

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš

**Izgradnja crpilišta podzemne vode sa spojnim cjevovodom Veliki
Zdenci, Grad Grubišno Polje**



**Nositelj zahvata: VODOVOD GRUBIŠNO POLJE d.o.o., Ivana Nepomuka Jemeršica 37c,
Grubišno Polje**

kolovoz, 2017.

NASLOV: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**
Izgradnja crpilišta podzemne vode sa spojnim cjevovodom
Veliki Zdenci, Grad Grubišno Polje – ocjena o potrebi procjene

NOSITELJ ZAHVATA: **VODOVOD GRUBIŠNO POLJE d.o.o., Ivana Nepomuka Jemeršica 37c,**
43290 Grubišno Polje

UGOVOR broj: TD 71/17
IOD: T-06-P-3197-1105/17

VODITELJ: Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

IPZ Uniprojekt TERRA Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem. tehn.
univ.spec.oecoinq.

Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.

Ana-Marija Vrbaneč, vš.m.d.

Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.

IPZ Uniprojekt MCF Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn.
univ.spec.oecoinq.

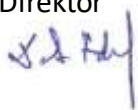
Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.

mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.

Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

Damir Ananić, mag.ing.aedif.

Direktor



IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108
URBROJ: 517-06-2-2-13-2
Zagreb, 24. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishodenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 4. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/139, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3 od 8. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/225, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 1. prosinca 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/207, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 15. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/99, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/208, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-3 od 12. siječnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108

URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4

Zagreb, 29. srpnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Voćarska cesta 68, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja promjene sjedišta tvrtke u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) od 24. listopada 2013. godine, nastupila promjena sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da sjedište tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz točke I. ove izreke nije Babonićeva 32, Zagreb, već Voćarska cesta 68, Zagreb.
- III. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba podnijela je zahtjev za izmjenom podatka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 24. listopada 2013., a vezano za promjenu sjedišta tvrtke koje je na adresi Voćarska cesta 68 u Zagrebu.

U provedenom postupku, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za izmjenom podatka, podatke i dokument dostavljen uz zahtjev (Izvadak iz sudskog registra) te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. i II. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim je utvrđena gore navedena promjena priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

- ① IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (RI, s povratnicom)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6
Zagreb, 10. listopada 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 24. listopada 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 24. listopada 2013.).
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz točke I. ove izreke, uz postojeće stručnjake, zaposlen Vedran Franolić, dipl.ing. građ.
- III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 24. listopada 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjaka kako je navedeno u točki II.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 24. listopada 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene

priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA, Voćarska 68, Zagreb, (**R!**, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/108
URBROJ: 517-06-2-1-1-17- 9
Zagreb, 6. lipnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva tvrtke IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 24. listopada 2013.) i izmjene (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-6 od 10. listopada 2016.) .
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz točke I. ove izreke, uz postojeće stručnjake, zaposlene Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. i Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
- III. Utvrđuje se da u tvrtki IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz točke I. ove izreke, nije više zaposlen Jakov Burazin, mag.ing.prosp.arch.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-13-2 od 24. listopada 2013.) izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i prirode te

Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016., a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točki II.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

Ovlaštenik je u skladu s člankom 43. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), obavijestio Ministarstvo o novonastalim okolnostima te je ovo rješenje kojim su utvrđene promjene sastavni dio Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 24. listopada 2013. godine) i izmjene (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-6 od 10. listopada 2016.) i prileži u spisu predmeta izdanog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA, Voćarska 68, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013. i Rješenja KLASA:UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ:517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016. zamjenjuje se ovim popisom i sastavni je dio rješenja KLASA:UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ:517-06-2-1-1-17-10 od 6. lipnja 2017. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Danko Fundurulja, dipl. ing.građ. Tomislav Domantovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoiing Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Vedran Franolić, dipl.ing.građ. Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

SADRŽAJ

UVOD	1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	3
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	3
1.1.1. Istražno-eksploatacijski zdenac	3
1.1.2. Mjerenje izdašnosti zdenca	4
1.1.3. Crpilište javne vodoopskrbe	6
1.2. Vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces	8
1.3. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa	8
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	8
2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA	9
2.1. Lokacija zahvata	9
2.2. Prostorno - planska dokumentacija	10
2.3. Geološke i hidrogeološke značajke lokacije	14
2.4. Seizmološke karakteristike	17
2.5. Klimatološke značajke	18
2.6. Kvaliteta zraka	22
2.7. Kulturna dobra	25
2.8. Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata	27
2.9. Poplavna područja	29
2.10. Krajobrazne značajke	30
2.11. Staništa, biljni i životinjski svijet	31
2.12. Zaštićena područja	33
2.13. Područja ekološke mreže rh	33
2.1. Lovstvo	36
2.2. Šume	37
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	39
3.1. Mogući utjecaj na vode i vodna tijela	39
3.2. Utjecaj zahvata na zrak	39
3.3. Utjecaj na tlo	39
3.4. Utjecaj zahvata na klimatske promjene i klimatska otpornost zahvata	40
3.4.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	40
3.4.2. Klimatska otpornost zahvata	41
3.5. Mogući utjecaji na krajobraz	44
3.6. Mogući utjecaj na ekološku mrežu i biološke vrijednosti	44
3.7. Utjecaj na promet	44
3.8. Mogući utjecaji bukom	45
3.9. Mogući utjecaji uslijed akcidenta	45
3.10. Mogući prekogranični utjecaj	45
3.11. Zaključak	45
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	47
5. IZVORI PODATAKA	49

UVOD

Nositelj zahvata – Vodovod Grubišno Polje planira izgraditi crpilište podzemne vode za potrebe područja Veliki Zdenci i povezivanje istoga sa sustavom postojećega cjevovoda u sklopu vodoopskrbne mreže. Cilj zahvata je proširenje postojećih crpnih kapaciteta vodoopskrbnog sustava kojim bi se osigurala dovoljna količina kvalitetne vode.

Za zahvat izgradnje crpilišta sa spojnim cjevovodom Veliki Zdenci u prosincu 2016. izrađeno je Idejno rješenje (TH PROJEKT d.o.o. Koprivnica, TD: 42-2016).

S obzirom na to da se zahvat nalazi na popisu zahvata Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14, 3/17), pod točkom 9.9. *Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda* i pod točkom 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš*, potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, koje ima od Ministarstva zaštite okoliša i prirode ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (*Rješenje – KLASA:UP/I 351-02/13-08/107; URBROJ:517-06-2-2-13-2 od 24. listopada 2013. godine*).

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište: VODOVOD GRUBIŠNO POLJE d.o.o., Ivana Nepomuka Jemeršica
37c, 43290 Grubišno Polje

OIB: 20467642070

MBS: 010098063

Odgovorna osoba: Ivan Vereš, direktor

Telefon: +385 43 485 006

E-mail: vodovod@vodovod-gp.hr

LOKACIJA ZAHVATA: k.č.168/3, 165/1, 159/4, 158/1 i 158/4 k.o. Veliki Zdenci, naselje Veliki Zdenci, Grad Grubišno Polje, Bjelovarsko-bilogorska županija.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Za potrebe područja Veliki Zdenci, potrebno je izgraditi novo crpilište. Trenutno se za potrebe proizvodnje koristi voda iz javne vodoopskrbe. Cilj zahvata je proširenje postojećih crpnih kapaciteta vodoopskrbnog sustava kojim bi se osigurala dovoljna količina kvalitetne vode. Za potrebe područja Velikih Zdenaca, potrebno je osigurati protok vode 16,9 l/s.

1.1.1. Istražno-eksploatacijski zdenac

U svrhu proširenja kapaciteta vodoopskrbnog sustava naselja Veliki Zdenci, izveden je novi istražno-eksploatacijski zdenac ZVZ-1/15 smješten cca 140 jugozapadno od starog zdenca Z-1. Programom izvedbe zdenca predviđeno je bušenje promjerom min 600 mm, te ugradnja konstrukcije od nehrđajućih prokrom cijevi. Izvedeno je bušenje zdenca, ugradnja zdenačke konstrukcije, zasipa i tampona, osvajanje (čišćenje) zdenca, pokusno crpljenje (testiranje zdenca), te uzorkovanje i analiza vode iz zdenca.

Bušenje se provodilo reverznom metodom kopanja uz kolanje „čiste“ vode kao isplačne tekućine. Izvedeno je pripremno bušenje „šapom“ na „suho“, te ugradnja zaštitne kolone promjera \varnothing 900 mm do dubine -6,0 m. Po postizanju ove dubine, bušenje je nastavljeno reverznom metodom kopanja promjera \varnothing 720 mm do konačne dubine od -45,00 m. Za vrijeme bušenja uzimani su uzorci na svakih 1 m bušenja te dodatno na svakih 0,5 m u vodonosnim slojevima.

Tehnička konstrukcija istražno – eksploatacijskog zdenca ugrađena je neposredno nakon postizanje konačne dubine od -45,00 m. Odredba tehničke konstrukcije obavljena je na temelju litološkog profila nabušenih naslaga.

Promjer i tip cijevi tehničke konstrukcije sastoji se od "slijepih"(punih), prokrom cijevi promjera \varnothing 323,9 x 6 mm, mostićavih filtera (spiralna motana sita) od istovjetnih čeličnih cijevi (\varnothing 323,9 * 6 mm) s otvorom 1,0 mm, "taložnika" i "kape" zdenca. Taložnik je izrađen od slijepa prokrom cijevi \varnothing 323,9 mm zatvorene konusnim dnom. Konstrukcija je ugrađena u bušotinu i spojene elektro-zavarivanjem pomoću spojnih prstena, prema dolje prikazanom rasporedu.

Tablica 1.1.1/1 Pregled konstrukcije zdenca [4]

Naziv cijevi	Promjer (mm)	Interval ugradnje (m)	Količina (m)	
			Cijevi	Sita
Slijepa prokrom	323,9	+0,5 – -24,50	25,00	
Sito motano „V“	323,9	-24,50 – -32,50		8,00
Slijepa Prokrom	323,9	-32,50 – -34,50	2,00	
Sito motano „V“	323,9	-34,50 – -36,50		2,00
Taložnik prokrom	323,9	-36,50 – -41,50	5,00	
		UKUPNO:	32,00	10,00

Po završetku ugradnje tehničke konstrukcije i zasipa, pristupilo se osvajanju (čišćenju) zdenca. Crpljenje je vršeno do izbistrenja vode i prestanka iznošenja krutih čestica (pijesak,

prah). Zatim je sustav cijev za air-lift spušan postupno sve do taložnika. Uz stalni rad, korišten je i promjenjivi rad kompresora („šuštanje“). Nakon čišćenja taložnika, u zdenac je ugrađen sektorski ispirać s dvostrukim gumenim brtvama razmaka 2,00 m, unutar zona sa sitima. Vršeno je sektorsko ispiranje sita u intervalima po 2,00 m počevši od najgornjeg intervala (24,50 – 26,50 m). Svaka sekcija sita je ispirana do potpunog izbistrenja vode. Uz mirni rad korišten je i promjenjivi rad kompresora. Nakon sektorskog ispiranja zona sa sitima izvršeno je čišćenje taložnika sustavom otvorenog air-lifta.

Slijedila je ugradnja podvodne elektrocrpke snage 7,5 kW, nominalnog kapaciteta $Q_{max}=18$ l/s kojim je izvršeno dopunsko osvajanje zdenca. Pomoću zasuna \varnothing 75 mm regulirana je crpna količina na $Q=$ cca 4 l/s radi izvođenja pokusnog crpljenja. Za mjerenje crpnih količina postavljena je bačva od 280 l na kraju odvodnog cjevovoda od vatrogasnog crijeva \varnothing 75 mm. Odvod vode je proveden na površinu tla, niz padinu terena prema istoku.

Crpljenje je započeto u koracima (step-test) s tri različite crpne količine, u ukupnom trajanju od 420 minuta.

Crpne količine su odabrane po fazama:

Predtest:	$Q_{pt}= 3,84$ l/s	(60 min)
Povrat predtesta		(60 min)
1. korak	$Q_1= 7,80$ l/s	(90 min)
2. korak	$Q_2= 10,50$ l/s	(60 min)
3. korak	$Q_3= 16,90$ l/s	(60 min)
Povrat 1		(90 min)

U fazi predtesta dobiveno je vrlo malo sniženje (do 0,33 m) uz zamjetan utjecaj isključenja obližnjeg zdenca Z-1, te je step-test započeo novom količinom Q_1 .

Statička razina podzemne vode u zdencu prije testiranja je iznosila 14,08 m (mjereno od razine ušća zdenca na +0,60 m od tla). Dinamička razina vode pri najvećoj crpnoj količini Q_3 iznosila je 15,71 m (mjereno od razine ušća zdenca na +0,60 m od tla).

Na temelju pokazatelja step-testa određena je crpna količina za crpljenje stalnim kapacitetom u količini od oko 16,90 l/s.

Crpljenje stalim kapacitetom provedeno je u trajanju od 4120 minuta. Po završetku crpljenja provedeno je mjerenje povratka razine podzemne vode u zdencu u trajanju od 180 minuta.

Po završetku crpljenja stalnom količinom izvršeno je uzimanje uzorka vode za kompletne fizikalne, kemijske i mikrobiološke analize („C“ analiza) od strane ovlaštene osobe. Uzorci su u propisanoj ambalaži odmah otpremljeni na obradu u Zavod za javno zdravstvo Županije Osječko-baranjske u Osijek.

1.1.2. Mjerenje izdašnosti zdenca

Na temelju opažanja kolebanja razine vode u zdencu za vrijeme pokusnog crpljenja i povratka razine vode, izračunati su osnovni hidrogeološki parametri i karakteristike zdenca.

Polazne vrijednosti – crpne količine i sniženja, te izračunate izdašnosti (q) prikazane su u tablici 1.1.2/1.

Tablica 1.1.2/1 Crpne količine, sniženja i specifične izdašnosti

Faza	Koraci	Crpna količina (Q) l/s	Sniženje (s) m	Specifična izdašnost (q) l/s/m	Piezometar sniženje m
PREDTEST	1. korak	3,84	0,32	12,00	0,25
	Povrat 1	0,00	+0,08	-	+0,06
STEP-TEST	1. korak	7,80	0,69	11,30	0,45
	2. korak	10,50	0,96	10,94	0,62
	3. korak	16,90	1,63	10,37	1,03
	Povrat 1	0,00	0,00	-	0,04
KONSTANT-TEST	Stalna količina	16,88	2,31	>7,31	2,15
	Povrat 2	0,00	0,79	-	0,75

Rezultati pokusnog crpljenja poslužili su za proračun osnovnih hidrogeoloških parametara kao što su:

- specifična izdašnost (q)
- koeficijent vodoprovodnosti (T)
- koeficijent vodopropusnosti (k)

Specifična izdašnost zdenca izračunata je kao omjer crpne količine i sniženja razine po fazi crpljenja.

Koeficijent vodoprovodnosti (t) izračunat je grafoanalitičkom metodom iz polulogaritmatskih dijagrama vrijeme-dubina prema Jacobu (1946) kao:

$$T = 0,183 \frac{Q}{\Delta s} (m^2/s)$$

gdje su:

Q – crpna količina (m³/s)

Δs – sniženje za jedan log-ciklus vremena (m)

Koeficijent vodopropusnosti (k) izračunat je iz srednje vrijednosti T dijeljenjem sa efektivnom debljinom vodonosnika koja iznosi 10,5 m.

