S.1	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU PZI

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

11 Ostalo / Elaborati
III – 11/1 Celostni načrt monitoringa v času gradnje in v času obratovanja

INVESTITOR:

DARS d.d. Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, Cesta XIV. divizije 4, 3000 Celje

OBJEKT:

Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje - Vodice, območje I., II. in III. ETAPE

Pododsek: III. ETAPA: ŽEJE – VODICE, KM 11.3+80 - KM 13.2+00

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

PZI Projekt za izvedbo

ZA GRADNJO:

Nova gradnja

PROJEKTANT:

Podjetje:	Odgovorni predstavnik podjetja:	Poslovni žig:
Epi Spektrum, d.o.o. **Strossmayerjeva ulica 11** **2000 Maribor**	**Boštjan Peršak, univ. dipl. fiz.** Podpis:_____	

POOBLAŠČENI INŽENIR:

mag. Gregor Grošelj, univ. dipl. inž. grad. **IZS G-3295** Podpis: _____	Osebni žig:

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Številka načrta:	Kraj in datum izdelave:
PR-2023-020 SPO NAM-III	**Maribor, junij 2025, dop. november 2025**

VODJA PROJEKTIRANJA:

Damijan Govekar, univ. dipl. inž. grad. **IZS G-2277** Podpis: _____	Osebni žig:

Št. odseka:	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge:	Črtna koda:
1389	**0002.00**	**004.0713**	**S.1**	

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš–Žeje– Vodice – III. ETAPA** **III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00**
kratek opis gradnje		**Predmet načrtovane gradnje v III. etapi je novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš - Žeje – Vodice, projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00. V III. ETAPI je predvidena izvedba VDJK na odseku R2-413/1080 Vodice-Moste od BCP KM 1.506 (=13.200) do BCP KM 3.326 (=11.380) z navezavo na obstoječe stanje na vzhodni strani RC R2-413/1080 v BCP KM 3.475 BCP z vsemi pripadajočimi ureditvami. Dolžina ureditve glavne trase v III. etapi znaša 1.820 m ter začasno navezavo v dolžini cca. 150 m.**
VRSTE GRADNJE	☒	**NOVOGRADNJA – NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA – PRIZIDAVA**
	☒	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)**
številka projekta		**PNG-806/23**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**11 Ostalo / Elaborati**
naziv načrta		**III–11/1 Celostni načrt monitoringa v času gradnje in v času obratovanja**
številka načrta		**PR-2023-020 SPO NAM-III**
datum izdelave		**Junij 2025**
datum spremembe		**November 2025**
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**Epi Spektrum d.o.o.**
naslov		**Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Boštjan Peršak, univ. dipl. fiz.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**mag. Gregor Grošelj, univ. dipl. inž. grad.**
identifikacijska številka	**IZS G-3295**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

Št. odseka:	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge:	Črtna koda:
1389	**0002.00**	**004.0713**	**S.1**	

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČANEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**Epi Spektrum d.o.o.**
naslov	**Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor**
odgovorna oseba projektanta	**Boštjan Peršak, univ. dipl. fiz.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**mag. Gregor Grošelj, univ. dipl. inž. grad.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

PODATKI O NAČRTU	
vrsta dokumentacije	**Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI)**
strokovno področje načrta	**11 Ostalo / Elaborati**
naziv načrta	**III–11/1 Celostni načrt monitoringa v času gradnje in v času obratovanja**
številka načrta	**PR-2023-020 SPO NAM-III**
datum izdelave	**Junij 2025**
datum spremembe	**November 2025**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
pooblaščeni strokovnjak	**mag. Gregor Grošelj, univ. dipl. inž. grad.**
identifikacijska številka	**IZS G-3295**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Boštjan Peršak, univ. dipl. fiz.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

Št. odseka:	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge:	Črtna koda:
1389	**0002.00**	**004.0713**	**S.1**	

S.2 PODATKI O IZVAJALCU

Naročnik:	**DARS d.d.** Ulica XIV. Divizije 4, 3000 Celje
Vodilni projektant:	**PNG Ljubljana d.o.o.** Komanova ulica 17, 1000 Ljubljana
Projekt:	**Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš–Žeje–Vodice – III. ETAPA** **III. ETAPA: projektna stacionaža KM 11.3+80 - KM 13.2+00**
Št. projekta:	**PNG-806/23**
Naloga:	**III-11/1 Celostni načrt monitoringa v času gradnje in v času obratovanja**
Št. načrta:	**PR-2023-020 SPO NAM-III**
Izdelovalec:	**EPI SPEKTRUM d.o.o.** Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor
Davčna številka:	SI91816777
Matična številka:	1300342000
Številka posl. računa:	SI56-0228 00050 942291 pri NLB
Delovna skupina:	
Odgovorni izdelovalec:	**mag. Gregor Grošelj,** univ. dipl. inž. grad. Podpis:
Sodelavci:	**Boštjan Peršak**, univ. dipl. fiz.
Odgovorna oseba izvajalca:	**Boštjan Peršak**, univ. dipl. fiz. Podpis:
Kraj in datum:	**Maribor, 21. 11. 2025**

