. Preostali dio općinskog područja u zoni ovog obuhvata, kao i sva rubna područja iznad kote 620 m.n.v. pokrivena su lokalnim vodovodnim sistemima ili oko 30% potrošača-korisnika. Gradskim vodovodnim sistemom gazduje KJKP „ViK“ d.o.o. Sarajevo i prema njihovim podacima općina Vogošća se snabdijeva iz rezervoara Bačevo i Peračko vrelo (Skakavac). Kapacitet Peračkog vrela je od 80-120 l/s, a sadašnja iskorištenost je oko 40 l/s. Prema nekim pokazateljima potrošnja gradske vode u općini Vogošća je 90 l/s.

Općina Vogošća se snabdijeva gradskom vodom putem rezervoara, pumpnih stanica i distributivnog i transportnog cjevovoda. Rezervoari sa koji se snabdijeva općina Vogošća su:

- Kobilja Glava-Novii rezervoar, kapaciteta 2 x 5.000 m³;
- Menjak, kapaciteta 200 m³;
- Rosulje, kapaciteta 2 x 2.500 m³;
- Vranjak, kapaciteta 2 x 100m³.

U izgradnji je trenutno rezervoar Donja Jošanica, kapaciteta 2x500m³.

Prečistač-filter postrojenje se nalazi u krugu pogona Pretis-a, pumpne stanice su na Betaniji, Novi rezervoar, Ugorsko II, Vogošća II i u Semizovcu.

Gubici vode se statistički prate na nivou cijelog vodovodnog sistema i predstavljaju veliki problem. Grubim procjenama, gubici vode samo po osnovu dotrajale mreže iznose oko 50%. Procjenjuje se takođe, da se velike količine neregistrovane vode troše putem besprvnihi priključaka, te je KJKP „ViK“ Sarajevo pokrenulo niz aktivnosti na evidentiranju nelegalnih priključaka i regulisanju njihovog statusa

Problem nedostatka pitke vode i urednog snabdijevanja područja Općine Vogošća pitkom vodom mogao bi se riješiti kroz osposobljavanje i stavljanje u funkciju Peračkog vrela u punom kapacitetu, što predstavlja strateški interes kako za općinu Vogošća, tako i za Kanton Sarajevo. Općina Vogošća pokrenula niz aktivnosti na realizaciji ovog projekta.

Distributivni sistem općine Vogošća čini mreža vodovodnih cijevi, različitih dužina, profila i od različitih materijala. Općina Vogošća je vršila rekonstrukciju azbest cementnih cjevovoda u Barici, te prvu fazu u ulici Ahmeda Rizve i u dijelu ulice Muje Šejte. KJKP „ViK“ Sarajevo izvršio je rekonstrukciju cjevovoda od Vogošćanske petlje do Semizovca u dužini od 2.000 metara. Planirana je rekonstrukcija još oko dvadeset kilometara azbest cementnog cjevovoda na području općine Vogošća u daktilni i to u

režiji KJKP „ViK“ Sarajevo. Nažalost ove aktivnosti još uvijek nisu ni blizu realizacija, te Općina nastoji iznaći mogućnosti da dio tih aktivnosti realizuje o svom trošku.

Gubici vode se statistički prate na nivou cijelog vodovodnog sistema i predstavljaju veliki problem. Grubim procjenama, gubici vode samo po osnovu dotrajale mreže iznose oko 50%. Procjenjuje se takođe, da se velike količine neregistrovane vode troše putem besprvni priključaka, te je KJKP „ViK“ Sarajevo pokrenulo niz aktivnosti na evidentiranju nelegalnih priključaka i regulisanju njihovog statusa.

Važno je napomenuti da su najizraženiji problemi sa vodosnabdijevanjem u gornjim dijelovima naselja Svrake, Gora, Krivoglavci, Hotonj, Orahov brijeg, te Kremeš, Ljubina i Tihovići. Izgradnjom i stavljanjem u funkciju rezervoara Donja Jošanica I, neki od ovih problema biće riješeni.

Vodozahvat Peračko vrelo locirano je u slivu rijeke Vogošća na nadmorskoj visini od 751 mnm do 741 mnm. Voda se prikuplja sistemom kaptaža i betonskih drenaža do sabirne komore koja se nalazi na koti 738 mnm.

Sabirna komora je kapaciteta 50 m³ i ista je opremljena prelivom i ventilom za regulaciju protoka. Sabirni bazen je povezan sa rasteretnom komorom liveno željeznim cjevovodom profila DN 300 dužine 2665 m. Trasa cjevovoda ide uz vodotok Vogošća, pojedine dionice prelaze preko potoka uz betonsku zaštitu. Visinska razlika između sabirnog bazena vrela i rasteretne komore iznosi 67,3 m. Od rasteretne komore polžen je liveno željezni cjevovod profila DN 300 (sa značajnim oštećenjima) u dužini 3762 m do sabirnog bazena hlorne stanice te na ovom dijelu ima mogućnost ulaska vode u sabirni bazen ali i veza za transport vode direktno prema rezervoaru gornje zone Vogošća. Od hlorne stanice prema krugu Unis Vogošća položen je azbest cementni cjevovod DN 350. Izvedeno je razdvajanje odakle preduzeće BAGS Energotehnika transportuje vodu prema potrošačima a dio vode isporučuje KJKP ViK d.o.o. Sarajevo. U hlornoj stanici se vrši dezinfekcija vode za piće gasnim hlorom. Dio sistema Peračkog vrela prolazi kroz zonu posebnog režima zaštite (podrčje namjenske industrije Kones). U okviru ove zone nalazi se hlorna stanica i cjevovodi u dužini 4375 m. Prilaz infrastrukturi moguć je samo uz odobrenje Kones. Prema informacijama predstavnika Bags Energotehnika, distributivna mreža u krugu fabrike je u veoma lošem stanju, a zahvati se u prosjeku 85 l/s. Za iskorištenje vrela u punom kapacitetu neophodno je izvršiti rekonstrukciju transportno distributivne mreže.

Za transport vode u vodovodni sistem KJKP ViK d.o.o. Sarajevo položen je daktilni cjevovod DN 300 u dužini 1655 m do vodomjera na kojem se evidentira isporučena voda.

Za iskorištenje vode u vrijeme povećane mutnoće vrela položen je i cjevovod za transport vode do postrojenja za prečišćavanje vode za piće – Vogošća profila DN300 u dužini 535 m.

Odvodnja otpadnih voda

Odvodnja otpadnih voda sa područja općine Vogošća riješena je samo u jednom dijelu Općine. Otpadne vode se odvođe glavnim gradskim kolektorom iz naselja Kobilja glava,

Gornjeg Hotonja, Orahovog brijega, Barica, Hotonja, Ugorskog, Gornje Vogošće, Blagovca, Rosulja, Nove Vogošće, Gornje Jošanice i Centra Vogošće do najbližeg recepijenta – rijeke Vogošće i dalje u rijeku Bosnu.