Proračun maksimalne izdašnosti zdenca dobiven je na temelju empirijskog izraza Sichardta:

$$Q_{max} = rIM \frac{\sqrt{k}}{15}$$

gdje su:

r – polumjer bušotine zdenca (0,36 m)

M – debljina vodonosnika (10,5 m)

K – hidraulička vodljivost vodonosnika (k= 10,744 × 10⁻⁴ m/s)

Dobivena je vrijednost $Q_{max} = 25,94$ l/s

Optimalna izdašnost zdenca proizlazi iz relacije $Q_{opt} = \frac{3}{4} Q_{max}$ te iznosi:

$$Q_{opt} = 19,46 \text{ l/s (tj. } 70,1 \text{ m}^3/\text{h)}$$

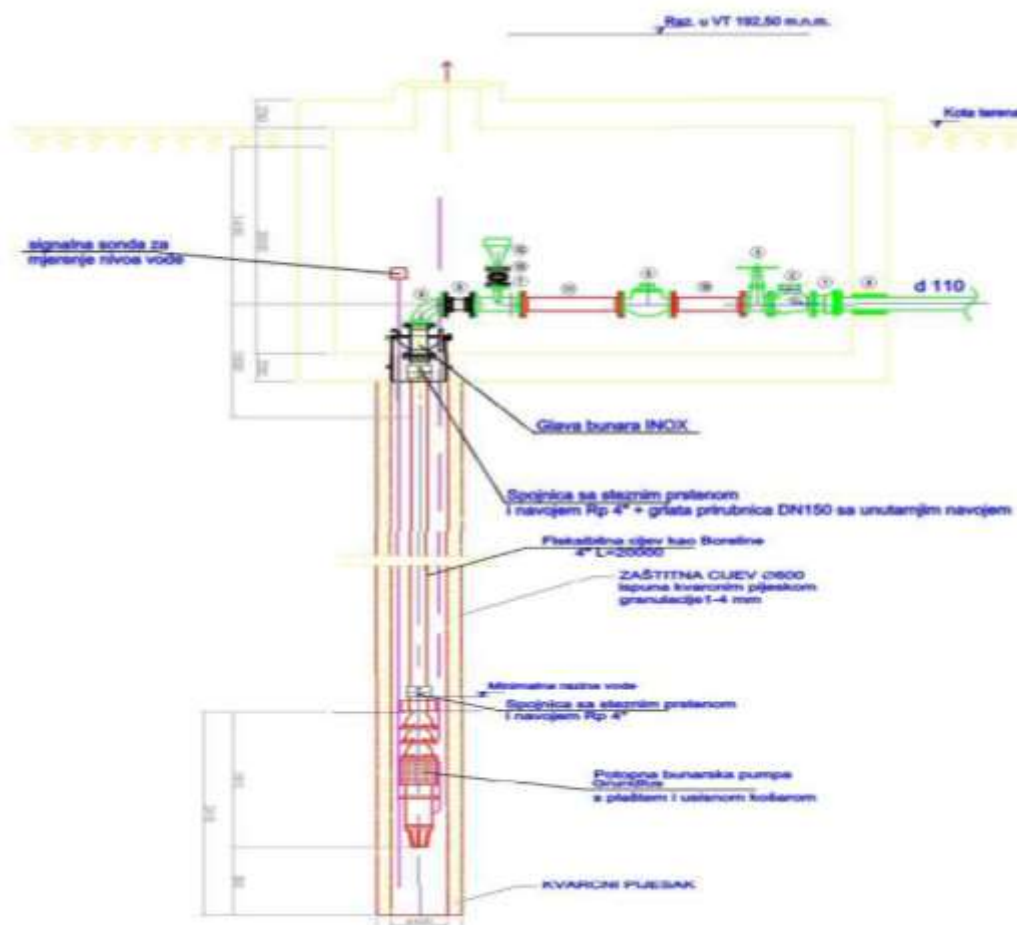
Optimalnim crpljenjem postizalo bi se sniženje razine vode u zdencau od oko 2,75 m, odnosno dinamička razina vode bi dostigla dubinu od oko 16,83 m (od ušća zdenca), bez točnog definiranja utjecaja drugih zdenaca na crpilištu, a na temelju sadašnjeg stanja razina podzemne vode. Radi stabilnosti vodonosnog sloja i dužeg radnog vijeka zdenca preporučuje se nešto niža crpna količina u trajnoj eksploataciji nego što je izračunata optimalna izdašnost, a maksimalno do izdašnosti od cca 20,00 l/s.

1.1.3. Crpilište javne vodoopskrbe

Unutar cijevi \varnothing 323,9 x 6 mm uronit će se elektrocrpka (pumpa) radnog kapaciteta 17 l/s, dubina ugradnje elektrocrpke na dubinu usisne košare je 39 m, čelična cijev zdenca ima zaštitnu, čeličnu kapu, a iznad zdenca će se smjestiti oprema za mjerenje protoka i katodnu zaštitu.

Iznad zdenaca izgrađene su podzemne komore u koje je ugrađena oprema. Dimenzije komora su 3,5 x 4,5 m, visine 2,0 m. Predviđeno je spajanje novog bunara sa postojećom mrežom PEHD PE 100 d160 PN 10, cjevovod se planira polagati paralelno s javnim vodovodom te da se na taj način osigurava neometani rad.

Voda koja se crpi iz zdenca transportira se navedenim cjevovodom do postojećeg crpilišta gdje se klorira i dalje transportira postojećim cjevovodom u sustav.



Slika 1.1.3./1 Shema crpilišta javne vodoopskrbe [3]

Situacijski prikaz crpilišta i vodovodne mreže daje se u nastavku.



Slika 1.1.3./2 Situacijski prikaz vodovodne mreže [3]

1.2. Vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces

Izgradnjom crpilišta crpit će se podzemne vode u količini od 17 l/s.

1.3. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa

Proces crpljenja vode neće imati tvari koje će ostajati nakon crpljenja.

1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za potrebe realizacije zahvata izveden je istražno eksploatacijski zdenac zdenac i provedeno je pokusno crpljenje kao i istražni radovi na temelju kojih su ustanovljene karakteristike i izdašnost zdenca. Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

2.1. Lokacija zahvata

Izgradnja crpilišta sa spojnim cjevovodom planira se na području Bjelovarsko-bilogorske županije na području Grada Grubišnog Polja u naselju Veliki Zdenci.

Zahvat je smješten 6 km sjeveroistočno od grada Grubišnog Polja, 30-ak km južno od grada Virovitice i 20-ak km sjeverno od grada Garešnice. Veliki Zdenci smješteni su na križanju puteva koji vode od Kutine prema Virovitici, odnosno od Bjelovara prema Daruvaru. Prva naselja sa kojima Veliki Zdenci graniče su Končanica prema Daruvaru, Pavlovac prema Bjelovaru, Hercegovac prema Kutini te Mali Zdenci i Orlovac prema Grubišnom Polju odnosno Virovitici.

Katastarske čestice koje su obuhvaćene za buduću trasu spajanja bunara na postojeću mrežu su k.č.168/3, 165/1, 159/4, 158/1 i 158/4 k.o. Veliki Zdenci. Zahvat se nalazi na lokaciji nogometnog igrališta.



Slika 2.1/1 Zemljopisni položaj zahvata (izvorno mjerilo M 1:25000) [21]



Slika 2.1/2 Orto-foto karta s prikazom lokacije zahvata i područja koje ga okružuje [21]

2.2. Prostorno - planska dokumentacija

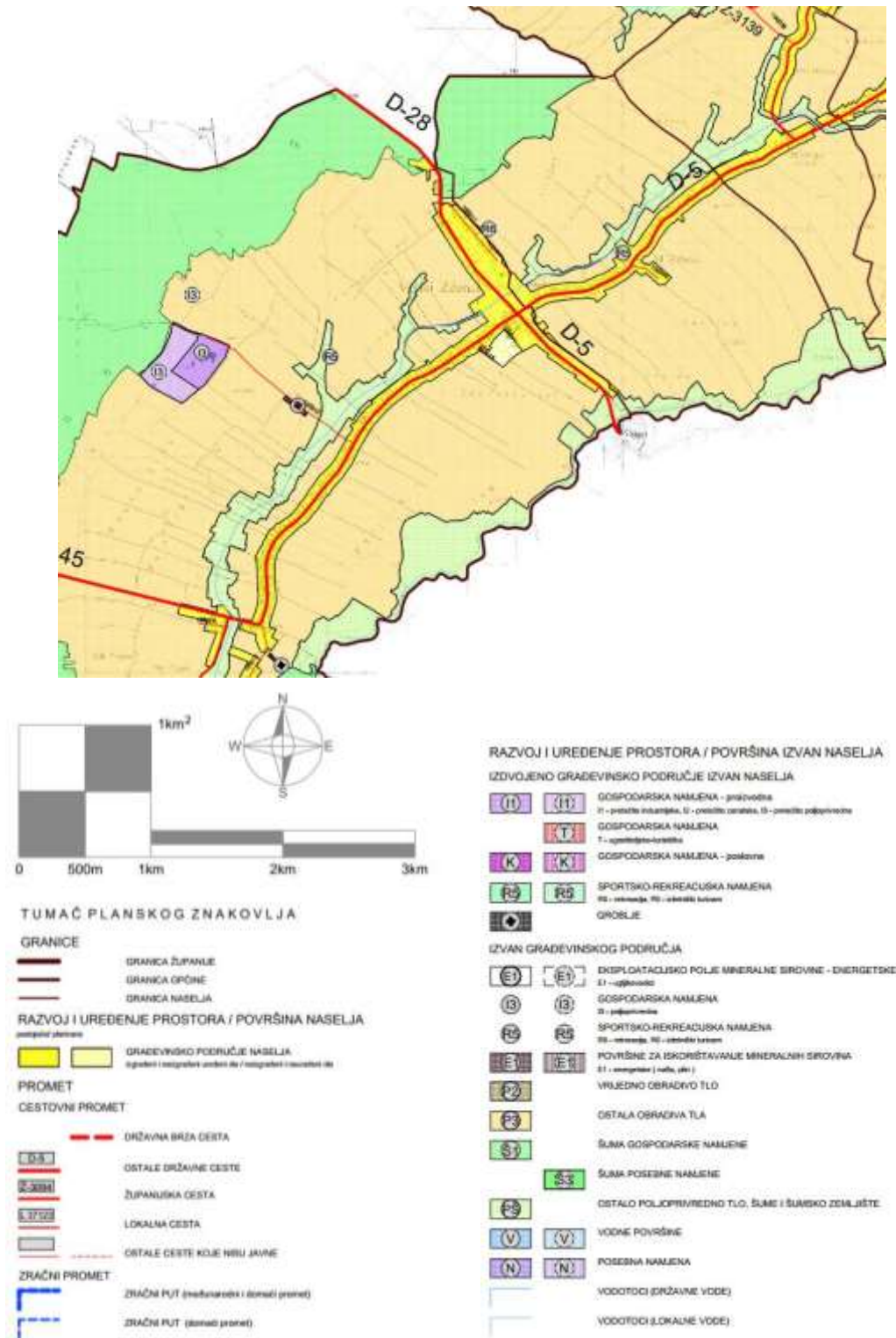
Važeća prostorno-planska dokumentacija koja regulira namjenu prostora na kojem je smješten predmetni zahvat su:

- Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Službeni glasnik BBŽ brojevi 2/01, 13/04, 7/09, 6/15, 5/16)
- Prostorni plan uređenja Grada Grubišnoga Polja („Službeni glasnik Grada Grubišnoga Polja“ broj 14/05, 3/06, 5/11, 4/13, 7/15 i 3/17)

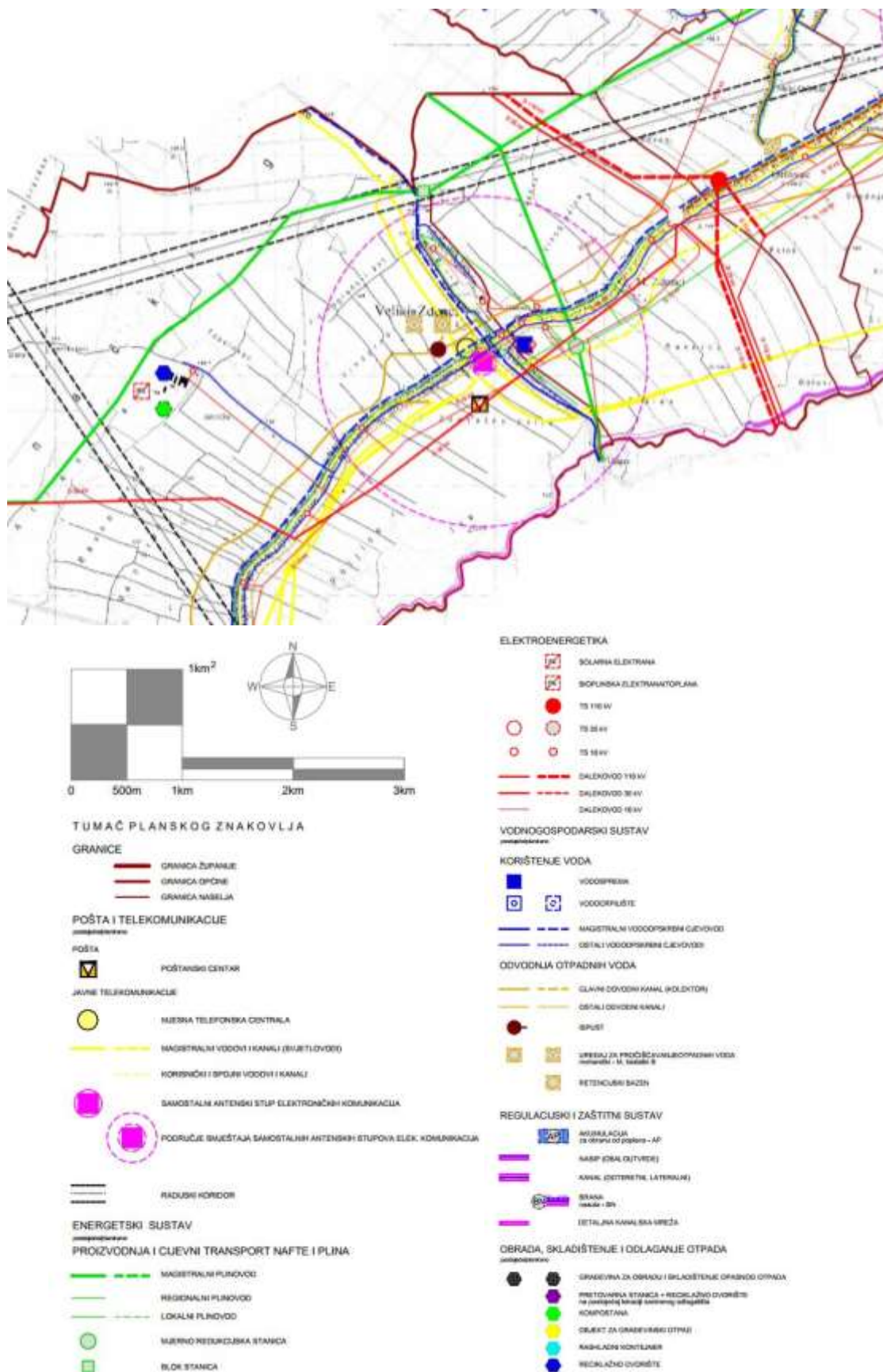
Izmjenama i dopunama Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije u točki 6.3.2. Građevine za korištenje voda navodi se da će se vodoopskrba naselja na području općina i gradova razvijati temeljem smjernica i kriterija ovog Plana, studije „Planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Županije Bjelovarsko-bilogorske“, zakona i posebnih propisa, a razrađivat će se u PPUO/G-u, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

Izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja Grada Grubišnoga Polja, člankom 101. temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovog Plana i posebnih propisa, može se odobravati