S.3.2 KAZALO VSEBINE

S SPLOŠNI DEL ---- 1
S.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU PZI ... 1
S.1.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA (PRILOGA 1C) ... 2
S.1.2 IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA (PRILOGA 2C) ... 3
S.2 PODATKI O IZVAJALCU ... 4
S.3.2 KAZALO VSEBINE ... 5
S.6 DOKUMENTACIJA O RECENZIJI ... 7
T.1.1 TEHNIČNO POROČILO ---- 12
1 SPLOŠNO ---- 13
2 OPIS POSEGA ---- 27
2.1 PROJEKTNE REŠITVE ... 27
2.1.1 SPLOŠNO ... 27
2.1.2 VRSTA IN POMEN CESTE ... 27
2.1.3 OPIS TRASNEGA POTEKA ... 28
2.1.4 OPIS NIVELETNEGA POTEKA ... 28
2.1.5 NORMALNI PREČNI PREREZ ... 28
2.1.6 ODVODNJAVANJE ... 29
2.1.7 KRIŽIŠČA IN PRIKLJUČKI ... 30
2.1.8 KOMUNALNI VODI ... 30
2.1.9 DEVIACIJE ... 31
2.1.10 ZAČASNA NAVEZAVA NA GC ... 31
2.2 ORGANIZACIJA GRADBIŠČA IN TEHNOLOGIJA GRADNJE ... 32
2.2.1 UREDITEV GRADBIŠČA ... 32
2.2.2 FAZNOST GRADNJE ... 32
2.2.3 TERMINSKI PLAN ... 34
2.2.4 GRADBENA MEHANIZACIJA IN PORABA ENERGIJE ... 35
2.2.5 GRADBIŠČNE IN TRANSPORTNE POTI ... 36
2.2.6 VRSTA IN KOLIČINA IZKOPOV IN VGRADNIH MATERIALOV/SUROVIN ... 38
3 NAČRT SPREMLJANJA MED GRADNJO ---- 41
3.1 SPLOŠNO ... 41
3.2 PODZEMNE VODE ... 41
3.2.1 SPLOŠNO ... 41
3.2.2 ZAKONSKE PODLAGE ... 41
3.2.3 OMILITVENI UKREPI ... 41
3.2.4 SPREMLJANJE STANJA MED GRADNJO ... 44
3.3 KAKOVOST ZRAKA ... 47
3.3.1 SPLOŠNO ... 47
3.3.2 ZAKONSKE PODLAGE ... 47
3.3.3 OMILITVENI UKREPI ... 48
3.3.4 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA MED GRADNJO ... 54
3.4 OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM ... 54
3.4.1 SPLOŠNO ... 54
3.4.2 ZAKONSKE PODLAGE ... 55
3.4.3 OMILITVENI UKREPI ... 55
3.4.4 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA MED GRADNJO ... 56

3.5 VIBRACIJE 56
3.5.1 SPLOŠNO 56
3.5.2 ZAKONSKE PODLAGE 56
3.5.3 OMILITVENI UKREPI 57
3.5.4 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA MED GRADNJO 58
4 NAČRT SPREMLJANJA MED OBRATOVANJEM ---------- 60
4.1 SPLOŠNO 60
4.2 PODZEMNE VODE 60
4.2.1 SPLOŠNO 60
4.2.2 OMILITVENI UKREPI 60
4.2.3 SPREMLJANJE STANJA MED OBRATOVANJEM 61
4.3 KAKOVOST ZRAKA 61
4.3.1 OMILITVENI UKREPI 61
4.3.2 NAČRT SPREMLJANJA STANJA 61
4.4 OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM 61
4.4.1 SPLOŠNO 61
4.4.2 PREDLOG PROTIHRUPNIH UKREPOV 61
4.4.3 NAČRT SPREMLJANJA STANJA 62
4.5 VIBRACIJE 62
4.5.1 OMILITVENI UKREPI 62
4.5.2 NAČRT SPREMLJANJA STANJA 62
5 VIRI ---------- 63
P PRILOGE ---------- 64
P.1 PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI 65
P.2 PROJEKTANTSKI PREDRAČUN 66

S.6 DOKUMENTACIJA O RECENZIJI

S.6.1 Recenzijsko poročilo
S.6.2 Poročilo o dopolnitvi dokumentacije po recenziji
S.6.3 Zabeležka recenzijske komisije
S.6.4 Izjava recenzentke o dopolnitvi dokumentacije po recenziji

S.6.1 RECENZIJSKO POROČILO

S.6.2 POROČILO O DOPOLNITVI DOKUMENTACIJE PO RECENZIJI

S.6.3 ZABELEŽKA RECENZIJSKE KOMISIJE

S.6.4 IZJAVA RECENZENTKE O DOPOLNITVI DOKUMENTACIJE PO RECENZIJI

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

1 SPLOŠNO

V skladu s pogodbo in projektno nalogo Investitorja DARS d.d. je v izdelavi projektna dokumentacija za novogradnjo in izvedbo vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš–Žeje–Vodice na območju III. etape Žeje–Vodice.