Separatna kanalizaciona mreža pokriva cca 50%, dok 50% čine kanali mješovitog tipa, septičke jame, nekontrolisana odvodnja, što izaziva izlivanje vode, plavljenje objekata i aktiviranje klizišta, a većina se ulijeva u obližnje potoke i prirodne jaruge.

Naročit problem na području Općine predstavljaju obimne kanalizacione mreže koje su izgrađene tokom 1990.-tih godina, a nisu katastarski snimljene i ne nalaze se u programu održavanja od strane KJKP „ViK“ Sarajevo, kao npr. šire područje Kobilje Glave, Hotonja, zatim Barica, Menjak, Ugorsko, Svake, Krivoglavci i dr. Ono što predstavlja najveći problem je činjenica da sve otpadne vode završavaju u koritima rijeke Bosne, Vogošće, Jošanice, Ljubine ili drugih manjih potoka i vododerina.

Poseban problem predstavlja bespravna stambena izgradnja na područjima gdje nema riješene kanalizacione mreže, te se otpadne vode ispuštaju direktno u najbliže vodotoke, vododerine ili rijetko u septičke jame, uglavnom napravljene bez stručnog nadzora i neprihvatljivih tehničkih karakteristika, te ugrožavaju okoliš.

Takođe, na ovom prostoru postoje i razna proizvodna preduzeća koja ispuštaju tehnološku vodu u kanalizaciju ili vodotoke, a bez ikakve kontrole od strane nadležnih institucija.

Odvođenje otpadnih (fekalnih) voda na području vodozahvata je riješeno. Međutim, pri pojavi velikih padavina dolazi do začepjenja kanalizacione mreže i izlivanje kanalizacije po putnoj komunikaciji.

2. Stanje komunikacijske infrastrukture

Komunikacijska infrastruktura u zoni vodozahvata je relativno dobro razvijena. Radi se o asfaltiranom putu širine kolovoza 6 metara u generalno dobrom stanju. Odvodnja oborinskih voda sa ovih puteva odvija se putem odvodnih kanala. Tehničke karakteristike puta zahtijevaju upotrebu soli ili drugih kemijskih materija za njihovo zimsko održavanje.

XII TEHNIČKA ANALIZA HIDROGEOLOŠKIH I HIDRODINAMIČKIH KARAKTERISTIKA SLIVA

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

- Uslovi prihranjivanja,
- Pravac kretanja podzemnih voda, i
- Brzina kretanja podzemnih voda.

Uslovi prihranjivanja

Izvorište je formirano u vodonosniku karstno-pukotinske poroznosti koji se prihranjuje isključivo infiltracijom padavina (kiša i snijeg). Amotsferske padavine u zoni prihranjivanja su visoke (više od 1.000mm/god). Najveći dio padavina se infiltrira u rasjedima po

Značajan faktor u prihranjivanju izvorišta pored padavina ima i vegetativni pokrivač koji, uz povoljne klimatske uvjete, smanjuje površinsko oticanje. Naročito važnu ulogu ima dugo vrijeme zadržavanje snijega u ovim terenima, temperatura zraka i postepeno otapanje snijega. Površinsko oticanje je zbog izrasjedanosti i ispucalosti stijenskih masa relativno slabo izraženo, tako da su i potoci u slivnom području jače aktivni samo u vrijeme dugotrajnih i intenzivnih padavina.

Pravci toka podzemnih voda

Generalni pravac toka podzemnih voda u permotrijaskom vodonosniku je jugoistok-sjeverozapad, odnosno prema vrelu Peračko vrelo. Za precizno utvrđivanje pravca toka podzemnih voda bi trebao izvršiti veći obim hidrokemijskih 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. Potrebno je ponovo naglasiti da bi opite traserskih ispitivanja, zbog složenih litofacijalnih, strukturno-tektonskih i hidrogeoloških karakteristika terena, trebalo izvršiti prema zasebnom projektu. Realizacija ovih opita bi zahtijevala dugotrajna i neizvjesna istraživanja i ispitivanja za koja su neophodna znatna finansijska sredstva, te prekid isporuke vode u sistem vodosnabdijevanja u dužem vremenskom periodu.

Brzina kretanja podzemnih voda

Brzine toka podzemnih voda u slivnom području izvorišta Peračko vrelo 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 vodonosniku koji se prazni na izvoru Peračko vrelo je procijenjena na:

$$v = 240,0 \text{ m/dan.}$$

Navedena brzina toka podzemnih voda je, uzimajući u obzir prikazane hidrogeološke i hidrodinamičke karakteristike vodonosnika, korištena za dimenzioniranje zaštitnih zona izvorišta Peračko vrelo.

XIII 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 vodosnabdijevanje 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 više gradova ili općina u sastavu istog kantona donosi organ određen propisom kantona.

Izvorište Peračko vrelo, odnosno zone zaštite navedenih izvorišta, se nalaze na teritoriji općine Centar, te sukladno članu 68. stav 3. Zakona Odluku o zaštitnim zonama i zaštitnim mjerama izvorišta Peračko vrelo (u daljem tekstu Odluka) donosi Vlada Kantona Sarajevo.

2. Pristup rješenju

Zaštita izvorišta Peračko vrelo 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 F BiH (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.

Utvrdjivanje 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 Peračko vrelo su određene u skladu sa članom 7. Pravilnika koji definira određivanje granica zona sanitarne zaštite izvorišta vode u kraškim vodonosnicima. 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 de 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 Peračko vrelo su slijedeće:

- izvorište je formirano u vodonosniku karstno-pukotinske poroznosti formirano od krečnjaka i dolomita srednjeg trijasa
- upodini vodonosnika su nepropusne stijene jursko-kredne starosti,
- prihranjivanje izvorišta je isključivo infiltracijom padavina (kiša i snijeg),
- pravac toka podzemnih voda je, generalno, sjeveroistok-jugozapad,
- izdašnost je u prosjeku 80,0-100,0l/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 Peračko vrelo.

U nastavku je dat opis pojedinih zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera koje se u njima primjenjuju.

Mjere zaštite su propisane u Dodatku prednacrta 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.

XIV 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 Peračko vrelo 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 Peračko vrelo.

1. Zone zaštite izvorišta

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

U skladu sa navedenim, za izvorište Peračko vrelo -općina Centar 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 Peračko vrelo-općina Centar 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 Peračko vrelo određena je u skladu sa članom 7. Pravilnika u kojem je propisano da granica I (prve) zaštitne zone obuhvata prostor oko vodozahvatnog objekta.