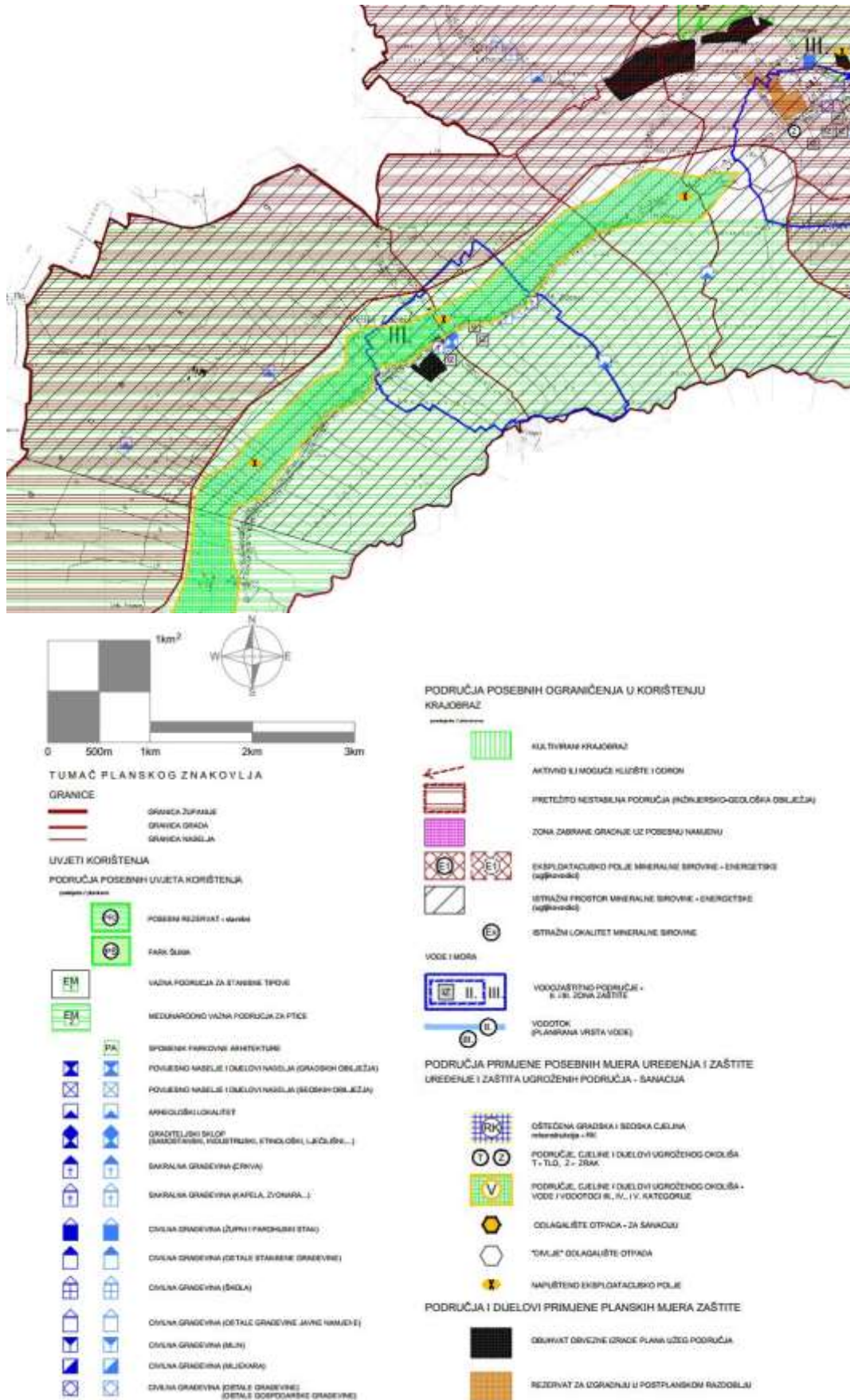
formiranje građevnih čestica i koridora, te građenje građevina ostale infrastrukture koje uključuju i građenje vodnogospodarskih građevina; ostalih vodoopskrbnih cjevovoda i razvodne mreže vodovoda, ostalih odvodnih kanala i odvodne mreže kanalizacije, nasipa i obaloutvrda, ustava, te detaljne kanalske mreže melioracijske odvodnje, drenaže i građevine za zaštitu od erozija i bujica.



Slika 2.3/1 - Izvod iz Prostornog plana uređenja grada Grubišnoga Polja, izvod iz kartografskog prikaza br.1. – Korištenje i namjena prostora/površina, izvorno mjerilo 1: 25000 [2]



Slika 2.3/2 Izvod iz Prostornog plana uređenja grada Grubišnoga Polja, izvod iz kartografskog prikaza 2: Infrastrukturni sustavi [2]



Slika 2.3/3 Izvod iz Prostornog plana uređenja grada Grubišnoga Polja, izvod iz kartografskog prikaza br.3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora [2]

2.3. Geološke i hidrogeološke značajke lokacije

Sukladno geološkoj karti SFRJ, List Virovitica, lokacija zahvata nalazi se na području naslaga lesa (oznaka I).

Naslage lesa zauzimaju najveće površine u razmatranom području. U litološkom pogledu les je zastupljen žućkastim siltovima, često zaglinjenim u mlađem dijelu, čije su čestice posredstvom vjetrova nanašane u ovo područje za vrijeme virmske glacijacije. To je tipični kopneni les s brojnim ostacima kopnenih gastropoda i karbonatnih konkreција. Srednja veličina zrna u lesu varira od 13 do 42 mikrona. Prema granulometrijskim analizama les se sastoji iz oko 80 % silta (prašine), sitnog pijeska oko 5 do 10 % i čestica gline oko 5 do 10 %. Glavni mineralni sastojak u lakoj mineralnoj frakciji je kvarc, čija količina varira od 30 do 67 %. Zatim slijede feldspati (10 do 35 %) i čestice stijena (1 do 40 %).

Debljina lesa u razmatranom području procijenjena je na oko 20-ak metara.

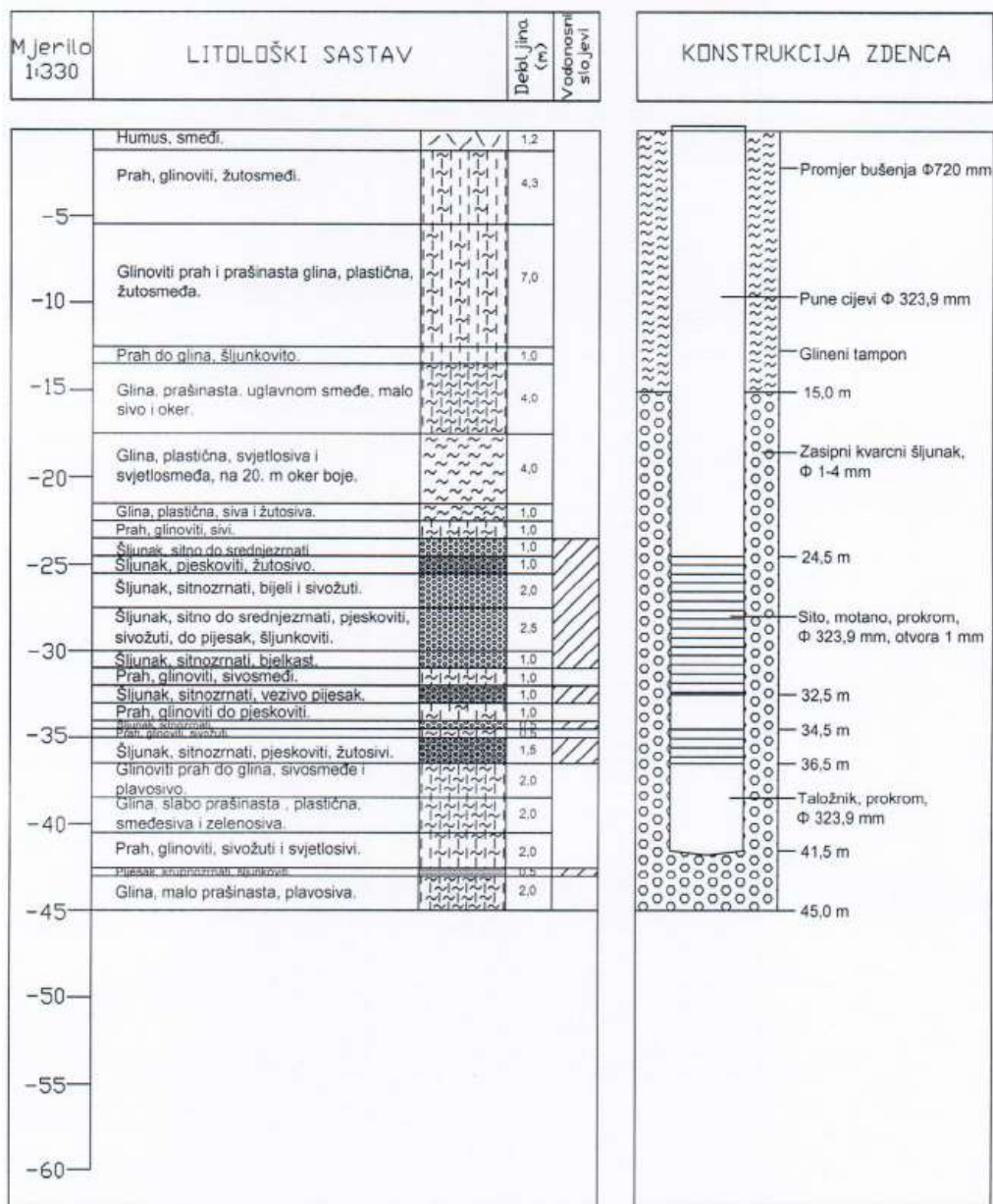


Slika 2.3/1 - Isječak iz Geološke karte SFRJ, List Virovitica s ucrtanom lokacijom zahvata [5]

Za potrebe izrade idejnog rješenja zahvata izveden je istražno – eksploatacijski zdenac ZVZ-1/15 na lokaciji nogometnog igrališta u Velikim Zdencima te je na temelju kontinuiranog praćenja nabušenog materijala i uzimanja uzoraka izvršena geološka determinacija uzoraka i ustanovljen litološki sastav terena.

Tablica 2.3/1 Litološki sastav terena

Dubina (m)	Opis materijala
0,0 - 1,2	Nije uzorkovano. Humus i prah.
1,2 - 5,5	Prah, glinoviti, žutosmeđi.
5,5 - 12,5	Prah, glinoviti, glina, prašinasta, plastična, žutosmeđe.
12,5 - 13,5	Prah do glina, šljunkovito.
13,5 - 17,5	Glina, prašinasta, smeđa, djelomično siva.
17,5 - 21,5	Glina, platična, svjetlosiva i svjetlosmeđa, na 20. m oker boje.
21,5 - 22,5	Glina, plastična, siva i žutosiva.
22,5 - 23,5	Prah, glinoviti, sivi.
23,5 - 24,5	Šljunak, sitno do srednjezrnati, uglavnom kvareni, valutice do Ø 2.5 cm.
24,5 - 25,5	Šljunak, pjeskoviti, žutosivi.
25,5 - 27,5	Šljunak, sitnozrnati, bijeli i sivožuti kvarc, rijetko rožnjaci (do crni).
27,5 - 30,0	Šljunak, sitno do srednjezrnati, pjeskoviti, sivožuti, do pijesak, šljunkoviti.
30,0 - 31,0	Šljunak, sitnozrnati, bijeli, kvareni.
31,0 - 32,0	Prah, glinoviti, sivosmeđi, plastični.
32,0 - 33,0	Šljunak, sitnozrnati, vezivo pijesak.
33,0 - 34,0	Prah, glinoviti do pjeskoviti, sivožuti.
34,0 - 34,5	Šljunak, sitnozrnati, pjeskoviti.
34,5 - 35,0	Prah, glinoviti, sivožuti, te pijesak, krupnozrnati, šljunkoviti.
35,0 - 36,5	Šljunak, sitnozrnati, pjeskoviti, žutosivo do plavosivo.
36,5 - 38,5	Prah, glinoviti, do glina, sivosmeđe i plavosivo.
38,5 - 40,5	Glina, slabo prašinasta, plastična, smeđesiva i zelenosiva.
40,5 - 42,5	Prah, glinoviti, sivožuti, svjetlosivi i plavičasti.
42,5 - 43,0	Pijesak, krupnozrnati, šljunkoviti.
43,0 - 45,0	Glina, malo prašinasta, plavosiva do siva, u dnu plastična, gusta i žilava.



Slika 2.3/1 - Grafički prikaz litološkog profila [4]

Hidrogeološki odnosi

Glavni vodotoci Grada Grubišnog Polja su Česma i Ilova unutar čijeg sliva se nalazi i lokacija zahvata. U slivu rijeke Ilove unutar kvartalnih naslaga, na pojedinim područjima uglavnom u aluvijalnim nanosima, postoje vodonosnici ograničenih dimenzija i relativno male izdašnosti, čije se zahvaćanje može koristiti samo za lokalnu vodoopskrbu. U slivu su prisutni gorski i prigorsko-aluvijalni vodonosnici.

U gorske vodonosnike se ubrajaju karbonati srednjeg i gornjeg trijasa, helvetske naslage molasnog tipa (brečokonglomerati, konglomerati, šljunci i pijesci), te badenski sedimenti (konglomerati, breče, pjeskoviti vapnenci, litotamnijski vapnenci). U prigorsko-aluvijalne vodonosnike mogu se ubrojiti gornjopontski nevezani i slabovezani pijesci, te naslage gornjeg pliocena i kvartara (šljunci, kvarcni pijesci, sitni pijesci s proslojcima slabo vezanih konglomerata).

Za gorske vodonosnike vezane su pojave izvora čiji kapaciteti se kreću do najviše 10 l/s, dok crpilišta zahvaćaju vodu iz aluvijalnih pjeskovitih ili pjeskovito šljunkovitih vodonosnih slojeva koji su redovito ograničenog prostiranja, male debljine i malih vrijednosti transmisivnosti.

Na temelju geološke determinacije uzorka nabušenog materijala utvrđeni su glavni vodonosni horizonti u intervalima od 23,5- 31,0 m, 32,0-33,0 m, 34,00-34,5 m i 35,0- 36,5 m izgrađeni većinom od sitnozrnatog šljunka. Vodonosni horizont je isprekidan intervalima glinovitog praha čija debljina ne prelazi jedan metar. Ukupna debljina kapituliranih vodonosnih slojeva efektivno je oko 10,5 m. Na temelju opažanja kolebanja razine vode u zdencu za vrijeme pokusnog crpljenja i povratka razine vode, izračunati su osnovni hidrogeološki parametri i karakteristike zdenca.

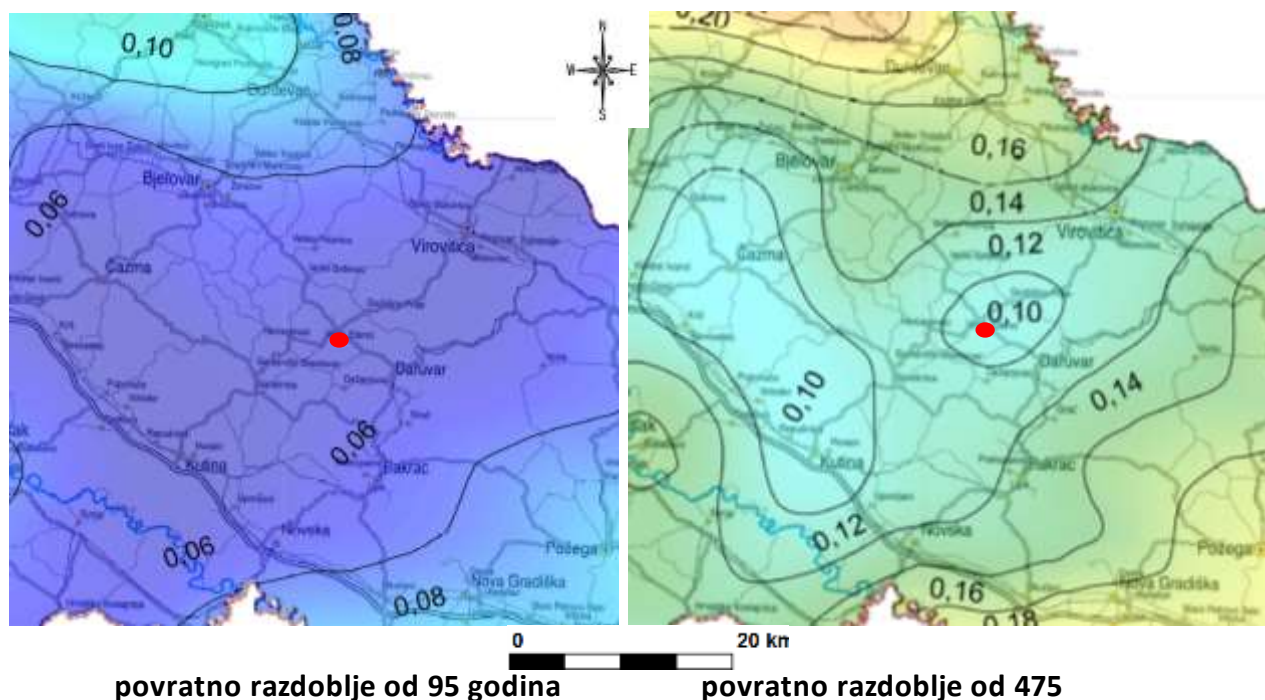
Rezultati pokusnog crpljenja poslužili su za proračun osnovnih hidrogeoloških parametara kao što su:

- specifična izdašnost $q = >7,31 \text{ l/s/m}$
- koeficijent vodoprovodnosti $T = 11,281 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
- koeficijent vodopropusnosti $k = 10,744 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$

2.4. Seizmološke karakteristike

Seizmološki podaci daju stvarne pokazatelje seizmičke aktivnosti tj. opisuju ono što se već dogodilo. Što je razdoblje tih podataka dulje to su zaključci o nivou seizmičke aktivnosti bliži realnosti. Ovo se posebno odnosi na procjenu vjerojatnosti događanja najjačeg potresa. Geološki podaci mogu poslužiti za procjenu prognoze buduće seizmičke aktivnosti i iznosa maksimalne magnitude potresa. Zato je seizmotektonska rajonizacija prikazana pomoću maksimalnih magnituda potresa određenih prema seizmološkim i geološkim podacima.