Gradnja glavne ceste Želodnik–Mengeš–Vodice je predvidena v Resoluciji o nacionalnem programu razvoja prometa v Republiki Sloveniji za obdobje do leta 2030 (Uradni list RS, št. 75/16 in 90/21). Za gradnjo je bila sprejeta Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik–Mengeš–Vodice na odseku Mengeš–Žeje (Uradni list RS, št. 94/06; v nadaljevanju Uredba o DLN Mengeš–Žeje) in Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik–Mengeš–Vodice na odseku Žeje–Vodice (Uradni list RS, št. 53/07; v nadaljevanju Uredba o DLN Žeje–Vodice).

Za odsek Mengeš–Žeje–Vodice je bila v letih od 2008 do 2011 že izdelana PGD in PZI projektna dokumentacija in izveden prenos lege gradbene parcele na teren, prav tako pa so bile v večji meri že izvedeni odkupi potrebnih zemljišč za gradnjo. Zaradi spremembe zakonodaje s področja graditve objektov in varstva okolja je treba že izdelano projektno dokumentacijo (v letih 2008–2011) novelirati ali izdelati dodatne strokovne podlage.

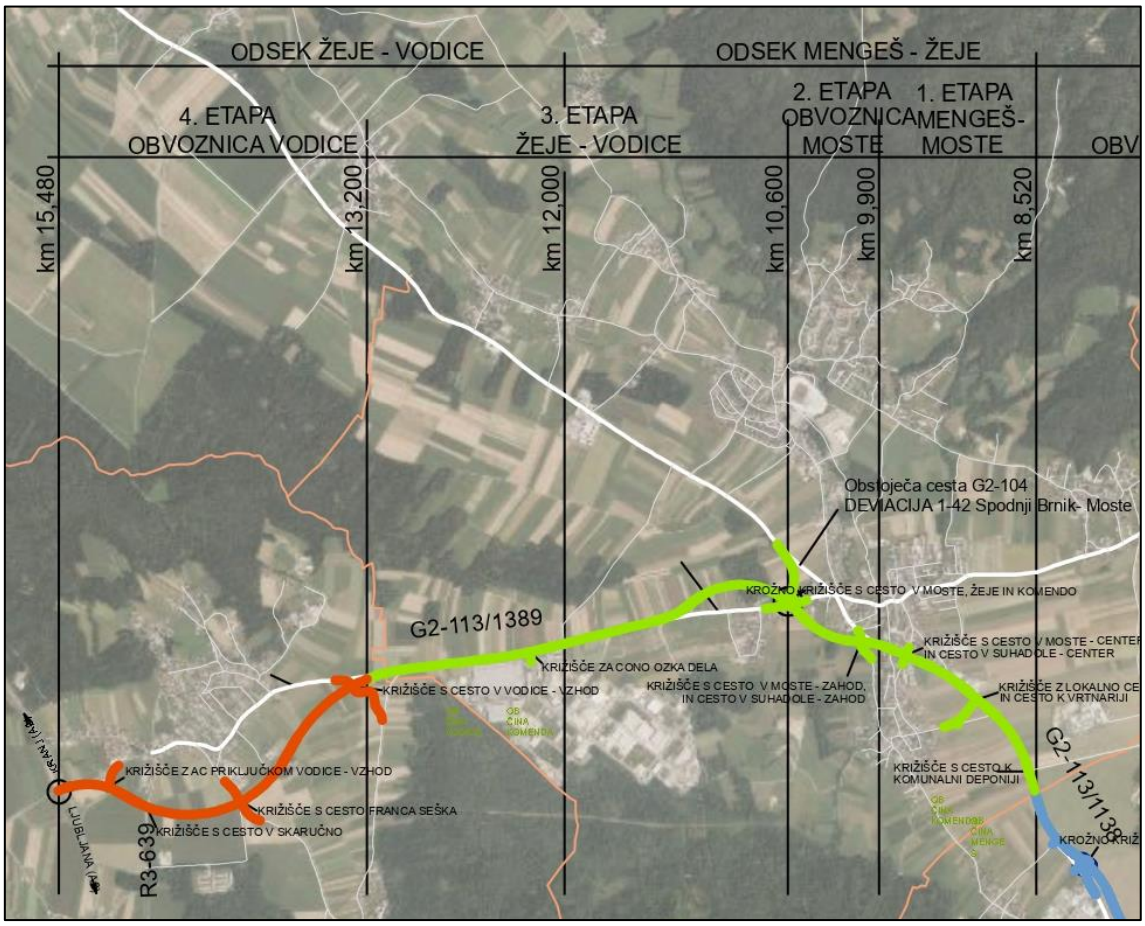
Izdelava projektne dokumentacije bo sledila razdelitvi investicije na vzdrževalna dela v javno korist po z ZCes-1 (v nadaljevanju rekonstrukcija) in na novogradnjo izven območja varovalnega pasu obstoječe cestne infrastrukture. Zaradi razdelitve investicije na rekonstrukcijo in novogradnjo je bila v maju 2022 na ARSO posredovana nova vloga za izvedbo predhodnega postopka. Glede na sklep ARSO št. 35431-151/2022-2550-6 z dne 18.08.2022 izvedba predhodnega postopka presoje vpliva na okolje ni potrebna.

