

REVIZIJA POROČILA

**Analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode.
Gradnja upravnega, vadbениh in skladiščnih objektov v vojašnici
Edvarda Peperka**

Investitor

Ministrstvo za obrambo, Vojkova 55, 1000 Ljubljana

Št. poročila

5636-079/2024-01

Datum

5. 4. 2024

Revident

JOŽE JANEŽ, univ. dipl. inž. geol.

Osebni žig



Direktor

Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.



Naslov elaborata:	Analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode. Gradnja upravnega, vadbenih in skladiščnih objektov v vojašnici Edvarda Peperka
Izvajalec:	Giga-R d.o.o., Hraše 19b, 1216 Smlednik
Datum izvedbe:	3. 4. 2024
Številka poročila:	110/2024
Odgovorni nosilec:	Margita Žaberl, univ. dipl. biol.

REVIZIJSKO POROČILO

Predmet projekta je gradnja upravnega objekta, trenažnega centra, simulacijskega centra in 4 skladiščnih objektov in parkirišča v okviru obstoječega kompleksa Vojašnice Edvarda Peperka v Ljubljani. Investitor posega je Ministrstvo za obrambo.

Elaborat z naslovom »Analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode. Gradnja upravnega, vadbenih in skladiščnih objektov v vojašnici Edvarda Peperka« je izdelalo podjetje GIGA-R d.o.o. Revizija je izdelana v skladu z zahtevami Pravilnika o kriterijih za določitev vodovarstvenih območij (Ur. l. RS 64/2004, 5/06, 58/11, 15/16).

Elaborat, ki obsega 52 strani besedila, 10 tabel, 14 slik, je sestavljen iz naslednjih poglavij:

- 1 Uvod
- 2 Lokacija posega
- 3 Geološke razmere
- 4 Hidrogeološke in hidrološke razmere
- 5 Pogoji urejanja prostora in posegov v prostor
- 6 Opis in značilnosti posega
- 7 Določitev in opredelitev onesnaževal
- 8 Opredelitev transportnih poti onesnaževal
- 9 Opredelitev možnih scenarijev razvoja dogodkov
- 10 Določitev ogroženih vodnih virov
- 11 Opredelitev tveganja za onesnaženje
- 12 Varstveni ukrepi
- 13 Monitoring
- 14 Sklepna ocena
- 15 Viri podatkov in literatura

V poglavju 1. Uvod so opisane vsebine: namen posega, metoda izdelave analize tveganja (deterministična analiza tveganja) in zakonski predpisi, ki so relevantni za analizo.

V poglavju 2. Lokacija posega je tekstovno in slikovno prikazana lokacija posega v severovzhodnem delu Ljubljane na območju gospodarske cone vzhodno od BTC Ljubljana.

V poglavju 3. Geološke razmere je podan opis Ljubljanskega polja (stratigrafsko litološke razmere, geološke razmere ožjega območja, tektonske razmere v predkvartarni podlagi, seizmika).

V poglavju 4. Hidrogeološke razmere so predstavljene naslednje vsebine:

- Podzemne vode: Obseg in velikost vodonosnika Ljubljanskega polja, Hidrogeološka zgradba vodonosnika Ljubljanskega polja (vzdolžni hidrogeološki prerez Ljubljanskega polja, hidrodinamske meje, določitev hidrogeoloških enot, globina vodonosnika, globina do podzemne vode, koeficient prepustnosti, smer toka in hitrost podzemne vode, hidrogeološke značilnosti nenasičene cone), hidrogeološke razmere na obravnavani lokaciji
- Površinske vode
- Vodovarstvena območja in vodni viri (Vodovarstvena območja, vodni viri – Hrastje in Kleče, kakovost podzemne vode 2020 do 2022).

V poglavju 5. Pogoji urejanja prostora in posegov v prostor so navedni prostorski akti in pogoji Uredbe o vodovarstvenem območju.

Poglavje 6. Opis in značilnosti posega podaj naslednje vsebine: Splošno, Opis posega (Upravni objekt, simulacijski center, trenažni center, skladiščni objekti), Temeljenje, konstrukcija, fasada, streha, Prometna ureditev in dostopi, Komunalna in energetska ureditev, Kanalizacija, Vodovod, Električno omrežje, Odpadki, Ogrevanje, hlajenje, Zunanja ureditev, Požarna zaščita, Izvajanje gradnje.

V poglavju 7. Določitev in opredelitev onesnaževal so določena onesnaževala med gradnjo in obratovanjem (dizelsko gorivo, neosvinčen motorni bencin). Podan je pregled toksikoloških in ekotoksikoloških lastnosti predvidenih onesnaževal.

V poglavju 8. Opredelitev transportnih poti onesnaževal so opisane naslednje vsebine: Mobilnost onesnaževal glede na kemijske lastnosti onesnaževal in hidrogeološke značilnosti vodonosnika, Opredelitev transportnih poti onesnaževal v nezasičeni in zasičeni coni vodonosnika, Ciljna hidrogeološka cona, Opis ogroženosti vodnega vira zaradi globine izkopov ali objektov. Iz navedenega je razvidno, da so upoštevana določila Priloge 3 Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Ljubljanskega polja:

- predvideni objekti ne posegajo v območje nihanja podzemne vode v vodonosniku, temveč so vsaj 6,75 m nad njim,
- izkopi bodo izvedeni vsaj 6,15 m nad najvišjo gladino podzemne vode,
- dno ponikovalnic bo 6,85 m nad najvišjo gladino vode.