Prema Karti potresnih područja RH područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,06 \text{ g}$. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VI° do VII° MCS. Područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,10 \text{ g}$. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII° MCS.



Slika 2.4/1 Izvod iz karte potresnih područja Republike Hrvatske [6]

2.5. Klimatološke značajke

Područje Bjelovarsko-bilogorske županije pripada, prema Köppenovoj klasifikaciji, klimi toplo umjerenog kišnog tipa u kojem je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca između -3°C i 18°C . Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca nije veća od 22°C . Padaline su podjednako raspoređene tijekom cijele godine, s tim da manje količine padnu u hladnom dijelu godine. Tijekom godine izražena su dva maksimuma padalina – rano ljeto i kasna jesen.

Temperatura zraka je važan klimatski element i pokazuje toplinsko stanje atmosfere. Srednja godišnja temperatura zraka je oko 10°C .

Oborine pokazuju veliku vremensku i prostornu varijabilnost. Karakteristike oborina bit će analizirane prema podacima o srednjim mjesečnim i godišnjim količinama kiše i brojem dana sa snježnim oborinama. Opću sliku režima oborina na području daje njihov godišnji hod. Srednja godišnja količina oborina za Bjelovarsko-bilogorsku županiju iznosi između 863 i 976 mm.

Promatrajući osnovne karakteristike režima vjetrova na području Bjelovarsko-bilogorske županije, može se reći da prevladavaju vjetrovi sjevernog kvadranta, a zatim južnog kvadranta. Smjerovi vjetrova sjevernog kvadranta zastupljeni su sa 24 do 50%, južnog kvadranta između 17 i 36%. Ima olujnih vjetrova većih od 8B (19 m/s), a javljaju se najčešće u ljetnim mjesecima, i to uglavnom u srpnju i kolovozu. Vjetrovi su općenito slabi.

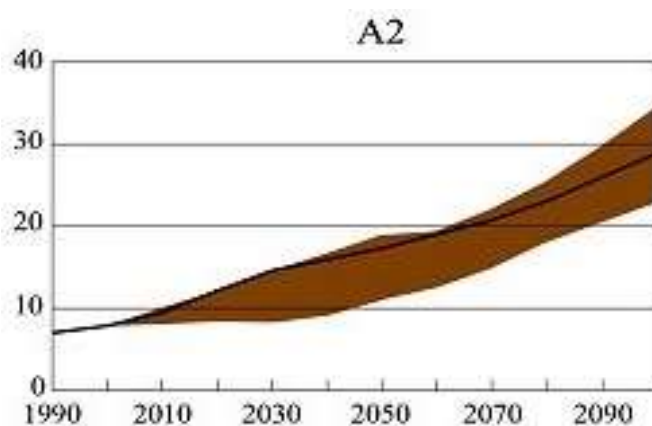
Prosječna godišnja vlaga zraka u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji je oko 74%. Može se reći da je područje relativno bogato vlagom tijekom cijele godine.

Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

1. Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
2. Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

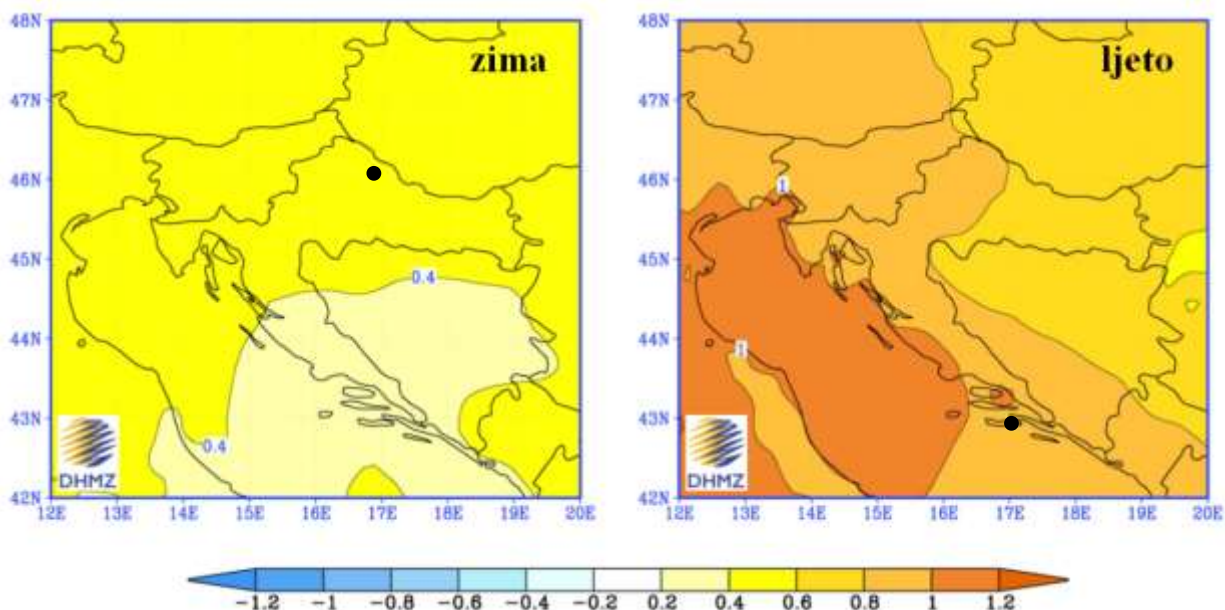
Prema scenariju A2 svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija. Pomoću biokemijskih modela izračunata je promjena koncentracije plinova staklenika u budućnosti te je u scenariju A2 predviđen neprekidan porast koncentracije CO₂ u 21. stoljeću s najvećom stopom povećanja u drugoj polovici stoljeća.



Slika 2.6/2 - Ukupna godišnja emisija CO₂ u razdoblju 1990.-2100. (GtC/god) [7]
Projicirane promjene temperature zraka

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

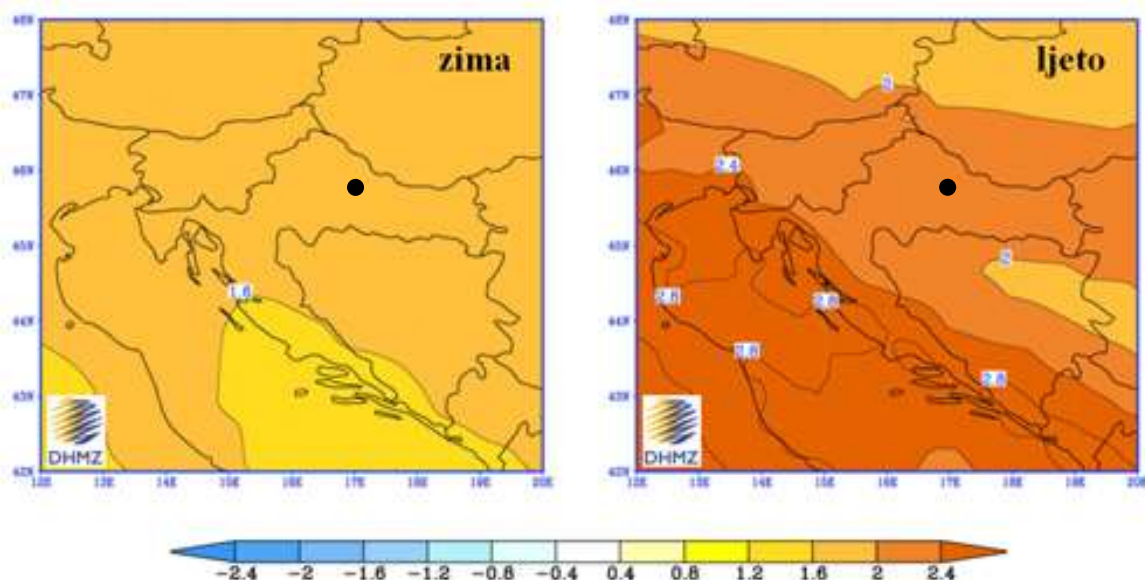
U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C.



● ucrtana lokacija zahvata

Slika 2.5/1 - Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040 u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) [9]

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu.



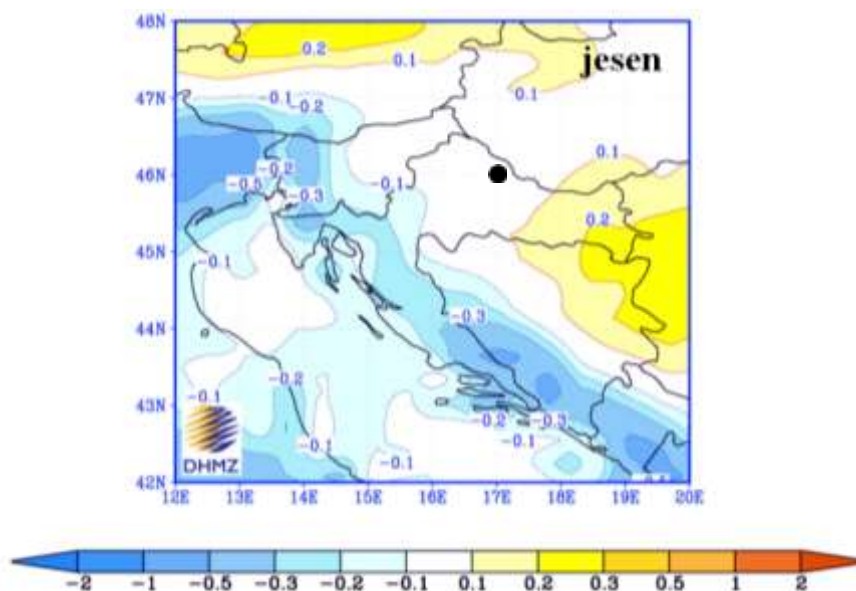
● ucrtana lokacija zahvata

Slika 2.5/2 - Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) [9]

Projicirane promjene oborine

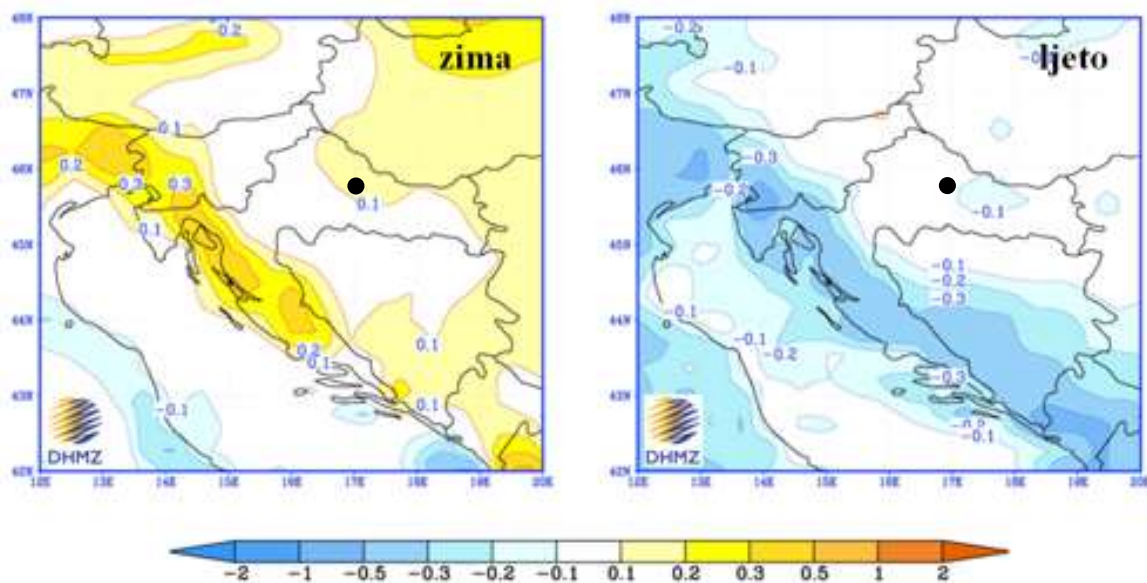
Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno.

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.



- ucrtana lokacija zahvata

Slika 2.5/3 - Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen [9]



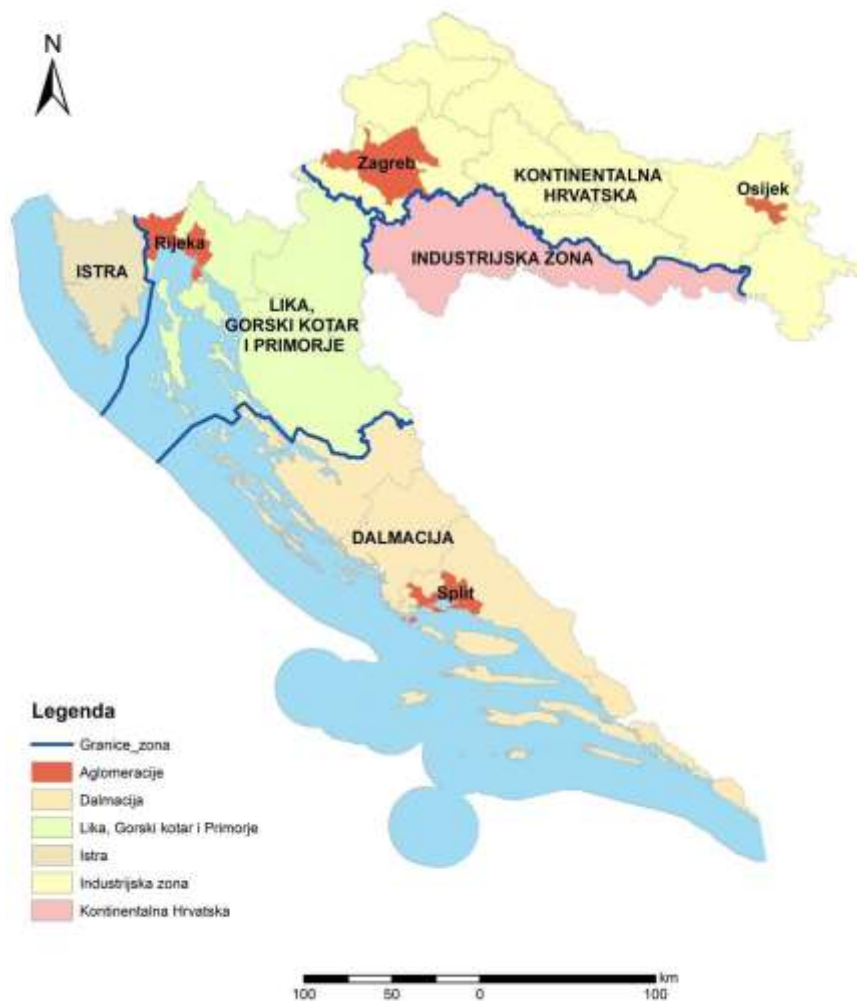
- ucrtana lokacija zahvata

Slika 2.5/4 - Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno) [9]

Na lokaciji zahvata se u prvom razdoblju buduće klime može očekivati porast temperature zimi do $0,6^{\circ}\text{C}$, a ljeti do 1°C . U drugom razdoblju može se očekivati porast temperature zimi do 2°C , a ljeti do $2,4^{\circ}\text{C}$. Istovremeno, u drugom razdoblju ne očekuje se porast količina oborina do $0,2\text{ mm/dan}$ zimi, dok se ljeti ne očekuje promjena količine oborina.