Glede na navedeno je za celoten odsek glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice v izdelavi novelacija obstoječe PZI projektne dokumentacije. Za del trase, ki poteka izven območja varovalnih pasov obstoječe cestne infrastrukture se izdela tudi DGD projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja.

Celotni odsek glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice je razdeljen na 4 odseke, pri čemer je IV. etapa (obvoznica Vodice) že izvedena. Preostale etape glavne ceste so naslednje:

- I. etapa: Mengeš–Moste, projektna stacionaža km 8,520 – km 9,900,
- II. etapa: obvoznica Moste, projektna stacionaža km 9,900 – km 11,505,
- III. etapa: Žeje–Vodice, projektna stacionaža km 11,505 – km 13,200.

Predmet obravnave je območje III. etape med Žejami in navezavo na obvoznico Vodice. V sklopu III. etape je predvidena izvedba VDJK na odseku R2-413/1080 Vodice–Moste od km 1,506 do km 3,205 BCP. Dolžina glavne trase na območju III. etape znaša približno 1,695 km. Predmet projektne obdelave je prikazan na sliki 1.



Slika 1: Predmet projektne obdelave (3. etapa) /1/

V okviru projekta je v skladu s projektno nalogo izdelan tudi ***Celostni načrt monitoringa v času gradnje in v času obratovanja.***

Načrt monitoringa je izdelan na podlagi projektne dokumentacije PZI /1–7/. Vsebina načrta monitoringa je usklajena z zahtevami projektne naloge za izdelavo monitoringa.

V načrtu monitoringa za III. etapo GC Mengeš–Žeje–vodice so podrobneje na podlagi tabele 1 v nadaljevanju obravnavane in upoštevane naslednje sestavine okolja:

- podzemne vode,
- zrak,
- hrup,
- vibracije.

Načrt monitoringa opredeljuje zakonske podlage, pričakovane vplive na okolje med gradnjo in obratovanjem nove državne ceste, metode izvedbe, lokacije mest za merjenja /odvzeme/ opazovanja in časovni okvir monitoringa.

Zavezanec za izvedbo monitoringa med gradnjo je v celoti izvajalec gradbenih del, monitoring posameznih sestavin okolja izvajajo za to pooblaščene organizacije ali – za sestavine, kjer to ni s predpisi zahtevano – ustrezni za to usposobljeni strokovnjaki. Zavezanec za izvedbo monitoringa med obratovanjem je upravljavec državne ceste.

Zavezanec za monitoring med gradnjo je dolžan zagotoviti o opažanjih izdelavo vmesnih in končnega poročila. Vsebina vmesnih poročil so zapisi obiskov na terenu v gradbenem dnevniku, vmesna poročila o meritvah/opazovanjih za posamezne sestavine okolja in priporočila, ki jih je potrebno upoštevati pri nadaljnjem delu.

Po končanih gradbenih delih mora zavezanec predložiti zaključno poročilo, ki mora vsebovati najmanj podatke o:

- izdelovalcu poročila,
- izvajalcih opazovanj in meritev za obravnavane sestavine okolja,
- zavezancu in njegovi dejavnosti,
- glavnih značilnostih območja posega v času opazovanja,
- razmerah na gradbišču v času opazovanj in meritev,
- metodi opazovanj in uporabljenih merilni opremi,
- kraju in času opazovanj,
- metodah določanja vplivov na posamezno sestavino okolja,
- vrednotenju rezultatov meritev glede na predpisane mejne vrednosti,
- analizo vplivov posega na posamezne sestavine okolja,
- povzetke vseh vmesnih poročil.

Zavezanec je dolžan z vmesnimi in končnim poročilom seznaniti inšpekcijske službe in pristojna ministrstva.