Vanjske konture prve zaštitne zone su udaljene 25m od vodozahvatnog objekta, i produžena ka drugom izvoru u dužini cca 70m čime je obuhvaćen i drugi izvor u neposrednoj blizini.

Zemljište prve zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar se nalazi, prema novom premjeru, na parceli k.č. 3/2 K.O. Močioći II-Centar, koje je u vlasništvu JP Sarajevo šume

Površina prve zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar je cca 1,7ha.

Unutar prve zone zaštite izvorišta Peračko vrelo-općina Centar situiran je vodozahvatni objekat-kaptaža i izvor.

Prva zaštitna zona definisana je tačkama :

		X	Y
I zona	1	6535896.5753	4867730.8390
I zona	2	6535891.5811	4867737.7040
I zona	3	6535884.5715	4867742.4931
I zona	4	6535898.9800	4867716.3024
I zona	5	6535899.2196	4867720.5717
I zona	6	6535898.7281	4867724.8193
I zona	7	6535878.4908	4867744.4670
I zona	8	6535859.0989	4867739.7333
I zona	9	6535856.0782	4867737.0227
I zona	10	6535852.5375	4867732.0922
I zona	11	6535874.2305	4867744.8327
I zona	12	6535870.1853	4867744.5033
I zona	13	6535864.3825	4867742.7216

I zona	14	6535838.4095	4867664.8093
I zona	15	6535844.6565	4867656.7107
I zona	16	6535851.6361	4867652.4272
I zona	17	6535844.0656	4867705.6217
I zona	18	6535836.5921	4867680.9179
I zona	19	6535836.1589	4867672.7122
I zona	20	6535859.6274	4867650.6379
I zona	21	6535882.2768	4867662.3866
I zona	22	6535884.1451	4867666.0616
I zona	23	6535892.2740	4867693.5915
I zona	24	6535867.7671	4867651.5363
I zona	25	6535873.4807	4867653.8524
I zona	26	6535879.8300	4867659.0686

Granica prve zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar predstavlja zonu sa najstrožijim zabranama i ograničenjima

Druga zaštitna zona izvorišta (zona sa najstrožijim 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 druga zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar 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 jugoistoka (pretpostavljeni pravac toka podzemnih voda) udaljena minimalno 240m od vodozahvatnog, što bi uz monitoring i provođenje mjera zaštite, trebalo da sa dovoljnim faktorom sigurnosti zadovolji zahtjev po pitanju dužine puta tečenja podzemne vode i odvijanja purifikacijskih procesa.

Vanjska granica druge zaštitne zone pruža se sa jugoistočne strane do Skakavac stijene (k.1.184).

Površina druge zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar je cca 6,2ha.

Druge zaštitna zona definisana je tačkama :

		X	Y
Il zona	1	6536198.8702	4867525.9989
Il zona	2	6536209.9827	4867481.5489
Il zona	3	6536209.9827	4867452.1800
Il zona	4	6536151.2477	4867621.2442
Il zona	5	6536169.5014	4867595.8491
Il zona	6	6536187.7577	4867570.4490
Il zona	7	6536209.9827	4867422.8112
Il zona	8	6536162.5228	4867282.3522
Il zona	9	6536122.8465	4867270.2855
Il zona	10	6536095.6888	4867237.0784
Il zona	11	6536206.1420	4867374.5712
Il zona	12	6536202.3013	4867326.3311
Il zona	13	6536182.4121	4867304.3417
Il zona	14	6536131.4013	4867658.5555
Il zona	15	6535912.0629	4867760.9437
Il zona	16	6535930.2200	4867775.4297
Il zona	17	6535949.2700	4867779.7953
Il zona	18	6535865.8931	4867756.8427
Il zona	19	6535888.6473	4867754.5937
Il zona	20	6535904.1254	4867756.9750
Il zona	21	6535981.6253	4867778.8031
Il zona	22	6536052.8198	4867748.2495
Il zona	23	6536082.1887	4867722.0557
Il zona	24	6536111.5575	4867695.8619
Il zona	25	6535990.6349	4867784.7835
Il zona	26	6536009.8211	4867774.4540
Il zona	27	6536029.0074	4867764.1244
Il zona	28	6535724.0823	4867652.4087
Il zona	29	6535726.1959	4867669.9652
Il zona	30	6535728.3094	4867687.5217
Il zona	31	6535693.1882	4867581.5970
Il zona	32	6535696.5654	4867616.4245
Il zona	33	6535710.3239	4867634.4170
Il zona	34	6535739.4220	4867703.3967
Il zona	35	6535833.0847	4867702.8676
Il zona	36	6535844.1972	4867724.8280
Il zona	37	6535855.3097	4867746.7885
Il zona	38	6535760.5887	4867707.6301
Il zona	39	6535785.3286	4867695.5647
Il zona	40	6535817.2096	4867692.2842
Il zona	41	6535689.8108	4867546.7687

II zona	42	6535925.8198	4867176.7482
II zona	43	6535876.6071	4867187.8607
II zona	44	6535846.4445	4867210.0859
II zona	45	6536070.2824	4867216.4358
II zona	46	6536025.8365	4867178.3393
II zona	47	6535987.7323	4867170.3982
II zona	48	6535819.4570	4867248.1859

II zona	49	6535740.0818	4867415.6675
II zona	50	6535717.8555	4867460.9137
II zona	51	6535703.8338	4867503.8400
II zona	52	6535792.4694	4867286.2859
II zona	53	6535777.3881	4867328.3548
II zona	54	6535762.3069	4867370.4235

Granica druga zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar predstavlja zonu sa strogim zabranama i ograničenjima.

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

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

Obzirom na geološke karakteristike terena, na ovom području dominira površinsko oticanje, pa je za utvrđivanje granice III zaštitne zone mjerodavan orografski sliv izvorišta.

Vanjska granica slivnog područja izvorišta Peračko vrelo-općina Centar, pruža se istočno od vanjske granice druge zaštitne zone dolinom Peračkog potoka do kote 924 u dužini cca 2,0km odakle se povija ka jugu preko kote 1.225 i Voluj stijene u dužini od cca 1km do lokalnog i kote k.1450m n.v. odakle se lagano povija ka sjeverozapadu do Terzića odakle se dolinom Peračkog potoka pruža do vanjske granice druge zaštitne zone.

Treća zaštitna zona izvorišta Peračko vrelo-općina Centar ima površinu cca 316ha.