2.6. Kvaliteta zraka

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske lokacija zahvata pripada zoni - HR 1 Kontinentalna Hrvatska.



Slika 2.6./1 Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću Hrvatske agencije za zaštitu okoliša i prirode [9]. Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se uz analizu mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodilo i metodom objektivne procjene za ona područja u kojima se ne provode mjerenja, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Na osnovu analize podataka mjerenja i objektivne procjene određene su razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene (Tablice 2.6./1.-2.).

Tablica 2.6/1 Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u 2015. godini – zona HR1 [18]

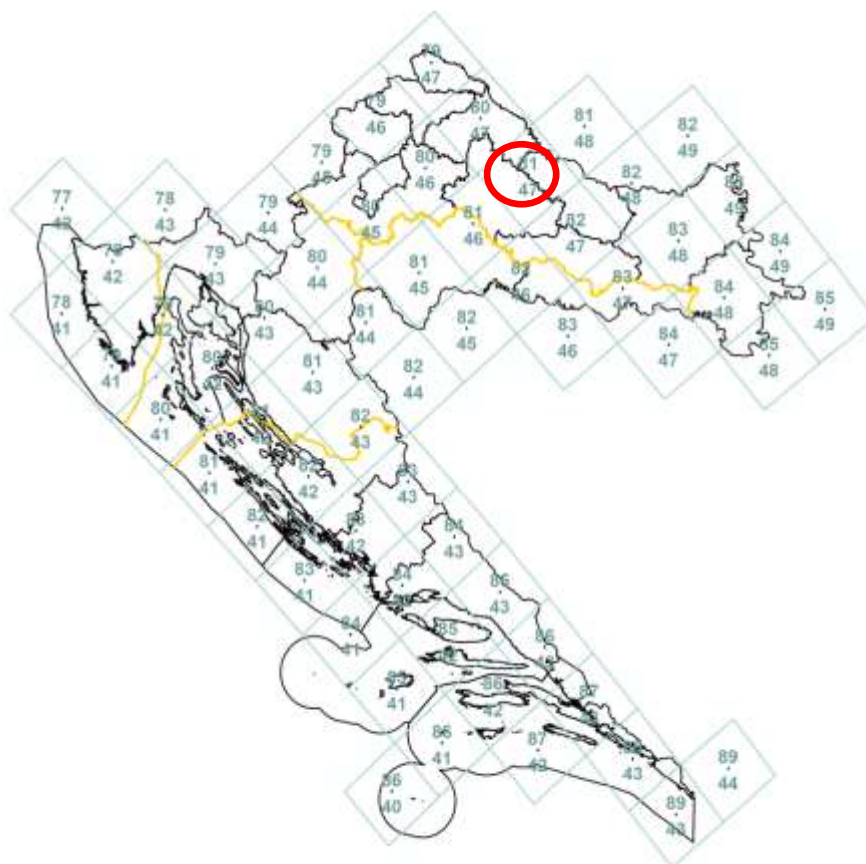
Broj sati prek.god.	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini				Srednja godišnja vrijednost									
	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	O ₃	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb u PM ₁₀	C ₆ H ₆	Cd u PM ₁₀	As u PM ₁₀	Ni u PM ₁₀	BaP u PM ₁₀
<DPP	<DPP	<DPP	>GPP	<DC	<DPP	>GPP	<GPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP

DPP – donji prag procjene, Fiksna mjerenja
GPP – gornji prag procjene, Indikativna mjerenja
DC – dugoročni cilj za prizemni ozon, Objektivna procjena

Tablica 2.6/2 Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu vegetacije i ekosustava u 2015. godini – zona HR1 [18]

Zimska srednja vrijednost	Srednja godišnja vrijednost	AOT 40 za zaštitu vegetacije
SO ₂	NO _x izražen kao NO ₂	O ₃
<DPP	<DPP	<DC

Na područjima na kojima postoji mali broj mjernih postaja za mjerenje kvalitete zraka procjena razine onečišćenja dobiva se modeliranjem koje omogućava analizu prostorne razdiobe na velikoj prostornoj i vremenskoj skali koje nisu pokrivene mjerenjima.



Slika 2.6./2 Mreža točaka na skali 50 km x 50 km raspoređene po teritoriju RH u kojima se proračunavaju prizemne koncentracije onečišćujućih tvari EMEP modela [19]

U sklopu Izvješća [18] data je objektivna procjena odnosno procijenjene su razine onečišćenja koristeći model EMEP. Prema EMEP modelu lokacija zahvata spada u točku 81•47.

Tablica 3.6/3 Modelirane srednje godišnje vrijednosti koncentracija [10]

HR Zona	Raspon modeliranih srednjih godišnjih vrijednosti koncentracija			
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
HR 1	1,6	2,7	11,9	10,5

Iz tablice je vidljivo da niti kod jednog parametra nije došlo do prekoračenja granično propisane vrijednosti odnosno nisu prekoračeni donji i gornji prag procjenjivanja.

Prema svemu navedenom može se zaključiti da je zrak u širem području zahvata I. kategorije.

2.7. Kulturna dobra

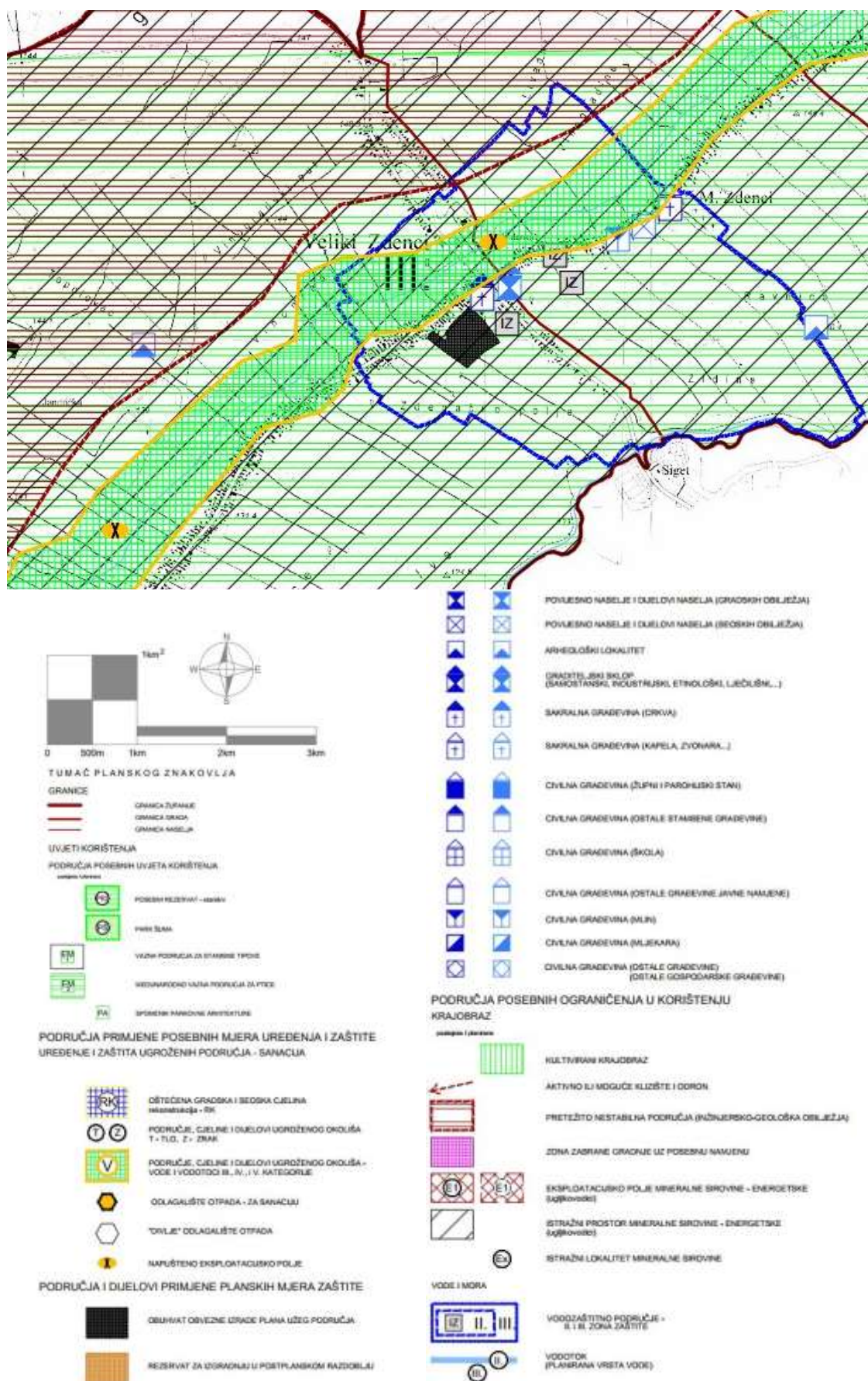
Na području zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11 i 25/12).

Prostornim planom uređenja Grada Grubišnog Polja kulturna dobra koja su predložena za zaštitu temeljem odredbi posebnih propisa su:

- kulturni krajolik - dolina rijeke Ilove (regionalno značenje – II. kategorija),
- kultivirani krajolik - ribnjaci Ilove (regionalno značenje – II. kategorija).

Spomenička područja i cjeline u okolici lokacije predmetnog zahvata su arheološki lokalitet Broili Brijeg, Crni Lug i Grabe u Velikim Zdencima te arheološki lokalitet Zidina ili Ravnice u Malim Zdencima.

Kulturna dobra u okolici lokacije predmetnog zahvata su sakralna građevina - parohijska crkva Vozdvženija časnog Krista u Velikim Zdencima, pravoslavna crkva Rođenija Bogorodice u Malim Zdencima, gospodarska građevina mlin u Malim Zdencima.



Slika 2.2/3 Izvod iz II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja općine Lumbarda – izvod iz kartografskog prikaza 3b. Uvjeti korištenja, uređenja zaštite prostora – kulturna dobra [2]

2.8. Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata

Prema Planu upravljanja vodnim područjima, stanje voda opisuje se na razini vodnih tijela. Ukupna ocjena stanja određenog vodnog tijela površinske vode određena je njegovim ekološkim i kemijskim stanjem za površinske vode, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, fizikalno – kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće.

Prema ukupnoj ocjeni elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Ključnu ulogu u ocjenjivanju ekološkog stanja imaju biološki elementi kakvoće, čije vrijednosti su odlučujuće za svrstavanje u neku od klasa. Za svrstavanje u vrlo dobro ekološko stanje pored bioloških moraju biti ispunjeni i podržavajući fizikalno kemijski i hidromorfološki uvjeti. O pripadnosti dobrom ekološkom stanju odlučuje se na temelju bioloških i osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na: tekućicama s površinom sliva većom od 10 km², stajaćicama površine veće od 0.5 km², prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu a koja su prikazana na kartografskim prikazima. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi: Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo. Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Jadransko vodno područje ekotip 15A).

Prema Izvratku iz Registra vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021. (Hrvatske vode, Klasifikacijska oznaka: 008-02/17-02/0000564), na širem području planiranog zahvata nalazi se vodno tijelo površinskih voda CSRN0356_001, Šovarnica.

Vodno tijelo CSRN0356_001, Šovarnica nalazi se na udaljenosti oko 400 m sjeverno. Analiza opterećenja i utjecaja pokazuje da je stanje vodnog tijela vezano za ekološke i fizikalno kemijske pokazatelje vrlo loše, za kemijsko stanje i hidromorfološke elemente dobro, a za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Za bioekološke parametre nema ocjene. Vezano za postizanje ciljeva okoliša navedeno je da ekološko stanje ne postiže ciljeve, a kemijsko stanje postiže ciljeve.

Lokacija zahvata nalazi se na području grupiranog tijela podzemne vode CSGN_25–Sliv Lonja – Ilova – Pakra (Slika 2.8/1).

Stanje vodnog tijela CSRN0356_001, Šovarnica prikazano je u tablici 2.8/2., a stanje grupiranog vodnog tijela u tablici 2.8/3.

Tablica 2.8/1 - Vodno tijelo CSRN0356_001, Šovarnica [14]

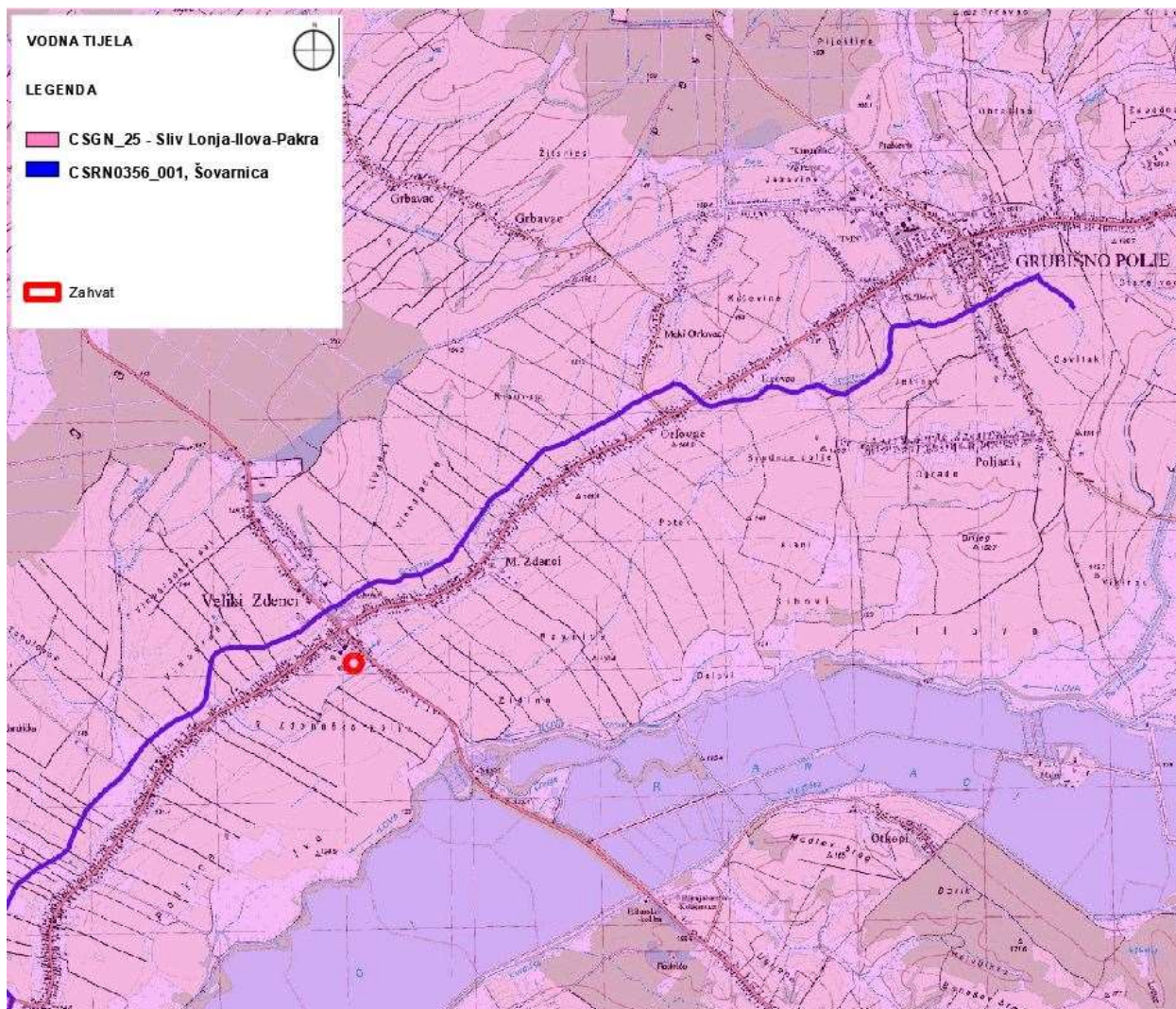
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0356_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0356_001
Naziv vodnog tijela	Šovarnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	8.13 km + 34.8 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000010, HR2001216*, HR2001293*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 2.8/2 – Stanje vodnog tijela CSRN0356_001, Šovarnica [14]