Poročila o obratovalnem monitoringu med obratovanjem ceste mora v okviru monitoringa vplivov na okolje zagotoviti upravljavec in z njimi seznaniti pristojna ministrstva in javnost.

Izvajalec monitoringa mora pri izvajanju monitoringa upoštevati vso veljavno področno zakonodajo ter vso izdelano dokumentacijo.

Tabela 1: Opis posameznih vplivov in segmentov okolja ter pregled izvedbe monitoringa v času gradnje in obratovanja

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
Emisije onesnaževal v zrak	**DA** Povzeto po: III-11/4 Elaborat ocene kakovosti zraka z delci PM_{10} v času gradnje /3/ in III-11/5 Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišča /4/. Med gradbenimi deli se bo onesnaženost z delci PM_{10} povečala na območju in v okolici gradbišča zaradi obratovanja gradbene mehanizacije in dodatnega transporta za potrebe gradbišča (dovoz in odvoz materiala). Obremenitev bo največja pri intenzivnih zemeljskih delih na gradbišču ter ob transportnih poteh od lokacij odvzema gradbenega materiala na gradbišče in od gradbišča do pooblaščenega prevzemnika gradbenih odpadkov. Vpliv gradnje na ožjem območju ob gradbišču bo neposreden in kratkoročen, na širšem območju pa bo prisoten tudi daljinski vpliv zaradi prevozov gradbenega in izkopanega materiala. Med gradnjo se bo povečalo predvsem prašenje z območja gradbišča in gradbiščnih poti. Prašenje bo izrazito predvsem v obdobjih suhega in vetrovnega vremena. Zaradi sipkih sedimentov zgornje plasti zemljine bo treba med gradnjo državne ceste izvajati osnovne ukrepe za preprečevanje prašenja z odkritih površin in transportnih sredstev, dodatno bo potrebna izvedba zaščitne gradbiščnih ograje na območju obrtne cone in bencinskega servisa. ***Spremljanje stanja kakovosti zraka med gradnjo je v prvi vrsti usmerjeno na zagotavljanje nadzora nad ukrepi za preprečevanje emisije snovi (predvsem trdnih delcev) v zrak z območja gradbišč in transportnih poti.*** ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** Po končani gradnji III. etape GC Mengeš–Žeje–Vodice neposrednega in kumulativnega vpliva na emisije na kakovost zraka ne bo. Daljinski vpliv bo v dolgoročnem obdobju zaradi preusmeritve prometa pozitiven. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Emisije toplogrednih plinov	**NE** Gradnja bo neposredno vplivala na kakovost zraka z izpušnimi plini gradbene mehanizacije in delovnih naprav ter z izpušnim plini transportnih vozil. Ob upoštevanju normativov za emisije iz transportnih vozil in gradbene mehanizacije bodo emisije TGP v primerjavi z ostalimi emisijami TGP zanemarljive. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** Načrtovana III. etapa GC Mengeš–Žeje–Vodice leži na območju obstoječe ceste, kjer že poteka promet. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
Podnebne spremembe	**NE** Povzeto po: S/4 Strokovne podlage za podnebne spremembe /8/ Med izvedbo posega v običajnih vremenskih pogojih ne bo vplivov na ranljivost posega. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** Povzeto po: S/4 Strokovne podlage za podnebne spremembe /8/ Cestna infrastruktura je občutljiva predvsem na poplave, nestabilnosti tal in erozijo, v manjši meri tudi na močne sunke vetra, ekstremne temperature, žled in zmrzovanje. Na podlagi analize izpostavljenosti posega je ocenjeno, da je izpostavljenost načrtovane GC Mengeš–Žeje–Vodice v obstoječem stanju srednja na ekstremne padavine, ekstremne temperature, nevihte, ekstremne sunke vetra, poplave, gozdne požare, zmrzovanje in žled. Medtem ko območje posega eroziji tal ni izpostavljeno, je izpostavljenost na nestabilnost tal/plazove ocenjena kot majhna. Velika izpostavljenost ni ocenjena za noben podnebni dejavnik. Glede na to, da se v prihodnosti zaradi podnebnih sprememb pričakuje predvsem več ekstremnih vremenskih pojavov, na katere je območje izpostavljeno že sedaj, je ocenjeno, da bo poseg v prihodnosti izpostavljen podobnim podnebnim dejavnikom kot v obstoječem stanju. V prihodnjem stanju je sprememba le glede izpostavljenosti na mraz, ki bo majhna. Izvedba III. etape GC Mengeš–Žeje Vodice je s stališča podnebnih sprememb opredeljena kot visoko ranljiv projekt za ekstremne padavine in srednje ranljiv projekt za ekstremne temperature, nevihte, ekstremne sunke vetra, erozijo tal, nestabilnost tal/plazove, zmrzovanje in žled. Z upoštevanjem vseh omilitvenih/prilagoditvenih ukrepov Skupna ocena tveganja je z upoštevanjem omilitvenih ukrepov, ki so del projektnih rešitev ocenjena na majhno tveganje. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Emisije snovi v vode (podzemne in površinske vode)	**DA** Na območju posega ni površinskih vodotokov. Zaradi tega niso predvideni nikakršni ukrepi oz. spremljanje stanja. Glede na elaborat S/10 Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode /11/ gre za objekte in posege, kjer lahko pride do večjega onesnaženja ob nesrečah in nepravilnem ravnanju. V primeru razlitja goriva po modeliranem najneugodnejšem scenariju, bi se koncentracija onesnaževala v vrhnjem delu	**DA** Na območju posega ni površinskih vodotokov. Zaradi tega niso predvideni nikakršni ukrepi oz. spremljanje stanja. Vpliv na podzemne vode je možen posredno preko povečanih obremenitev tal z nevarnimi snovmi (vzdrževalna dela na trasi), ostanki pogonskih goriv. Nevarne snovi se izpirajo s padavinskimi vodami v tla in od tu dalje v podzemno vodo.