Treća zaštitna zona definisana je tačkama :

		X	Y
III zona	1	6537467.4972	4866400.9922
III zona	2	6537436.6221	4866362.5658
III zona	3	6537504.0217	4866471.0549
III zona	4	6537498.3723	4866439.4186
III zona	5	6537395.6116	4866308.3261
III zona	6	6537252.7363	4866146.9299
III zona	7	6537203.7883	4866100.6278

III zona	8	6537354.6011	4866254.0864
III zona	9	6537301.6843	4866193.2321
III zona	10	6537520.3763	4866508.4440
III zona	11	6537641.9029	4866815.7085
III zona	12	6537620.0747	4866776.0209
III zona	13	6537697.4655	4866910.9587
III zona	14	6537663.7311	4866855.3961
III zona	15	6537600.2309	4866732.3646

III zona	16	6537550.6215	4866591.4738
III zona	17	6537536.7309	4866545.8331
III zona	18	6537580.3871	4866688.7083
III zona	19	6537564.5121	4866637.1145
III zona	20	6537163.5716	4866051.1506
III zona	21	6536663.1972	4865590.9587
III zona	22	6536752.0974	4865625.8838
III zona	23	6536517.1469	4865587.7837
III zona	24	6536553.6595	4865579.8462
III zona	25	6536463.1718	4865652.8714
III zona	26	6536204.4088	4865873.5343
III zona	27	6536275.8464	4865829.8780
III zona	28	6536412.3717	4865732.2465
III zona	29	6536347.2841	4865786.2216
III zona	30	6536880.9960	4865657.7144
III zona	31	6537110.6548	4865889.4898
III zona	32	6537108.5381	4865823.8730
III zona	33	6537123.3548	4866001.6734
III zona	34	6537125.4715	4865938.1733
III zona	35	6537106.4214	4865722.2728
III zona	36	6536968.8378	4865650.3060
III zona	37	6536793.1542	4865665.1227
III zona	38	6537070.4380	4865682.0561
III zona	39	6537006.9379	4865650.3060
III zona	40	6537731.1999	4866966.5213
III zona	41	6536449.2911	4867811.8667
III zona	42	6536516.7600	4867815.8355
III zona	43	6536342.1347	4867811.8667
III zona	44	6536395.7129	4867811.8667
III zona	45	6536584.2289	4867819.8043

III zona	46	6536815.7825	4867799.2232
III zona	47	6536873.9483	4867795.9917
III zona	48	6536657.6509	4867811.8668
III zona	49	6536731.0729	4867803.9293
III zona	50	6536300.6281	4867812.9582
III zona	51	6536047.4545	4867805.4507
III zona	52	6536083.1733	4867820.0027
III zona	53	6535990.6349	4867784.7835
III zona	54	6536015.0429	4867788.9141
III zona	55	6536126.1681	4867825.9559
III zona	56	6536229.3559	4867813.3881
III zona	57	6536259.1215	4867814.0497
III zona	58	6536155.2723	4867821.3257
III zona	59	6536184.3765	4867816.6955
III zona	60	6536955.3078	4867772.1792
III zona	61	6537842.3253	4867395.1473
III zona	62	6537826.4502	4867345.5378
III zona	63	6537747.0751	4867494.3661
III zona	64	6537794.7002	4867444.7567
III zona	65	6537810.5751	4867295.9283
III zona	66	6537743.1062	4867081.6153
III zona	67	6537731.1999	4867030.0215
III zona	68	6537782.7938	4867214.5687
III zona	69	6537755.0125	4867133.2091
III zona	70	6537639.9186	4867532.0693
III zona	71	6537104.8199	4867731.3285
III zona	72	6537205.3395	4867708.6791
III zona	73	6537036.6673	4867748.3667
III zona	74	6537077.7223	4867738.1029
III zona	75	6537278.7615	4867692.8041

III zona	76	6537477.1995	4867609.4601
III zona	77	6537532.7621	4867569.7725
III zona	78	6537350.1992	4867670.9759
III zona	79	6537421.6369	4867649.1477
III zona	80	6535792.4695	4867286.2858
III zona	81	6535819.4570	4867248.1859
III zona	82	6535762.3068	4867370.4238
III zona	83	6535777.3881	4867328.3548
III zona	84	6535846.4445	4867210.0859
III zona	85	6535987.7323	4867170.3982
III zona	86	6536025.8374	4867178.3368
III zona	87	6535876.6071	4867187.8607
III zona	88	6535925.8195	4867176.7483
III zona	89	6535740.0818	4867415.6675
III zona	90	6535639.4153	4867597.3753
III zona	91	6535671.1655	4867603.7253
III zona	92	6535546.2819	4867565.6253
III zona	93	6535617.1903	4867589.9669
III zona	94	6535696.5654	4867616.4245
III zona	95	6535703.8338	4867503.8400
III zona	96	6535717.8555	4867460.9137
III zona	97	6535693.1882	4867581.5970
III zona	98	6535689.8108	4867546.7687
III zona	99	6536070.2825	4867216.4359
III zona	100	6536151.2451	4867621.2491
III zona	101	6536131.4013	4867658.5555
III zona	102	6536187.7576	4867570.4490
III zona	103	6536169.5014	4867595.8491
III zona	104	6536111.5575	4867695.8619
III zona	105	6536029.0074	4867764.1244

III zona	106	6536009.8211	4867774.4540
III zona	107	6536082.1887	4867722.0556
III zona	108	6536052.8200	4867748.2494
III zona	109	6536198.8702	4867525.9989
III zona	110	6536162.5228	4867282.3522
III zona	111	6536182.4120	4867304.3416
III zona	112	6536095.6825	4867237.0733
III zona	113	6536122.8465	4867270.2855
III zona	114	6536202.3012	4867326.3310
III zona	115	6536209.9827	4867452.1801
III zona	116	6536209.9827	4867481.5488
III zona	117	6536206.1420	4867374.5711
III zona	118	6536209.9827	4867422.8112
III zona	119	6535510.2985	4867569.8585
III zona	120	6535463.7746	4866139.4169
III zona	121	6535404.2432	4866198.9482
III zona	122	6535534.4824	4866052.9222
III zona	123	6535499.5574	4866092.6097
III zona	124	6535361.2483	4866268.4015
III zona	125	6535225.6491	4866513.1416
III zona	126	6535172.7323	4866589.2094
III zona	127	6535311.6389	4866344.4693
III zona	128	6535278.5659	4866420.5372
III zona	129	6535563.8512	4866010.8533
III zona	130	6535853.5706	4865965.6095
III zona	131	6535959.1395	4865960.8470
III zona	132	6536134.5586	4865914.8094
III zona	133	6536064.7085	4865956.0845
III zona	134	6535753.5579	4865944.9719
III zona	135	6535663.0702	4865922.7469