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0356_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroakani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 2.8/6 - Stanje grupiranog vodnog tijela [14]

Grupirano podzemno vodno tijelo	Stanje	Procjena stanja
CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA	Kemijsko stanje	dobro
	Količinsko stanje	dobro
	Ukupno stanje	dobro



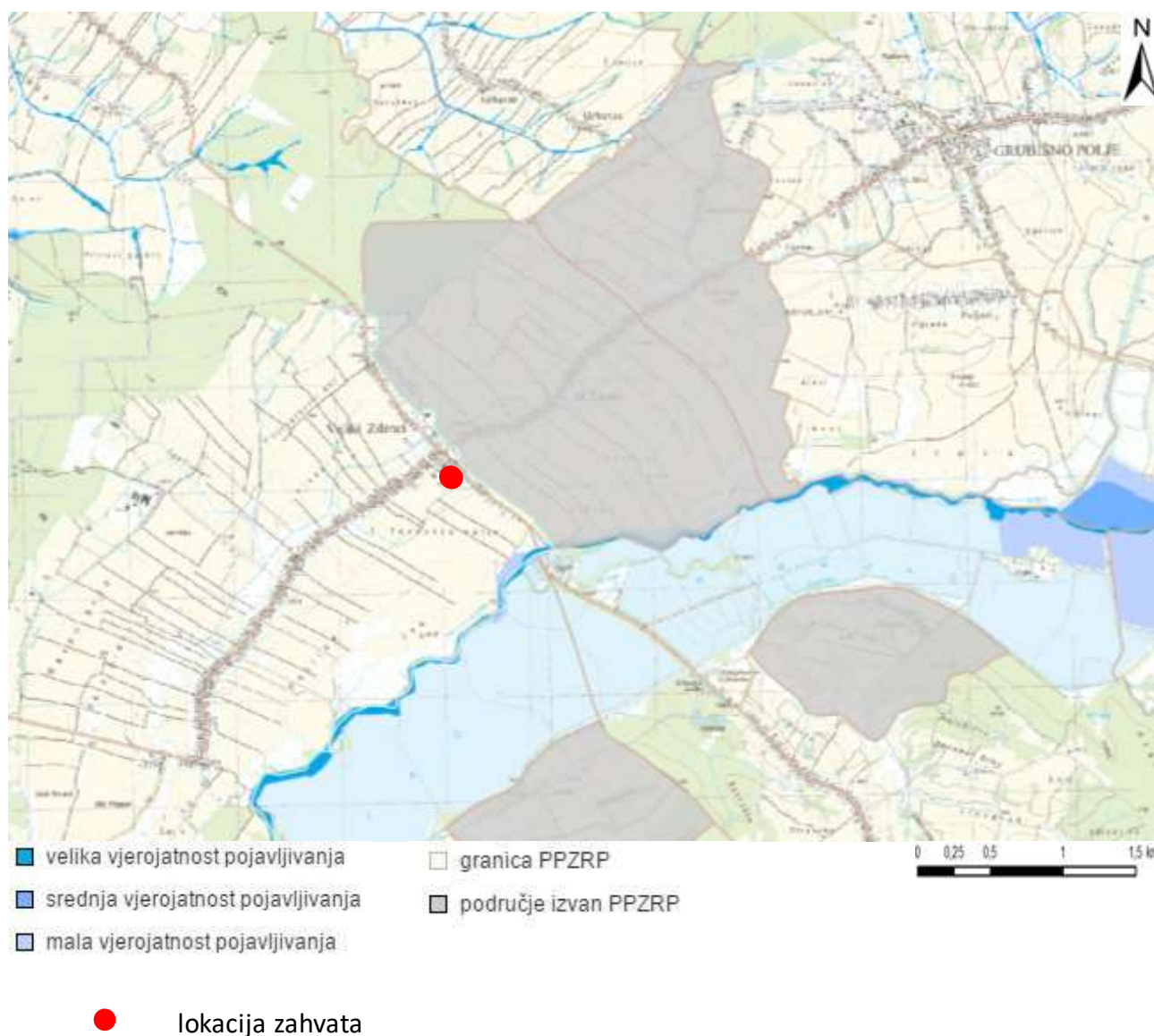
Slika 2.8/1 - Vodna tijela u širem okolišu zahvata [14]

2.9. Poplavna područja

Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje značajni rizici od poplava, te su određena tri poplavna scenarija:

- velika vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednja vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- mala vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave)

Prema Karti opasnosti od poplava [13], lokacija zahvata se ne nalazi na području označenom kao području vjerojatnosti poplavlivanja. (Slika 2.9/1.).



Slika 2.9/1 - Karta opasnosti od poplava - izvorno mjerilo M 1:25000 [13]

2.10. Krajobrazne značajke

Planirani zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (I. Bralić, 1995.), nalazi unutar krajobrazne jedinice Bilogorsko-moslavački prostor. Jedinicu karakterizira agrarni krajolik na blagim brežuljcima, ali i kontinuirani potezi šume. Osnovne krajobrazne vrijednosti ovog prostora nastaju mjestimično slikovitim odnosom poljoprivredno šumskih područja. Najčešći oblici degradacije nastaju geometrijskom regulacijom vodotoka i izgradnjom na izloženim pozicijama.

Krajobraz šireg područja je formiran dinamičnom izmjenom mase visoke vegetacije i ploha polja i livada. Naselja su najčešće linearna, ruralnog tipa i naglašavaju blago zakrivljene linije prometnica.



Slika 2.10/1 - Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja [20]

2.11. Staništa, biljni i životinjski svijet

Staništa

Stanišni tipovi dokumentirani su kartom stanišnih tipova za područje na kojem se planira zahvat (slika 2.9/1.). Unutar šireg prostora, u radijusu od 1.000 m rasprostranjeno je nekoliko stanišnih tipova:

- I21 Mozaici kultiviranih površina
- I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- J11 Aktivna seoska područja

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području koje se prema Karti staništa RH svrstava u I21 Mozaici kultiviranih površina i J11 Aktivna seoska područja.

Biljni svijet

Na širem području grada Grubišnog Polja, a zbog raznolikosti prirodnih obilježja, od geoloških do klimatskih, na razmatranom području razvile su se brojne šumske zajednice, a dominiraju bjelogorične šume. Na umjereno vlažnim tlima uspijeva klimatogena zajednica hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli - Quercetum roboris*). Na nižim terenima, gdje se voda dulje zadržava, razvijene su močvarne livade: zajednica busike (*Deshampsietum caespitosae*), te zajednica livadnog šaša (*Caricetum tricostato vulpinae*). Dolinske livade (na staništima koja su periodično poplavljena, ali se na njima voda dulje ne zadržava) zastupljene su zajednicom trave pahovke (*Arrhenatheretum elatioris*), koja je najviše raširena na blagim nagibima podno brežuljaka; to su neobično bujne i visoke livade, ali je dio površina pretvoren u oranice.

Životinjski svijet

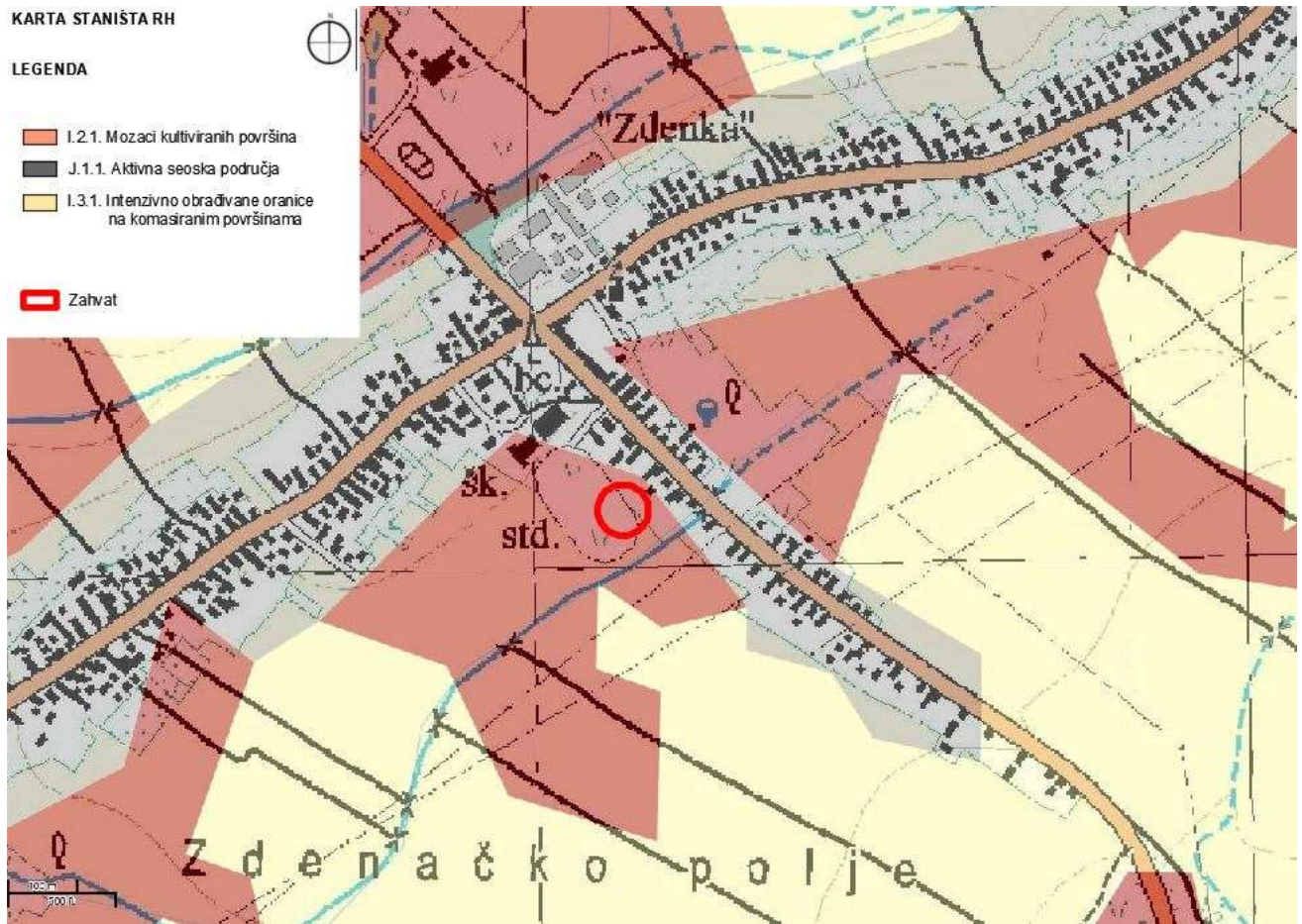
Predstavnici faune ovog prostora pripadaju skupinama srednjoeuropske faune, ali i skupinama karakterističnim za južno-nizinski europski pojas, a dijelom i za južno-gorski europski pojas faune. Među brojnim predstavnicima europske faune, izdvaja se fauna vodozemaca, i to: zelena žaba (*Rana esculenta*), gatalinka (*Hyla arborea*), zelena gubavica (*Bufo viridis*), siva gubavica (*Bufo bufo*), običan vodenjak (*Triturus vulgaris*), šareni daždevnjak (*Salamandra salamandra*); fauna gmazova, i to: bjelouška (*Natrix natrix L.*) i ričovka (*Vipera berus*). U barama i močvarama živi barska kornjača (*Emys orbicularis*).

Na širem razmatranom području obitavaju, uglavnom, svi poznati predstavnici srednjoeuropske faune. Od grabljivaca treba spomenuti rijetke vrste koje se gnijezde u obližnjim lugovima i šumarcima: lunja crvenkasta (*Milvus milvus L.*), jastreb (*Accipiter gentilis*), kobac ptičar (*Accipiter nisus*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*).

U nizinskim područjima rasprostranjene su trčka (*Perdix perdix*) i fazan (*Phasianus colchicus*), dok je prepelica (*Coturnix coturnix*) sve rjeđa, kao i mala šljuka (*Lymnocyptes minimus*) i šljuka livadarka (*Gallinago media*) i kokošica (*Gallinago gallinago*). U šumama i šumaricama, kao i na poljima nizinskih predjela, na analiziranom području obitavaju od divljači: zec (*Lepus europeus*), srna (*Capreolus capreolus L.*), lisica (*Vulpes vulpes L.*) te uz rubove šuma jazavac (*Meles meles L.*).

Fauna sisavaca je također raznovrsna. Tu obitavaju rovka (*Sorex minutus*), jež (*Erinaceus concolor*), razne vrste šišmiša (*Myotis*), tekunice (*Spermophilus citellus*), hrčak (*Cricetus cricetus*) i lasica (*Mustela nivalis L.*).

U vegetacijskom periodu livada može biti ispasište za sve vrste divljači, međutim faktor čovjek i poljoprivredna obrada te rad mehanizacije na odlagalištu već su počeli djelovati na smanjenje vrijednost ovog područja s navedenog aspekta.



Slika 2.10/1 Izvod iz karte staništa RH [15]

2.12. Zaštićena područja

Na lokaciji zahvata kao ni u široj okolini (radijus od 5 km) nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/13). Najbliže zaštićeno područje – Spomenik parkovne arhitekture -Ginkgo (Ginkgo biloba L.) u Daruvaru udaljen je cca 12 km jugoistočno od lokacije zahvata.

2.13. Područja ekološke mreže RH

Ekološka mreža je sustav funkcionalno povezanih područja važnih za ugrožene vrste i staništa. Ona uključuje najvrjednija područja za ugrožene vrste i stanišne tipove u Hrvatskoj, uz ona koja su zaštićena EU Direktivom o pticama i Direktivom o staništima. Područja ekološke mreže mogu biti povezana ekološkim koridorima koji omogućuju da vrste između njih komuniciraju i migriraju. Uspostava Nacionalne ekološke mreže u Republici Hrvatskoj propisana je Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) i Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13).

Ekološku mrežu čine:

- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje

migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti (**Područja očuvanja značajna za ptice – POP**),

- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju (**Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS**)

Prema izvodu iz karte ekološke mreže RH (Slika 2.11./1) zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže. Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2001293 - *Livade kod Grubišnog Polja* nalazi se na udaljenosti od cca 170 m istočno, a područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000437 - *Ribnjaci Končanica* i područje očuvanja značajno za ptice HR1000010 - *Poilovlje s ribnjacima* na udaljenosti od cca 1,2 km jugoistočno.