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
	omočenega sloja tako v primeru vodnega vira VO-1/98 dvignila močno nad dopustno vrednost spremembe referenčnega stanja in tudi standarda kakovosti. Ker pri tem ne gre za vir stalnega onesnaževanja pač pa za trenutni točkovni vir, je tako tveganje sprejemljivo v primeru zmanjšanja tveganja nesrečnega dogodka na najmanjšo možno mero z upoštevanjem navedenih predlogov in priporočil podanih v nadaljevanju elaborata. Monitoring kakovosti podzemne vode na vodnem viru VO-1 se že izvaja. Glede na te izsledke, menimo, da je tveganje ob izvedbi glavne ceste, ob upoštevanju vseh zaščitnih (omilitvenih) ukrepov **sprejemljivo.** Poseg mora biti zasnovan tako, da bo to **prispevalo k izboljšanju stanja glede varnosti oskrbe s pitno vodo**. ***Monitoring površinskih v času gradnje ni potreben.*** ***Monitoring podzemnih voda se predvidi na lokaciji vodnega vira VO-1//98.***	Ukrepi v času obratovanja so povzeti po S/10 Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode /11/ in so podani v nadaljevanju elaborata. Spremljanje stanje predstavlja nadzor nad izvajanem ukrepov. Območje III. etape GC Mengeš–Žeje vodice posega na zahodni strani na VVO (III. vodovarstveni režim) in predstavlja navezavo na obvoznico Vodice. Obvoznica ima urejeno kontrolirano odvodnjo z zadrževalnimi in usedalnimi bazeni ter lovilci olj v skladu z Uredbo. V sklopu poslovnikov lovilcev olj je predviden tudi način izvedbe monitoringa voda na iztoku iz lovilca olj. ***Monitoring površinskih voda ni potreben, saj na območju posega ni površinskih vodotokov.*** ***Monitoring podzemnih voda v času obratovanja ni predmet Celostnega načrta monitoringa za III. etapo, saj je že zajet v sklopu poslovnikov lovilcev olj, ki so bili izgrajeni v sklopu obvoznice Vodice.***
Odlaganje / izpusti snovi v tla v povezavi s podzemno vodo	**NE** Potencialno nevarnost glede emisij predstavljajo predvsem težka gradbena mehanizacija, tovorna vozila, kompresorji in razlitje iz gradbene mehanizacije. Največjo možno nevarnost razlitja predstavljajo razlitja mineralnih olj, goriv ali jedkih snovi iz gradbene mehanizacije. Kljub vsem varnostnim ukrepom predstavljajo nevarnost razlitja nevarnih snovi v okolje zaradi gibanja gradbene mehanizacije in transportnih vozil, kar posledično lahko pripeljejo do nepredvidljivih dogodkov (npr. nesreče, trki, predrtje rezervoarja, ipd.). ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** Vpliv je prisoten pri vzdrževalnih delih na trasi, ostanki pogonskih goriv, motornih in mazalnih olj. Upoštevati je potrebno omilitvene ukrepe. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Nastajanje odpadkov	**NE** Med izvedbo nameravanega posega bodo nastajale večje količine nenevarnih gradbenih odpadkov in manjše količine nevarnih odpadkov. Za nastale gradbene odpadke na območju gradbišča je v celoti odgovoren investitor. Za celotno gradbišče lahko investitor	**NE** V času obratovanja ceste ne bodo nastajali odpadki. Ob cesti ni predvidenih nobenih postajališč ipd. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
	pooblasti enega od izvajalcev del, da v njegovem imenu oddaja gradbene odpadke in pridobiva potrjene evidenčne liste. Zaradi predvidene količine in onesnaženosti zemeljskega izkopa je potrebno pred izvedbo del narediti načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki glede na 5. člen Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2). ***Monitoring v času gradnje je v pristojnosti Investitorja in izvajalca gradbenih del ter ni predmet okoljskega monitoringa.***	