III zona	136	6535593.2200	4865968.7845
III zona	137	6535793.2454	4865951.3220
III zona	138	6535713.8703	4865938.6219
III zona	139	6535123.1229	4866691.7357
III zona	140	6535152.0703	4867452.7540
III zona	141	6535214.6451	4867475.5085
III zona	142	6535043.1933	4867387.0047
III zona	143	6535089.4955	4867429.9995
III zona	144	6535271.3969	4867496.1455
III zona	145	6535421.3983	4867599.4919
III zona	146	6535459.4983	4867593.1419
III zona	147	6535317.6815	4867538.1085

III zona	148	6535362.1315	4867593.1419
III zona	149	6534972.4744	4867346.8011
III zona	150	6535017.2893	4866900.0955
III zona	151	6534957.7579	4866979.4706
III zona	152	6535050.3623	4866824.0276
III zona	153	6535086.7426	4866757.8816
III zona	154	6534914.7631	4867048.9239
III zona	155	6534832.2638	4867257.0846
III zona	156	6534901.7555	4867306.5975
III zona	157	6534883.3437	4867121.6844
III zona	158	6534848.6171	4867197.7523

Treća zaštitna zona izvorišta Peračko vrelo-općina Centar 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 zone izvorišta pruža se istočno prateći korito Peračkog potoka i Babinog potoka odakle se povija ka jugu preko Rađenovac (k.1278), Kečine stijene (k.1481) i Rašljeva do Crepoljskog (k.1524). Od Crepoljskog se lagano povija ka jugozapadu preko Gvozdareva (k.1450) i Brestovca (k.1413) do Strmnice (k.1296).

Od Strmnice se povija ka sjeveru preko kote 1364 do Uževica (k.1387) i vanjske granice treće zaštitne zone.

Površina četvrte zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar iznosi cca 316 hektara.

Četvrta zaštitna zona definisana je tačkama :

		X	Y
IV zona	1	6535172.7323	4866589.2094
IV zona	2	6535123.1229	4866691.7357

IV zona	3	6535086.7426	4866757.8816
IV zona	4	6535311.6389	4866344.4693
IV zona	5	6535278.5659	4866420.5372

IV zona	6	6535225.6491	4866513.1416
IV zona	7	6534914.7631	4867048.9239
IV zona	8	6534883.3437	4867121.6844
IV zona	9	6534848.6171	4867197.7523
IV zona	10	6535050.3623	4866824.0276
IV zona	11	6535017.2893	4866900.0955
IV zona	12	6534957.7579	4866979.4706
IV zona	13	6535713.8703	4865938.6219
IV zona	14	6535663.0702	4865922.7469
IV zona	15	6535593.2200	4865968.7845
IV zona	16	6535853.5706	4865965.6095
IV zona	17	6535793.2454	4865951.3220
IV zona	18	6535753.5579	4865944.9719
IV zona	19	6535463.7746	4866139.4169
IV zona	20	6535404.2432	4866198.9482
IV zona	21	6535361.2483	4866268.4015
IV zona	22	6535563.8512	4866010.8533
IV zona	23	6535534.4824	4866052.9222
IV zona	24	6535499.5574	4866092.6097
IV zona	25	6534832.2638	4867257.0846
IV zona	26	6535167.8589	4865724.3857
IV zona	27	6535192.1999	4865613.2442
IV zona	28	6535216.5408	4865502.1026
IV zona	29	6534881.7487	4865932.5379
IV zona	30	6534944.2653	4865841.3321
IV zona	31	6535042.1615	4865764.6029
IV zona	32	6535160.0522	4865082.5167
IV zona	33	6535308.6160	4865050.2816
IV zona	34	6535421.0641	4865050.2816
IV zona	35	6535216.5408	4865362.4024

IV zona	36	6535178.4407	4865244.9271
IV zona	37	6535140.3407	4865127.4519
IV zona	38	6534602.7759	4867004.9719
IV zona	39	6534571.0257	4866875.3259
IV zona	40	6534560.4425	4866724.5131
IV zona	41	6534761.1761	4867206.4347
IV zona	42	6534690.0885	4867155.7847
IV zona	43	6534640.9789	4867070.9591
IV zona	44	6534735.2441	4866317.5831
IV zona	45	6534787.5204	4866225.9422
IV zona	46	6534854.5467	4866108.4441
IV zona	47	6534547.3897	4866608.6253
IV zona	48	6534587.0771	4866508.0835
IV zona	49	6534686.2961	4866379.7603
IV zona	50	6535959.1395	4865960.8470
IV zona	51	6537550.6215	4866591.4738
IV zona	52	6537536.7309	4866545.8331
IV zona	53	6537520.3763	4866508.4440
IV zona	54	6537600.2309	4866732.3646
IV zona	55	6537580.3871	4866688.7083
IV zona	56	6537564.5121	4866637.1145
IV zona	57	6537436.6221	4866362.5658
IV zona	58	6537395.6116	4866308.3261
IV zona	59	6537354.6011	4866254.0864
IV zona	60	6537504.0217	4866471.0549
IV zona	61	6537498.3723	4866439.4186
IV zona	62	6537467.4972	4866400.9922
IV zona	63	6537782.7938	4867214.5687
IV zona	64	6537755.0125	4867133.2091
IV zona	65	6537743.1062	4867081.6153

IV zona	66	6537842.3253	4867395.1473
IV zona	67	6537826.4502	4867345.5378
IV zona	68	6537810.5751	4867295.9283
IV zona	69	6537663.7311	4866855.3961
IV zona	70	6537641.9029	4866815.7085
IV zona	71	6537620.0747	4866776.0209
IV zona	72	6537731.1999	4867030.0215
IV zona	73	6537731.1999	4866966.5213
IV zona	74	6537697.4655	4866910.9587
IV zona	75	6537301.6843	4866193.2321
IV zona	76	6536553.6595	4865579.8462
IV zona	77	6536517.1469	4865587.7837
IV zona	78	6536463.1718	4865652.8714
IV zona	79	6536793.1542	4865665.1227
IV zona	80	6536752.0974	4865625.8838
IV zona	81	6536663.1972	4865590.9587
IV zona	82	6536204.4088	4865873.5343
IV zona	83	6536134.5586	4865914.8094
IV zona	84	6536064.7085	4865956.0845
IV zona	85	6536412.3717	4865732.2465
IV zona	86	6536347.2841	4865786.2216
IV zona	87	6536275.8464	4865829.8780
IV zona	88	6537123.3548	4866001.6734
IV zona	89	6537125.4715	4865938.1733
IV zona	90	6537110.6548	4865889.4898
IV zona	91	6537252.7363	4866146.9299
IV zona	92	6537203.7883	4866100.6278
IV zona	93	6537163.5716	4866051.1506
IV zona	94	6537006.9379	4865650.3060
IV zona	95	6536968.8378	4865650.3060