V poglavju 9. Opredelitev možnih scenarijev razvoja dogodkov so za čas gradnje in obratovanja predstavljeni trije scenariji, normalni, alternativni in najslabši (razlitje goriv). Največjo nevarnost, da pride do onesnaževanja vodnega telesa pri gradnji predstavljajo razlitja nevarnih snovi iz rezervoarjev delovnih strojev. V času obratovanja so obravnavani izliv tehničnih tekočin in goriv (mineralnih olj) iz vozil ter požar.

V poglavju 10. Določitev ogroženih vodnih virov je pojasnežno, da obravnavana lokacija ne leži v vplivnem območju vodarne Hrastje.

V poglavju 11. Opredelitev tveganja za onesnaženje izračun relativne občutljivosti ni izveden, saj lokacija ne ogroža vodnega vira Hrastja.

V poglavju 12. Varstveni ukrepi so zapisani varstveni ukrepi v času gradnje ter ukrepi v času obratovanja.

- Odpadne komunalne vode objekta se bodo odvajale v javno kanalizacijo, ki se zaključi s centralno komunalno čistilno napravo.
- Padavinske odpadne vode iz manipulativnih utrjenih površin in padavinske vode iz strešin objektov se bo ponikalo v raščenem terenu znotraj gradbene parcele. Padavinske vode se morajo pred ponikanjem očistiti v lovilniku olj skladnim s SIST EN 858.
- Ponikovalnice bodo na globini 4-5 m pod koto terena, približna kota dna ponikovalnic bo na 282,5 m n.v., kar je 6,85 m nad najvišjo gladino podzemne vode na območju.
- Industrijska odpadna voda v okviru predvidenega posega ne bo nastajala.
- Za vse interne kanalizacijske sisteme je potrebno zagotoviti neprepustno izvedbo z opravljenim preizkusom in potrdilom.
- Zunanje parkirne površine bodo asfaltirane, obrobene in imele urejeno odvajanje padavinske vode preko lovilnikov olja.
- V objektu ni predvidena uporaba nevarnih kemikalij z izjemo uporabe gospodinjskih čistil z dezinfekcijskim učinkom; odvod uporabljenih čistil bo vezan na komunalne odpadne vode, ki bodo odtekale v javni kanalizacijski sistem. Preostale kemikalije v objektu so nujno potrebne pri delu (npr. osnovni pripravki za vzdrževanje naprav) pri čemer velja navesti, da so vsi tovrstni kemični pripravki ali snovi pakirani v originalni embalaži proizvajalca in navadno shranjevani in uporabljeni v minimalnih količinah). Navedenim kemikalijam bo zaradi izvedbe objekta (tudi zaradi izvedbe kletne

etaže - brez talnih odtokov in povezave s kanalizacijo), onemogočen prehod v podtalje in podzemne vode.

- V skladiščih se ne bodo skladiščile nevarne snovi. Informacijska oprema (radijske postaje, terenski računalniki), orožje in strelivo (v trdni obliki, original zapakirano) bo skladiščeno znotraj posebnega prostora z omejenim dostopom (le pooblaščen osebe).
- Pri vzdrževalnih delih je potrebno smiselno upoštevati enake ukrepe, kot so predvideni za čas gradnje.

V poglavju 13. Monitoring je podana ocena, da izvedba novih vrtin in izvajanje monitoringa podzemne vode zaradi obravnavanega posega ni potrebna.

V poglavju 14. Sklepna ocena je podan povzetek zaključkov elaborata. Zaradi predvidenih posegov ne bo ogrožen noben vir pitne vode. Podana je ocena, da je ob doslednemu zagotavljanju predvidenih in predpisanih zaščitnih ukrepov tveganje za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode sprejemljivo.

Elaborat je zasnovan skladno s smernicami, ki jih za analizo tveganja za onesnaženje podzemne vode predpisuje Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenih območij.

Predstavitev geografskega položaja obravnavanega objekta je ustrezna. Geološke razmere so predstavljene po relevantnih virih, ki so v elaboratu tudi citirani. Poglavje o hidrogeologiji podaja vse potrebne informacije za izvedbo analize tveganja.

Predstavitev projekta je razumljiva in ustrezna.

Potencialna onesnaževala so določena točno. Scenariji razvoja dogodkov (normalni, alternativni in najslabši) so ustrezni.

Z oceno, da poseg ne bo vplival na podzemno vodo in vodne vire soglašam. Prav tako tudi z oceno, da izvedba novih opazovalnih vrtin in izvajanje monitoringa podzemne vode zaradi obravnavanega posega ni potrebna.

Ocenjujem, da zapisani zaščitni ukrepi zadoščajo zakonskim predpisom in zagotavljajo dobro varstvo podzemne vode.

S sklepno oceno, da je ob zagotavljanju predvidenih in predpisanih zaščitnih ukrepov tveganje za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode sprejemljivo, soglašam.

Strinjam se z ugotovitvami, da:

- *je predviden poseg skladen z zakonodajo s področja varovanja podzemne vode*
- *poseg, s predvidenimi varstvenimi ukrepi, ne bo vplival na vodne vire.*

Jože Janež, univ. dipl. inž. geol.