Hrup	**DA** Povzeto po: III-11/2 Elaborat obremenitve s hrupom za čas gradnje /5/ III. etapa glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice poteka pretežno v občini Komenda, v zaključnem delu na območju navezave na IV. etapo glavne ceste v občini Vodice. Območje posega leži pretežno v bližini kmetijskih površin, v osrednjem delu leži južno od glavne ceste Poslovna cona Žeje pri Komendi. Stanovanjske pozidave in na hrup občutljivih površin v bližini III. etape ni. Med gradnjo se bo obremenitev s hrupom povečala v okolici gradbišča zaradi gradbenih del in obratovanja gradbene mehanizacije ter ob transportnih poteh zaradi prevozov materiala za potrebe gradnje. Gradnja bo potekala na območju, kjer je obremenitev s hrupom že v obstoječem stanju velika. Obremenitev s hrupom bo največja pri intenzivnih zemeljskih delih, povečana pa bo tudi na območju ob transportnih poteh za potrebe gradnje. Vplivno območje gradbišča bo odvisno predvsem od tehnologije in zahtevnosti gradnje, trajanja in intenzivnosti gradbenih del, ki povzročajo povečano emisijo hrupa, jakosti in značilnosti hrupa uporabljenih gradbenih strojev ter od intenzivnosti prevozov tovornih vozil in gradbene mehanizacije po gradbišču in dovoznih poteh. Vpliv bo odvisen tudi od gostote poselitve v okolici gradbišča in transportnih poti. Največji gradbeni posegi na območju izvedbe glavne ceste bodo: - pripravljalna zemeljska in izkopna dela na območju III. etape, - utrjevanje spodnjega ustroja ceste.	**NE** Povzeto po: III-11/8 Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite (PHZ); III. etapa /6/ Zakon o varstvu okolja in iz njega izhajajoči predpisi nalagajo, da upravljavci virov hrupa na čezmerno obremenjenih območjih ob cestnem omrežju načrtujejo in izvajajo ukrepe, ki bodo zagotavljali, da obremenitev s hrupom v okolju ne bo presegala mejnih vrednosti. Pravna podlaga za določitev s hrupom čezmerno obremenjenih območij in izvedbo ukrepov na čezmerno obremenjenih območjih je Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, kot dodatna strokovna podlaga za sanacijo hrupa ob omrežju pomembnih cest tudi Operativni program varstva pred hrupom (OP-Hrup). V okolici posega III. etape glavne ceste Žeje–Mengeš–Vodice ni stavb z varovanimi prostori oziroma načrtovanih stanovanjskih ali drugih na hrup občutljivih površin, zato dodatni omilitveni ukrepi niso potrebni. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
	V širši okolici bo vpliv prisoten tudi ob transportnih poteh do odvzemnih mest gradbenega materiala (kamnolomi, betonarne, asfaltne baze…) ter do lokacij pooblaščenih prevzemnikov gradbenih odpadkov. Izvedba posega je okvirno določena v terminskem planu, skladno s katerim bo gradnja predvidoma trajala 18 mesecev. Dela na gradbišču bodo praviloma potekala 6 dni na teden. in sicer od ponedeljka do petka med 6. in 18. uro in ob sobotah med 6. in 16. uro, v istih terminih se bo odvijal tudi promet, povezan z gradbiščem. Med delovniki v večernem in nočnem obdobju ter ob sobotah po 16. uri se izvajajo le manj intenzivna in manj hrupna dela. Transport za potrebe gradnje po javnem cestnem omrežju se praviloma izvaja le v dnevnem obdobju med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer ter ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne, izjema so nujni prevozi v času manj intenzivnih gradbenih del v večernem in nočnem obdobju. Vpliv gradnje na ožjem območju ob gradbišču bo neposreden in kratkoročen, na širšem vplivnem območju pa bo prisoten še daljinski vpliv zaradi dodatnih prevozov za potrebe gradnje. Gradnja se bo izvajala pod prometom, zato bo prisoten tudi skupni vpliv obratovanja gradbišča ter prometa v okolici posega. Spremljanje hrupa med gradnjo obsega nadzor nad skladnostjo uporabljene gradbene mehanizacije in strojev s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem. Izvedba meritev hrupa v času gradnje v okolici gradbišča **ni potrebna**, saj je območje v širši okolici posega brez na hrup občutljive pozidave. V času izvedbe III. etape je treba dosledno obravnavati vse pritožbe zaradi hrupa v času gradbenih del oziroma transporta materiala. V primeru, da se zaradi spremenjenih razmer med gradnjo (sprememba transportnih poti, povečanje intenzivnosti prevozov za potrebe gradnje, ipd.) poveča obremenjenost s hrupom na območjih ob dovoznih cestah, je treba na teh območjih izvesti meritve hrupa med gradnjo. V primeru ocenjenega preseganja mejnih vrednosti je izvajalec del dolžan izvesti začasne protihrupne ukrepe in z delom nadaljevati po preveritvi njihove učinkovitosti. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