IV zona	96	6536880.9960	4865657.7144
IV zona	97	6537108.5381	4865823.8730
IV zona	98	6537106.4214	4865722.2728
IV zona	99	6537070.4380	4865682.0561
IV zona	100	6535563.2780	4865050.2816
IV zona	101	6539219.7740	4865159.1579
IV zona	102	6539229.6959	4865228.6111
IV zona	103	6539239.6178	4865298.0644
IV zona	104	6539100.7113	4864992.4700
IV zona	105	6539144.3676	4865040.0951
IV zona	106	6539195.9615	4865091.6890
IV zona	107	6539227.7116	4865786.2216
IV zona	108	6539231.6803	4865889.4093
IV zona	109	6539295.1804	4865976.7220
IV zona	110	6539241.6022	4865450.8616
IV zona	111	6539243.5866	4865603.6588
IV zona	112	6539239.6178	4865690.9714
IV zona	113	6538758.7367	4864352.1771
IV zona	114	6538828.1899	4864378.6355
IV zona	115	6538886.3984	4864393.1876
IV zona	116	6538522.2648	4864315.7968
IV zona	117	6538586.7571	4864332.3333
IV zona	118	6538672.7469	4864338.9479
IV zona	119	6538939.9766	4864758.3133
IV zona	120	6538989.5861	4864849.5947
IV zona	121	6539045.1487	4864909.1261
IV zona	122	6538902.2734	4864472.5627
IV zona	123	6538902.2734	4864563.8442
IV zona	124	6538902.2734	4864667.0319
IV zona	125	6539315.0242	4866068.0034

IV zona	126	6538711.7730	4867151.4744
IV zona	127	6538600.6478	4867242.7558
IV zona	128	6538465.7100	4867274.5058
IV zona	129	6538838.7733	4866953.0365
IV zona	130	6538755.4294	4867080.0367
IV zona	131	6538687.9605	4867191.1619
IV zona	132	6538164.0844	4867361.8185
IV zona	133	6538032.8547	4867385.1299
IV zona	134	6537921.7295	4867401.0049
IV zona	135	6538314.8972	4867318.1622
IV zona	136	6538390.3036	4867296.3340
IV zona	137	6538235.5221	4867334.0372
IV zona	138	6539283.2742	4866456.9417
IV zona	139	6539275.3366	4866607.7545
IV zona	140	6539279.3054	4866532.3481
IV zona	141	6539350.7430	4866246.5975
IV zona	142	6539334.8680	4866159.2849
IV zona	143	6539299.1492	4866377.5666
IV zona	144	6538945.9297	4866845.8800
IV zona	145	6538898.3046	4866901.4426
IV zona	146	6538779.2419	4867004.6303
IV zona	147	6539223.7428	4866734.7548
IV zona	148	6539140.3989	4866810.1612
IV zona	149	6539064.9925	4866810.1612
IV zona	150	6538457.7725	4864299.2603
IV zona	151	6536281.5702	4863541.8890
IV zona	152	6536360.9454	4863525.3525
IV zona	153	6536397.3257	4863535.2744
IV zona	154	6536139.3564	4863627.8788
IV zona	155	6536179.0440	4863588.1912

IV zona	156	6536230.3071	4863565.0401
IV zona	157	6536681.7533	4863667.5663
IV zona	158	6536757.8212	4863727.0977
IV zona	159	6536900.0350	4863776.7072
IV zona	160	6536466.7789	4863568.3474
IV zona	161	6536559.3833	4863598.1131
IV zona	162	6536648.6804	4863617.9569
IV zona	163	6535790.1322	4864547.4400
IV zona	164	6535851.6215	4864372.0209
IV zona	165	6535871.4653	4864299.2603
IV zona	166	6535652.5750	4864994.0575
IV zona	167	6535688.9553	4864845.2291
IV zona	168	6535728.6429	4864722.8591
IV zona	169	6535964.0696	4863857.7360
IV zona	170	6535967.3769	4863809.7802
IV zona	171	6535990.5280	4863690.7174
IV zona	172	6535917.7674	4864183.5049
IV zona	173	6535947.5331	4864044.5983
IV zona	174	6535957.4550	4863942.0721
IV zona	175	6536943.0299	4863829.6240
IV zona	176	6537875.6880	4863889.1553
IV zona	177	6537951.7559	4863955.3013
IV zona	178	6538090.6624	4864024.7546
IV zona	179	6537644.1771	4863789.9364
IV zona	180	6537687.1720	4863796.5510
IV zona	181	6537776.4691	4863842.8532
IV zona	182	6538222.9543	4864155.3928
IV zona	183	6538305.6368	4864246.3435
IV zona	184	6538381.7047	4864282.7238
IV zona	185	6538130.3500	4864051.2129

IV zona	186	6538186.5741	4864107.4370
IV zona	187	6538259.3346	4864203.3487
IV zona	188	6537369.6714	4863945.3794
IV zona	189	6537419.2809	4863968.5305
IV zona	190	6537455.6611	4863978.4524
IV zona	191	6537052.1707	4863879.2334
IV zona	192	6537171.2335	4863912.3064

IV zona	193	6537277.0670	4863912.3064
IV zona	194	6537558.1874	4863823.0094
IV zona	195	6537597.8750	4863789.9364
IV zona	196	6537518.4998	4863905.6918
IV zona	197	6537498.6560	4863965.2232
IV zona	198	6537515.1925	4863928.8429
IV zona	199	6537528.4217	4863869.3115

Četvrta zaštitna zona izvorišta Peračko vrelo-općina Centar 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 Peračko vrelo-općina Centar 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 vodosnabdijevanje. 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 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 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 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 Peračko vrelo-općina Centar 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 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 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)
- Održavanje postojećih građevinskih objekata bez promjene namjene
- Izvođenje ili obavljanje bilo kakvih aktivnosti koje izazivaju ili pospešuju 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 izvorištu
- Transformatorske stanice
- Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih groblja
- Izgradnja kanalizacije i drugih infrastrukturnih instalacija koje omogućuju redovno funkcioniranje objekata vodozahvatnog područja
- 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 kemijske industrije
- Pogoni gumarske industrije
- Pogoni industrije papira i celuloze
- Pogoni kožarske industrije
- Pogoni prehrambene industrije
- Skladištenje svih industrijskih sirovina i kemikalija 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 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 plovinih 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,...)
- 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 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:

- 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 izvorištu
- Ispuštanje ili akumuliranje nepročišćenih 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 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, 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 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 Prilogu 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 akumuliranje 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 ngroziti 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 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 izvorištu,
- 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 plovni sredstava sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem.

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

XV 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 financijsku 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.