Tablica 2.11/1 - Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2001293 - Livade kod Grubišnog Polja

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>
1	Travnjaci beskoljenke (Molinion caeruleae)	6410

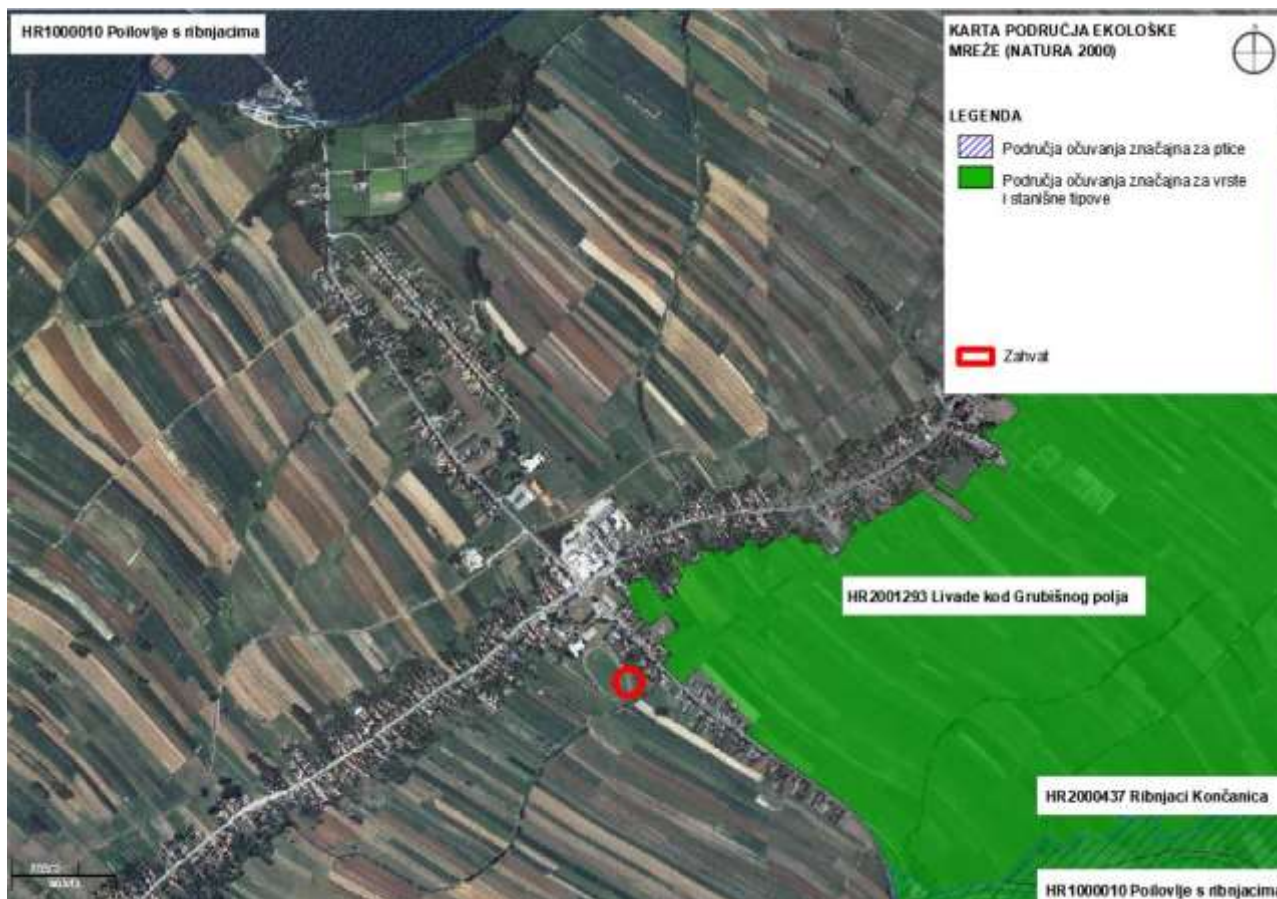
Tablica 2.11/2 - Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000437 - Ribnjaci Končanica

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	Amfibijjska staništa Isoeto-Nanojuncetea	3130

Tablica 2.11/3 - Područje očuvanja značajna za ptice HR1000010 - Poilovlje s ribnjacima

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak
1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar
1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka
1	<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš
1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba
1	<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja
1	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac
1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja
1	<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra
1	<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra
1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda
1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda
1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića
1	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka
1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić
1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić
1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna
1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica
1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak
1	<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka
1	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja
1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviđač
1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak
1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš
1	<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac
1	<i>Picus canus</i>	siva žuna
1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra
1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica
2	<p>značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i>, patka žličarka <i>Anas clypeata</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Anas penelope</i>, divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Anas querquedula</i>, patka kreketaljka <i>Anas strepera</i>, divlja guska <i>Anser anser</i>, glavata patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i>, crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>, crna prutka <i>Tringa erythropus</i>, krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i>, crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i>, vivak <i>Vanellus vanellus</i>, veliki pozviđač <i>Numenius arquata</i>)</p>	

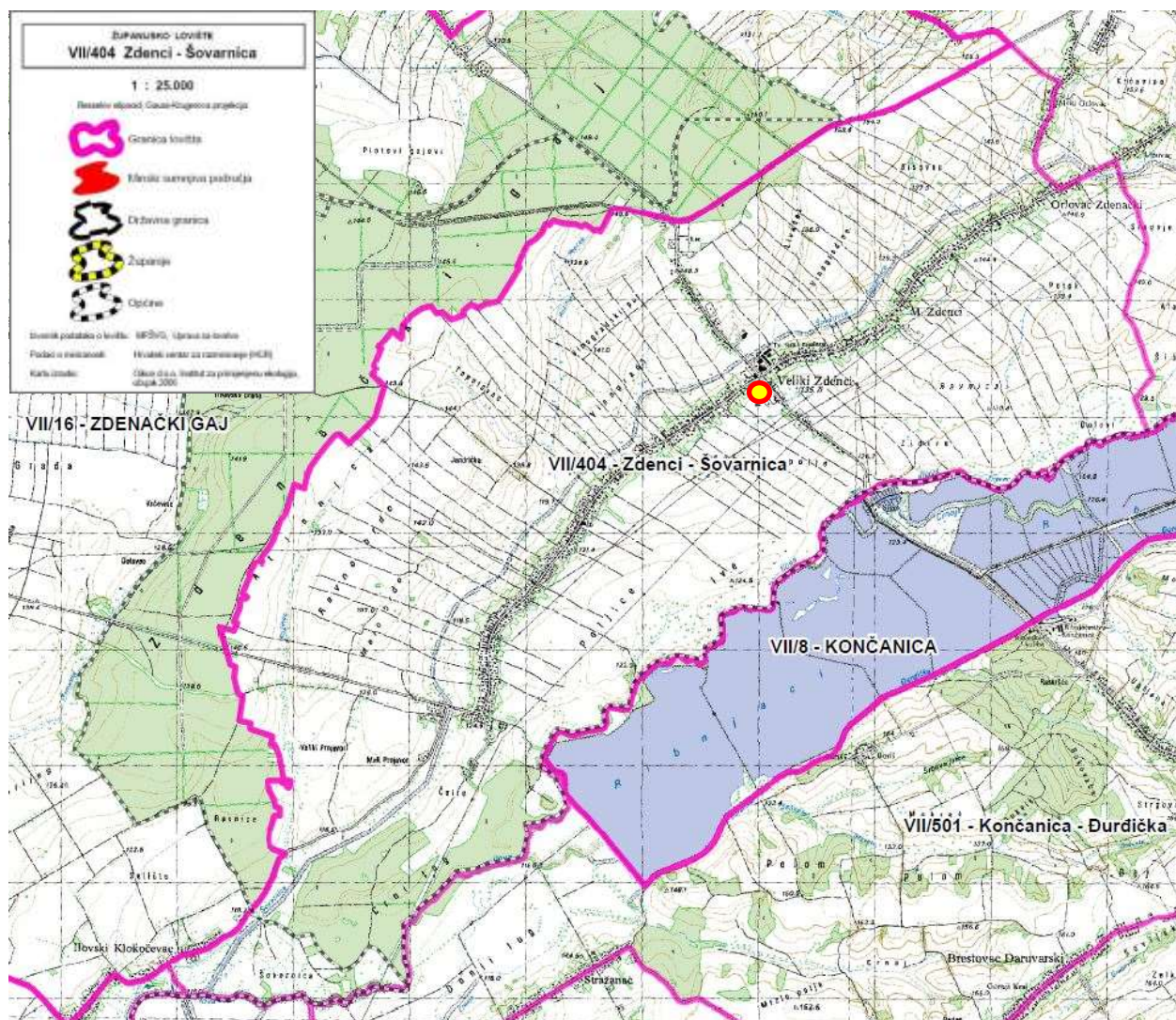


Slika 2.11/1 - Izvod iz karte ekološke mreže RH [15]

2.1. Lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja županijskog lovišta VII/404 – ZDENCI - ŠOVARNICA (slika 2.12/1).

Županijsko lovište zauzima površinu od 3.024,00 ha i otvorenog je tipa. Ovlaštenik prava lova je LD Bilogora iz Grubišnoga Polja. Glavne vrste divljači unutar lovišta su jelen, srna, divlja svinja, fazan, divlja guska, patka, zec i prepelica. Ostale vrste su lisica, jazavac, lasicu, tvor, puh, divlja mačka i dr.



● lokacija zahvata

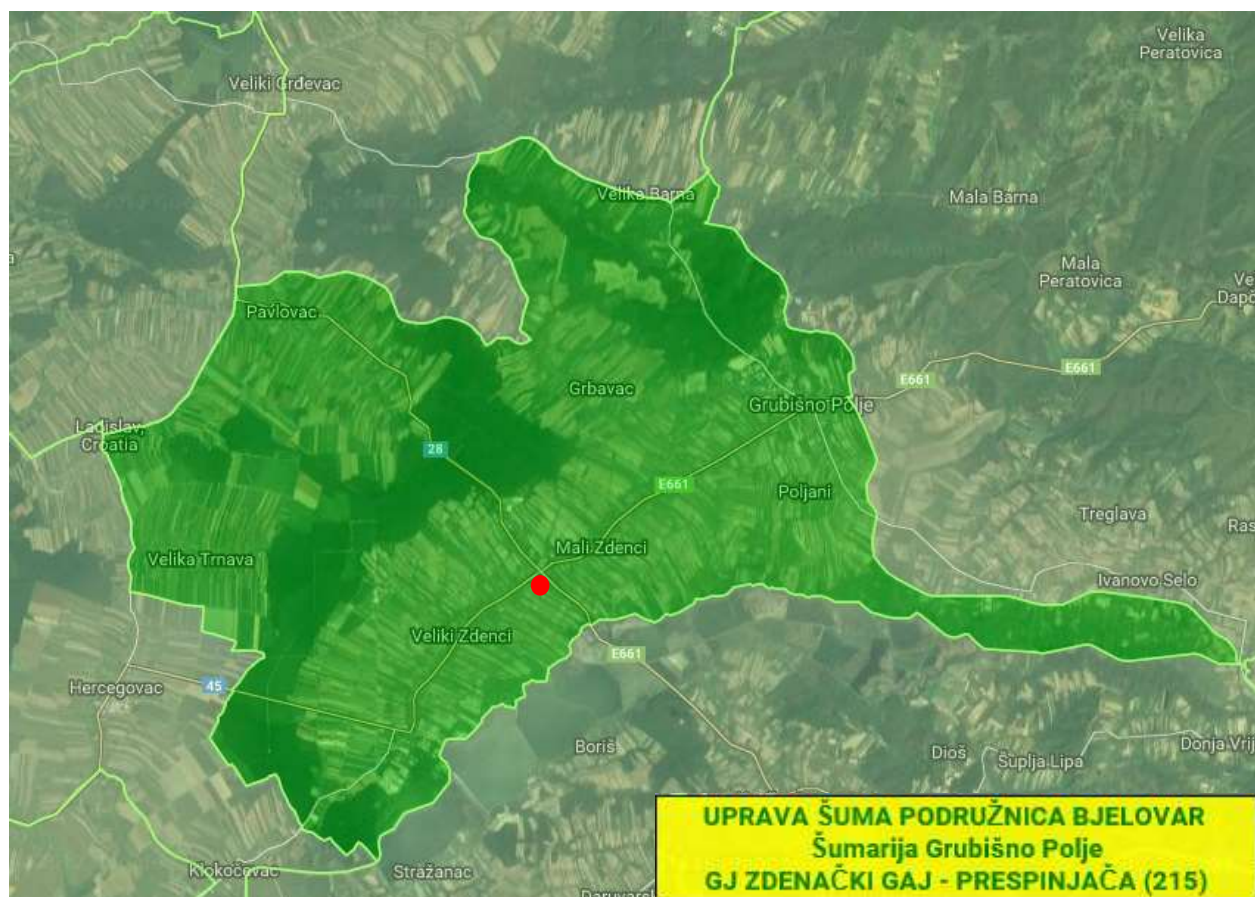
Slika 2.13/1 – Izvod iz karte lovišta (izvorno mjerilo 1: 25000) [23]

2.2. Šume

Lokacija zahvata nalazi se na području šume Gospodarske jedinice „Zdenački gaj – Prespinjača“ (215) kojom gospodare Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Bjelovar, Šumarija Geubišno Polje.

Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 2.203,94 ha. Gospodarska jedinica „Zdenački gaj – Prespinjača“ prostire se između $17^{\circ} 02' 23''$ i $17^{\circ} 07' 30''$ istočne geografske dužine i između $45^{\circ} 30' 30''$ i $45^{\circ} 44'$ sjeverne geografske širine računajući od Greenwicha. Razdijeljena je na 52 odjela i tri međusobno odvojene cjeline, Crni lug, Zdenački i Prespinjača. Nalazi se u okruženju naselja Grubišno Polje, Veliki Zdenci, Klokočevac Ilovski, Hercegovac, Velika Trnava, Ladislav, Pavlovac, Grbavac, Velika Jasenovača i Velika Barna.

Na sjeverozapadu graniči s Gospodarskom jedinicom „Grđevačka Bilogora“, dok ostali dijelovi graniče s poljoprivrednim površinama.



● lokacija zahvata

Slika 2.15/1 – Položaj planiranog zahvata u GJ ZDENAČKI GAJ - PRESPINJAČA [24]

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Procjenom utjecaja na okoliš analizirani su svi mogući utjecaji koji se mogu javiti tijekom izgradnje crpilišta podzemne vode sa spojnim cjevovodom kao i tijekom crpljenja podzemne vode.

3.1. Mogući utjecaj na vode i vodna tijela

Tijekom izvođenja radova na izgradnji crpilišta podzemne vode sa spojnim cjevovodom negativni utjecaji na vode mogu nastati samo u slučaju akcidentnih situacija izlivanja štetnih i opasnih tekućina na tlo i njihovom infiltracijom u vodonosne slojeve. Pravilnom organizacijom gradilišta te opreznim izvođenjem radova navedeni utjecaj će se izbjeći.

Korištenje zahvata odnosno crpljenje vode iz podzemnih voda neće imati utjecaj na vode.

Na temelju opažanja razine vode u zdencu za vrijeme pokusnog crpljenja izračunati su osnovni hidrogeološki parametri i karakteristike zdenca te je ustanovljeno da bi se optimalnim crpljenjem postizalo sniženje razine vode u zdencu od oko 2,75 m, odnosno dinamička razina vode bi dostigla dubinu od oko 16,83 m (od ušća zdenca). Radi stabilnosti vodonosnog sloja i dužeg radnog vijeka zdenca preporučena je crpna količina maksimalno do izdašnosti od cca 20 l/s. Obzirom da je zahvatom predviđena crpna količina od 17 l/s ne očekuje se negativan utjecaj na količinsko stanje grupiranog vodnog tijela iz Poglavlja 2.8.

Obzirom da se zahvat ne nalazi na području ugroženom od poplava, utjecaj poplava na zahvat procjenjuje se kao zanemariv.

S obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanje površinskih i podzemnih voda.