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 :

- ograđivanje prostora I zaštitne zone izvorišta zaštitnom ogradom,
- vidno obilježavanje granica I, II, III i IV zaštitne zone pomoću oznaka(tabli) na stubićima,
- u II, III i IV zaštitnoj zoni istaći table o zabrani odlaganja otpada.
- vršiti redovno uzimanje uzoraka za fizikalno-hemijska i bakteriološka ispitivanja kvaliteta vode na izvorištu u skladu sa Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (Sl. glasnik BiH 40/10) i na osnovu njih pratiti promjene u kvalitetu vode.

XVI 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 Peračko vrelo-Centar, u utvrđenim zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama, neophodno je poduzeti aktivnosti za njihovo neposredno sprovođenje.

Program mjera zaštite izvorišta Peračko vrelo-općina Centar 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 Peračko vrelo-Centar donijeti će Vlada Kantona Sarjevo u redovnoj proceduri na prijedlog općine Centar.

Tehničke mjere zaštite izvorišta Peračko vrelo-općina Centar 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;
- 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 Peračko vrelo-Centar je preduzeće KJKP ViK Sarajevo.

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 Peračko vrelo-općina Centar data je u tabeli (tab.20.). 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.

XVII PROCJENA TROŠKOVA ZA PROVOĐENJE MJERA ZAŠTITE

Orijentaciona procjena troškova za provođenje odluke o zaštiti i pojedinih zaštitnih mjera data je u tabeli (v.tab.20.). Procjenjuje se da ukupni troškovi implementacije ove odluke o zaštiti iznose 56.000,00 KM. 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 20 - 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 Centar-Sarajevo
2	Propisno ograditi I zaštitnu zonu izvorišta od neovlaštenog pristupa.	5.000						5.000,00	Općina Centar-Sarajevo u saradnji sa Upraviteljem sistema
3	Upoznavanje mjesnog stanovništva sa odlukom o zaštiti i propisanim mjerama u zaštitnim zonama .		5.000					5.000,00	Općina Centar-Sarajevo u saradnji sa Upraviteljem sistema
4	Otkup zemljišta za I zonu sanitarne zaštite 1,7 ha šume			40.000				40.000,00	Općina Centar-Sarajevo u saradnji sa Upraviteljem sistema
5	Izrada projektno-tehničke dokumentacije za izradu pristupnog puta do vodozahvatnog objekta				6.000			6.000,00	Općina Centar-Sarajevo u saradnji sa Upraviteljem sistema
6	Monitoring kvantiteta i kvaliteta izvorišta Peračko vrelo	Kontinuirana aktivnost						5.000,00/god	Upravitelj sistema
7	Nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite izvorišta Peračko vrelo	Kontinuirana aktivnost						5.000,00/god	Upravitelj sistema

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

Tabela 21 - Rekapitulacija troškova

	Opis mjera aktivnosti	Troškovi (KM)	Nosilac aktivnosti
1	Usvajanje Odluke i obilježavanje I, II, III i IV zone zaštite.	-	Općinsko vijeće Centar-Sarajevo
2	Propisno ograditi I zaštitnu zonu izvorišta od neovlaštenog pristupa.	5.000,00	Općina Centar-Sarajevo u saradnji sa Upraviteljem sistema
3	Upoznavanje mjesnog stanovništva sa odlukom o zaštiti i propisanim mjerama u zaštitnim zonama .	5.000,00	Općina Centar-Sarajevo u saradnji sa Upraviteljem sistema
4	Otkup zemljišta za I zonu sanitarne zaštite 1,78 ha šume	40.000,00	Općina Centar-Sarajevo u saradnji sa Upraviteljem sistema
5	Izrada projektno-tehničke dokumentacije za izradu pristupnog puta do vodozahvatnog objekta	6.000,00	Općina Centar-Sarajevo u saradnji sa Upraviteljem sistema
6	Monitoring kvantiteta i kvaliteta izvorišta Peračko vrelo	5.000,00/god	Upravitelj sistema
7	Nadzor nad sprovođenjem mjera zaštite izvorišta Peračko vrelo	5.000,00/god	Upravitelj sistema

LITERATURA

- Zavod za Vodoprivedu Sarajevo (2009.): Karakterizacija podzemnih voda sliva rijeke Save na teritoriji Federacije BiH
- Studija vodosnabdijevanja na području Kantona Sarajevo, Sveska 1: Studija vodosnabdijevanja urbanog područja Sarajeva
- Tumač OGK list Sarajevo
- Osnovna geološka karta 1:100.000 list Sarajevo

Zakonski propisi i podzakonski akti:

- Zakon o vodama (Službene novine Federacije BiH br. 70/06.)
- Zakon o vodama KS (Službene novine KS br.17/07),
- 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 (Sl. novine Federacije BiH, br.88/12), Vlada Kantona Sarajevo na _____
sjednici, održanoj _____, d o n o s i

O D L U K U

O ZONAMA SANITARNE ZAŠTITE I ZAŠTITNIM MJERAMA ZA IZVORIŠTE PERAČKO VRELO

I - OPĆE ODREDBE

Član 1.

Ovom Odlukom utvrđuju se zone sanitarne zaštite izvorišta Peračko vrelo koje predviđeno za korištenje vodosnabdijevanja potrošača dijela područja općine Vogošća, 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.

Izvorište Peračko vrelo situativno je locirano u kanjonu Peračkog potoka cca 1,5km nizvodno od vodopada Skakavac, koje sa pripadajućim slivnim područjem pripada općinama Centar, Stari Grad, Vogošća i Ilijaš.

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 "Elaborata zona sanitarne zaštite izvorišta Peračko vrelo-općina Centar, čiji je obrađivač Zavod za Vodoprivredu d.d. Sarajevo, oktobar-novembar 2020. (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 uređenju FBiH i Zakonom o prostornom uređenju Kantona Sarajevo.

Do donošenja novih prostornih dokumenata općine Centar 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 Centar nadležno za donošenje prostornih dokumenata općine Centar, u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju Kantona Sarajevo, i za kontrolu provođenja prostornih dokumenata općine Centar, organi uprave općine Centar, 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 Centar 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 Centar, imenovat će se Upravitelj sistema (u daljem tekstu: korisnik vodozahvatnog objekata).

II - ZAŠTITNE ZONE IZVORIŠTA

Član 9.

Zone zaštite izvorišta Peračko vrelo-općina Centar utvrđene su u skladu sa članom 7. Pravilnika koji se odnosi na izvorišta podzemnih voda u vodonosnicima karstne poroznosti.

U skladu sa navedenim, za izvorište Peračko vrelo-općina Centar 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 Peračko vrelo-općina Centar 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 Peračko vrelo određena je u skladu sa članom 7. Pravilnika u kojem je propisano da granica I (prve) zaštitne zone obuhvata prostor oko vodozahvatnog objekta.

Vanjske konture prve zaštitne zone su udaljene 25m od vodozahvatnog objekta, i produžena ka drugom izvoru u dužini cca 70m čime je obuhvaćen i drugi izvor u neposrednoj blizini.

Zemljište prve zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar se nalazi, prema novom premjeru, na parceli k.č. 3/2 K.O. Moćioci II-Centar, koje je u vlasništvu JP Sarajevo šume

Površina prve zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar je cca 1,7ha.

Unutar prve zone zaštite izvorišta Peračko vrelo-općina Centar situiran je vodozahvatni objekat-kaptaža i izvor.

Granica prve zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar predstavlja zonu sa najstrožijim zabranama i ograničenjima

Član 11.

(Granice druge zaštitne zone)

hemijskim materijama visokog rizika i drugim štetnim uticajima koji se mogu pojaviti tokom zadržavanja u podzemlju.

Granica druga zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar 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 jugoistoka (pretpostavljeni pravac toka podzemnih voda) udaljena minimalno 240m od vodozahvatnog, što bi uz monitoring i provođenje mjera zaštite, trebalo da sa dovoljnim faktorom sigurnosti zadovolji zahtjev po pitanju dužine puta tečenja podzemne vode i odvijanja purifikacijskih procesa.

Vanjska granica druge zaštitne zone pruža se sa jugoistočne strane do Skakavac stijene (k.1.184).

Površina druge zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar je cca 6,2ha.

Granica druga zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar predstavlja zonu sa strogim zabranama i ograničenjima.

Član 12.

(Granice treće zaštitne zone)

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

Obzirom na geološke karakteristike terena, na ovom području dominira površinsko oticanje, pa je za utvrđivanje granice III zaštitne zone mjerodavan orografski sliv izvorišta.

Vanjska granica slivnog područja izvorišta Peračko vrelo-općina Centar, pruža se istočno od vanjske granice druge zaštitne zone dolinom Peračkog potoka do kote 924 u dužini cca 2,0km odakle se povija ka jugu preko kote 1.225 i Voluj stijene u dužini od cca 1km do Bukovika (k.1.534) odakle se lagano povija ka sjeverozapadu do Terzića. Od Terzića se vanjska granica dalje povija ka sjeveroistoku prateći dolinu Peračkog potoka do vanjske granice druge zaštitne zone.

Treća zaštitna zona izvorišta Peračko vrelo-općina Centar ima površinu cca 316ha.

Treća zaštitna zona izvorišta Peračko vrelo-općina Centar 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 istočno prateći korito Peračkog potoka i Babinog potoka odakle se povija ka jugu preko Rađenovac (k.1278), Kećine stijene (k.1481) i Rašljeva do Crepoljskog (k.1524). Od Crepoljskog se lagano povija ka jugozapadu preko Gvozdareva (k.1450) i Brestovca (k.1413) do Strmnice (k.1296).

Od Strmnice se povija ka sjeveru preko kote 1364 do Uževica (k.1387) i vanjske granice treće zaštitne zone.

Površina četvrte zaštitne zone izvorišta Peračko vrelo-općina Centar iznosi cca 316ha.

Četvrta zaštitna zona izvorišta Peračko vrelo-općina Centar 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.

Korisnik vodozahvatnih objekata iz člana 8. ove Odluke dužan je da ogradi prvu zaštitnu zonu izvorišta, odnosno da na odgovarajući način (stubićima i tablama) obilježe prvu zaštitnu zonu izvorišta, postavljanjem odgovarajućih stubića i znakova obavještanja i upozorenja građana o prvoj i drugoj 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 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 Peračko vrelo-općina Centar 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 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 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 vodosnabdijevanja 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 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 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 Peračko vrelo-općina Centar 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 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 izvorištu
 - Transformatorske stanice
 - Izgradnja novih, korištenje ili proširenje postojećih groblja
 - Izgradnja kanalizacije i drugih infrastrukturnih instalacija koje omogućuju redovno funkcioniranje objekata vodozahvatnog područja
 - Ispuštanje nepročišćenih urbanih otpadnih voda
 - Izgradnja i rad postrojenja za tretman urbanih otpadnih voda
-

-
- Odlaganje bilo kakvog čvrstog, građevinskog, komunalnog i drugog otpada
 - 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 kemijske 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 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 hemikalija, 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 plovni 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,...)
- 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 drugu 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 prednacrtu Odluke, a u skladu s Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje 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 izvorištu
 - 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 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 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 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 akumuliranje 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 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, br. 55/02).

VI - NADZOR NAD PROVOĐENJEM OVE ODLUKE

Član 21.

Upravni nadzor nad provođenjem ove Odluke vrši Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Kantona Sarajevo.

Član 22.

Inspekcijski nadzor nad provođenjem ove Odluke vrše inspektori Kantona Sarajevo.

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 Peračko vrelo-općina Centar 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.

(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 Peračko vrelo-općina Centar na prostoru općine Centar.

Član 28.

(Stupanje na snagu)

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u Službenim novinama Kantona Sarajevo.

Broj: _____

Sarajevo, _____ godine

VLADA KANTONA SARAJEVO

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

**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 Kantona Sarajevo (Sl. novine KS br.18/10), kojima je propisano da Odluku o zaštiti izvorišta i zaštitne mjere, čije se zone sanitarne zaštite prostiru na području općine Centar, donosi Općinsko vijeće. Obzirom da se Elaborat zona sanitarne zaštite izvorišta Peračko vrelo-općina Centar nalaze na teritoriji općine Centar, Odluku o zaštiti izvorišta donosi Vlada Kantona Sarajevo.

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 Peračko vrelo-općina Centar u Sarajevu prema odredbama ove Odluke vrši se uspostavljanjem i održavanjem zone sanitarne zaštite prema lokalnim uslovima i istražnim radovima izvršenim prema „Elaborat zona sanitarne zaštite izvorišta Peračko vrelo-općina Centar“ čiji je obrađivač Zavod za Vodoprivredu, oktobar-novembar 2020., 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

Član 26. Stav 1. Odluke propisana je obaveza i dat rok uređivanja područja I (prve) zaštitne zone u skladu sa uslovima iz Odluke.

Stav 2. pomenutog člana utvrđen je rok za potrebno obilježavanje zaštitnih zona.

Članom 27. utvrđena je obaveza i rok usklađivanja planskih dokumenata, kao što su vodoprivredne osnove i šumsko-privredne osnove, sa odredbama ove Odluke.

Članom 28. ove Odluke utvrđen je dan stupanja na snagu ove odluke.

PRILOZI

ANALIZA KVALITETA VODE

OVJERENA KOPIJA KATASTARSKOG PLANA