3.2. Utjecaj zahvata na zrak

Utjecaj na zrak moguć je tijekom izvođenja radova na izgradnji crpilišta podzemne vode sa spojnim cjevovodom i to nastankom emisije prašine uslijed rada strojeva i uređaja koji će se koristiti na gradilištu i emisijom ispušnih plinova radnih strojeva. Intenzitet prašenja ovisit će o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Navedeni utjecaji su privremenog karaktera i lokalnog značaja odnosno ograničeni su na lokaciju na kojoj se izvode građevinski radovi kao i vrijeme izvođenja radova.

Zahvat crpljenja vode iz zdenca neće imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka.

3.3. Utjecaj na tlo

Tijekom izvođenja radova na izgradnji crpilišta podzemne vode sa spojnim cjevovodom negativni utjecaji na vode mogu nastati samo u slučaju akcidentnih situacija izlivanja štetnih i opasnih tekućina na tlo. Nadzorom i pažljivim radom ti utjecaji se mogu izbjeći, pa rad mehanizacije neće ostaviti negativan utjecaj na tlo.

Predmetni zahvat crpljenja vode iz zdenca neće imati negativni utjecaj na tlo.

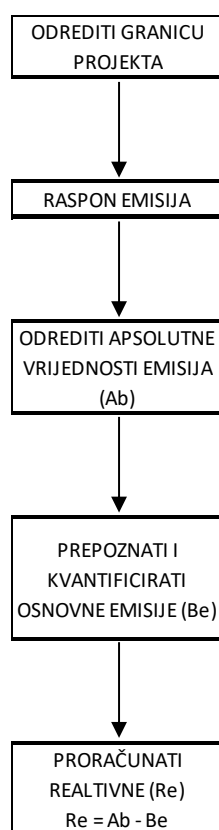
3.4. Utjecaj zahvata na klimatske promjene i klimatska otpornost zahvata

3.4.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene sagledan je primjenjujući metodologiju Europske investicijske banke [8].

Navedenom metodologijom se navode projekti, odnosno primjeri projekata za koje se procjenjuju veće emisije stakleničkih plinova. Prag emisija stakleničkih plinova za koje se konstatira da predstavljaju značajne izvore istih je: apsolutne emisije veće od 100.000 tCO₂-e, odnosno relativne emisije (pozitivne ili negativne) veće od 20.000 tCO₂-e.

Postupak procjene emisije stakleničkih plinova, u skladu s dijagramom na slici 3.4/1.



Slika 3.4./1 – Postupak procjene emisije stakleničkih plinova (prema izvoru: EIB, 2014)

Granica projekta je vodocrpni bunar s cjevovodom u Velikim Zdencima na kojem je potrebno izvesti završne radove na već izvedenom istražno – eksploatacijskom zdencu ZVZ-1/15 te isti spojiti na ostatak vodocrpnog sustava u dužini od cca 200 m.

Emisije koje se razmatraju su izravne emisije stakleničkih plinova nastale radom stroja, pokretnog emisijskog izvora pokretanog dizelom, na trasi iskopa kanala u koji će biti postavljena vodoopskrbna cijev.

Ovaj utjecaj je lokalnog i kratkotrajnog karaktera.

Apsolutna vrijednost emisija stakleničkih plinova računata je prema izrazu:

$$\text{CO}_2 \text{ emisija} = M_{\text{CO}_2} / M_{\text{C}} \times C_{\text{mas}\%} / \text{Ha} = 3,67 \times 0,857 / 42,7 = 73,6 \text{ g/MJ}$$

gdje je:

M_{CO_2}	molarna masa ugljikovog dioksida, g/mol
M_{C}	molarna masa ugljika, g/mol
Ha	donja ogrjevna vrijednost goriva, MJ/kg
$C_{\text{mas}\%}$	udio C u gorivu

$$\text{CO}_2\text{-eq.} = q \times \text{Ha} \times \text{CO}_2 \text{ emisija} = 0,84 \times 42,7 \times 73,6 = 2.640 \text{ g/l}$$

gdje je:

q	gustoća goriva, kg/l
---	----------------------

Uz procijenjenu prosječnu potrošnju od 21,5 kg/h dizela i ukupno procijenjenih oko 17h predviđenih za rad stroja, apsolutna emisija (Ab) tCO₂-e iznosi:

$$\text{Ab} = 17 \times 21,5 / 0,84 \times 0,00264 = 1,15 \text{ tCO}_2\text{-e}$$

Osnovne emisije (Be) se ne razmatraju jer zahvat nema alternativu pa su vrijednosti osnovne emisije jednake apsolutnom iznosu. Samim time su i relativne emisije (Re) jednake nuli.

Procijenjena prosječna godišnja apsolutna vrijednost emisija stakleničkih plinova uslijed zahvata, iznosi 1,15 tCO₂-e/god (1,15 << 100.000 tCO₂-e/god) te se ne smatra značajnim izvorom emisija stakleničkih plinova, odnosno **utjecaj na klimatske promjene je zanemariv** te se ne predviđaju mjere ublažavanja klimatskih promjena.

3.4.2. Klimatska otpornost zahvata

Sukladno uputama Europske komisije [literatura 10, 11], u nastavku se iznosi procjena otpornosti predmetnog zahvata na klimatske promjene.

Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika povezanih s razvojem uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Relevantni moduli koji su primijenjeni prikazani su u tablici 3.4.2/1. Za zahvat su izrađeni moduli 1-4, dok su moduli 5-7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

Tablica 3.4.2./1 - Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Osjetljivost zahvata (Modul 1.) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka s klimom povezanih opasnosti. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi, Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika) i Transport.

Tablica 3.4.2/2 - Opis klimatskih osjetljivosti

osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj, odnosno budućoj klimi (Modul 2.) [literatura 10, 11, 12, 13].

Tablica 3.4.2/3 - Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

		Modul:	1				2		3			
Redni broj	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu		Ključne teme				RI	BI	Referentna ranjivost		Buduća ranjivost	
			Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Transport	Izloženost referentnoj (osnovnoj)/opazenoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Transport
Primarni klimatski pokretači	1	Godišnja/sezonska/mjesečna prosječna temperatura (zraka)										
	2	Ekstremna temperatura (zraka) (frekvencija i magnituda)										
	3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne padaline										
	4	Ekstremne kišne padaline (frekvencija i magnituda)										
	5	Prosječna brzina vjetra										
	6	Maksimalna brzina vjetra										
	7	Vlažnost										
	8	Sunčevo zračenje										
Sekundarni učinci/ opasnosti vezane za klimu	9	Podizanje razine mora										
	10	Temperatura mora/vode										
	11	Dostupnost vode										
	12	Oluje (praćenje i intenzitet) uključujući i olujni uspor										
	13	Poplave										
	14	pH oceana										
	15	Pješčane oluje										
	16	Erozija obale										
	17	Erozija tla										
	18	Slanost tla										
	19	Nekontrolirani požari u prirodi										
	20	Kvaliteta zraka										
	21	Nestabilnost tla/klizišta/lavine										
	22	Efekt urbanog toplinskog otoka										
	23	Produžetak trajanja godišnjeg doba										

RI - izloženost referentnoj klimi

BI - izloženost budućoj klimi

RR - referentna ranjivost

BR - buduća ranjivost

Ranjivost zahvata (V) (Modul 3.) izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima (tablica 3.4.2/4). Sljedeća tablica prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Iz tablice je vidljivo da se buduće ranjivosti zahvata vezane za klimatsku otpornost zahvata prepoznate u klimatskim varijablama povezanim s budućim temperaturama i ekstremnim oborinama. Međutim referentna i buduća ranjivost je ocijenjena srednjim stupnjem ranjivosti. Izrađena projektna dokumentacija za predmetni zahvat, sagledala je postojeće tj. referentne ranjivosti zahvata (ekstremne oborine, maksimalne brzine vjetra, oluje, poplave, erozija tla, požari, stabilnost tla i dr.) i uzela ih u obzir.

Tablica 3.4.2/4 - Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

x		Ranjivost - REFERENTNA		
		Izloženost		
		N	S	V
Osjetljivost	N	1 2 3 5		
		6 7 8 9		
		12 14 15		
		18 20		
		22 23		
	S	4		
		10 13		
		16 17 19		
	21			
V	11			

x		Ranjivost - BUDUĆA		
		Izloženost		
		N	S	V
Osjetljivost	N	3 5 6		
		7 8 9		
		12 14 15	1 2	
		18 20		
		22 23		
	S	10 13		
		16 17 19	4	
		21		
	V	11		

Navedenim već predviđenim i poduzetim mjerama prilikom realizacije zahvata, utjecaj povećanja prosječne godišnje temperature, povećanja broja dana s ekstremnim temperaturama te povećanja ekstremnih kišnih oborina, a koji su svi ocijenjeni srednjim stupnjem ranjivosti, neće imati utjecaja na sami zahvat.

Iz navedenih razloga nije bilo potrebno pristupiti procjenama rizika i tome potrebnim prilagodbama.

3.5. Mogući utjecaji na krajobraz

Zahvat se nalazi unutar na lokaciji nogometnog igrališta u Velikim Zdencima i okružen je postojećim objektima. Obzirom na to da zahvat ne obuhvaća izgradnju objekata te neće biti većih promjena u usporedbi s okolnim površinama, procijenjeno je da zahvat neće negativno utjecati na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora.

3.6. Mogući utjecaj na ekološku mrežu i biološke vrijednosti

S obzirom da se zahvat ne nalazi u ekološkoj mreži niti na području zahvata nisu utvrđene važne, rijetke ili ugrožene sastavnice biološke raznolikosti ne očekuju se značajni utjecaji na staništa, vegetaciju, biljni i životinjski svijet.

Lokacija zahvata ne nalazi se unutar niti u blizini područja koje je zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13), te se procjenjuje da neće biti utjecaja na iste.

3.7. Utjecaj na promet

Tijekom izgradnje crpilišta podzemne vode sa spojnim cjevovodom doći će do povećanog prometa vozila na lokaciji zahvata te radnih strojeva koji će izvoditi radove. Obzirom

na to da je izgradnja vremenski ograničena, utjecaji su privremenog karaktera i procijenjeni su kao neznatni utjecaji na promet.

3.8. Mogući utjecaji bukom

Tijekom građevinskih radova na izgradnji crpilišta sa pripadajućim cjevovodom u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja. Buci zahvata najizloženiji su stambeni objekti smješteni unutar građevinskog područja naselja u neposrednoj blizini zahvata na udaljenosti >100 m.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17 "Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave". Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB. Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 "Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave".

Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Utjecaj bukom odnosi se samo za vrijeme izvođenja radova na izgradnji nakon čega prestaju raditi svi izvori buke, a time i prestaje utjecaj buke na okoliš.

Treba napomenuti da je navedeni utjecaj privremenog karaktera i lokalnog značaja odnosno ograničen je na lokaciju gradilišta i vrijeme izvođenja radova te se može zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv.

3.9. Mogući utjecaji uslijed akcidenta

Utjecaj je moguć uslijed nekontroliranog izlivanja strojnih ulja ili goriva, otapala i boja u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom izgradnje zahvata. Pravilnom organizacijom gradilišta te opreznim izvođenjem radova navedeni utjecaj će se izbjeći.

3.10. Mogući prekogranični utjecaj

Lokacija zahvata nalazi se cca 35 km jugozapadno od državne granice s Mađarskom te zbog navedene udaljenosti neće biti prekograničnih utjecaja.

3.11. Zaključak

Može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš odnosno da radom zahvata neće doći do negativnih utjecaja na okoliš budući da:

Vode i tlo

- Tijekom izvođenja radova na izgradnji negativni utjecaji na vode i tlo u slučaju akcidentnih situacija izlivanja štetnih i opasnih tekućina izbjeći će se pravilnom organizacijom gradilišta te opreznim izvođenjem radova.
- Crpljenje vode iz podzemnih voda neće imati utjecaja na vode obzirom da je crpna količina od 17 l/s određena istražnim radovima i na način da se osigura stabilnost vodonosnog sloja.

Zrak i klima

- Utjecaj na kvalitetu zraka kretanjem vozila i radom mehanizacije prilikom izvođenja radova je relativno zanemariv jer se radi o malom broju vozila, odnosno mehanizacije.
- Zahvat crpljenja vode iz zdenca neće imati negativni utjecaj na kvalitetu zraka.

Buka

- Utjecaj bukom odnosi se samo za vrijeme izvođenja radova na izgradnji nakon čega prestaju raditi svi izvori buke, a time i prestaje utjecaj buke na okoliš.

Krajobraz

- Utjecaj zahvata na krajobrazne značajke je zanemariv s obzirom na to da zahvat ne obuhvaća izgradnju objekata te neće biti većih promjena u usporedbi s okolnim površinama

Zaštićena područja

- S obzirom na to da se lokacija zahvata ne nalazi unutar niti u blizini područja koje je zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13), procjenjuje se da neće biti utjecaja na iste.

Ekološka mreža RH

- S obzirom da se zahvat ne nalazi unutar područja ekološke mreže, te da je utjecaj zahvata lokalnog karaktera, utjecaj na ekološku mrežu RH procjenjuje se kao zanemariv.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Nema potrebe za propisivanjem dodatnih mjera zaštite okoliša su iste definirane projektnom dokumentacijom i dozvolama, a izgradnju crpilišta treba provoditi sukladno propisima o zaštiti okoliša od kojih su najvažniji:

- Zakon o zaštiti okoliša, "Narodne novine" brojevi 80/13 i 78/15
- Zakon o zaštiti zraka, "Narodne novine" brojevi 130/11 i 47/14
- Zakon o vodama „Narodne novine“ brojevi 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom "Narodne novine" broj 94/13
- Zakon o zaštiti od buke "Narodne novine" brojevi 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, "Narodne novine" broj 145/04.
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, "Narodne novine" broj 117/12
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, "Narodne novine" brojevi 117/12 i 90/14.

5. IZVORI PODATAKA

- [1.] Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Službeni glasnik BBŽ brojevi 2/01, 13/04, 7/09, 6/15, 5/16)
- [2.] Prostorni plan uređenja Grada Grubišnoga Polja („Službeni glasnik Grada Grubišnoga Polja“ broj 14/05, 3/06, 5/11, 4/13, 7/15 i 3/17)
- [3.] Idejno rješenje za ishodaenje posebnih uvjeta – Izgradnja crpilišta sa spojnim cjevovodom Veliki Zdenci, TH PROJEKT d.o.o., prosinac 2016.
- [4.] Elaborat o provedenim detaljnim geološkim i vodoistražnim radovima sa tehničkim izvješćem o izradi istražno-eksploatacijskog zdenca ZVZ-1/15, Vodovod-Hidrogeološki radovi d.o.o. Osijek, listopad 2015.
- [5.] Osnovna geološka karta, List Virovitica
- [6.] Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Geofizički odsjek Prirodoslovnog-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.
- [7.] DHMZ, Služba za meteorološka istraživanja, Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), 2009.
- [8.] EIB, The carbon footprint of projects financed by the Bank, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1, April 2014
- [9.] DHMZ, Klimatski atlas Hrvatske, 2008.
- [10.] Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.
- [11.] Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission 2013.
- [12.] DHMZ, Služba za meteorološka istraživanja i razvoj, Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) - Izabrana poglavlja: Opažene klimatske promjene u Hrvatskoj, Scenarij klimatskih promjena, Utjecaj klimatskih varijacija i promjena na biljke i na opasnost od šumskih požara, 2009.
- [13.] Hrvatske vode, Prethodna procjena rizika od poplava Republika Hrvatska: vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje, 2013.
- [14.] Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela (Klasifikacijska oznaka 008-02/17-02/527), 2017.
- [15.] Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
- [16.] Studija zaštite voda Bjelovarsko-bilogorske županije, Hrvatske vode, lipanj 2005.
- [17.] Registar onečišćavanja okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
- [18.] Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, 2016.

- [19.] DHMZ, Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2015. godinu, 2016.
- [20.] Koščak, B. i sur., 1999, Krajoblik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- [21.] <http://geoportal.dgu.hr> Državne geodetske uprave
- [22.] <http://www.bioportal.hr>
- [23.] https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/LovisteKarta.aspx?id=11
- [24.] <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>