Elektromagnetno sevanje	**NE** Med gradnjo se bo uporabljalo obstoječe elektroenergetsko omrežje. Gradnja ne predstavlja novega vira elektromagnetnega sevanja, zato dodatnih obremenitev z elektromagnetnim sevanjem v času pripravljalnih del in gradnje ne bo. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** Obremenitev okolja z elektromagnetnimi sevanji zaradi obravnavanega posega na človeku dostopnih lokacijah (izven navedenih območij varstva pred sevanji) ne bo presegla vrednosti, ki jih določa uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju in je zato poseg sprejemljiv za okolje. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Sevanje svetlobe v okolico	**NE** Gradbena dela se bodo izvajala v dnevnem obdobju, zato ne bo potrebna uporaba umetne osvetlitve na gradbišču. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** S predvidenim posegom je načrtovana osvetljenost, svetilke za osvetljevanje zunanjih površin morajo ustrezati Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22 – ZVO-2). ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Vidna izpostavljenost	**NE** Vplivi na vidno okolje v času gradnje bodo predvsem v spremenjenem dogajanju in z njim povezano spremembo krajinske slike. Spremembe se nanašajo na zemeljska dela, prisotnost transportnih vozil in gradbenih strojev, manipulativnih prostorov, skladišč materiala, začasnih objektov in ureditev začasnih dostopnih poti. Pričakovati je lokalno in začasno spremembo vizualnih značilnosti krajine. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** Vpliv na vidno okolje v času obratovanja se glede na obstoječe stanje ne bo bistveno spremenil. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Vibracije	**DA** Povzeto po: III-11/3 Elaborat obremenitve z vibracijami za čas gradnje /7/ Med gradnjo se bo obremenitev z vibracijami povečala predvsem v času intenzivnih zemeljskih del na območju gradnje, dodatno obremenitev z vibracijami bo povzročal tudi gradbiščni promet, ki pa bo voden po gradbišču nove cestne povezave. V neposredni bližini gradbenih posegov in transportnih poti ni stanovanjske pozidave, posledično čezmernih vplivov obremenjevanja prebivalcev z vibracijami v času gradnje ne bo. Povečan vpliv z obremenjevanjem okolja z vibracijami v času gradnje je možen predvsem pri najbolj	**NE** Trasa III. etape GC Mengeš–Žeje–Vodice poteka poobmočju obstoječe ceste, kjer že poteka promet. Poslovne stavbe Pod lipami 2 in 3 ter Pod javorji 3 so že sedaj izpostavljene vibracijam zaradi trenutnega prometa. V času gradnje je zaradi prisotnosti težke gradbene mehanizacije predvideno dodatno spremljanje stanja stavb zaradi povečane stopnje vibracij. V času obratovanja ceste pa gradbena mehanizacija ne bo več prisotna in tako spremljanje stanja ni potrebno. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
	izpostavljenih poslovnih in gospodarskih stavbah v Poslovni coni Žeje pri Komendi. V skladu s 78. členom Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP, 133/23,85/24 – ZAID-A, 47/25 – odl. US in 75/25) morajo bili ukrepi varstva pred vibracijami med gradnjo podrobno opredeljeni v načrtu organizacije gradbišča, ki ga izdela izvajalec gradbenih del, pred pričetkom gradnje pa ga potrdi investitor. Zavezanec za izvajanje ukrepov med gradnjo je izvajalec gradbenih del. Splošni omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenitve okolja z vibracijami med gradnjo so: - uporabljajo naj se delovne naprave in gradbeni stroji, ki so izdelani v skladu z emisijskimi normami, - transport materiala med gradnjo naj poteka po gradbišču državne ceste, - dovoz gradbenega in viškov izkopnega materiala do gradbišča naj poteka po državnem cestnem omrežju, uporaba lokalnih cest, ki potekajo v bližini strnjene stanovanjske pozidave, za potrebe gradnje ni predvidena, - časovna omejitev obratovanja gradbišč in transporta: o gradbena dela na gradbišču potekajo do največ 12 ur na dan med 6. in 18. uro ter ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne, med delovniki v večernem in nočnem obdobju ter ob sobotah po 16. uri se izvajajo le manj intenzivna in manj hrupna gradbena dela, o transport za potrebe gradnje po javnem cestnem omrežju se praviloma izvaja le v dnevnem obdobju med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer ter ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne, izjema so nujni prevozi v času manj intenzivnih gradbenih del v večernem in nočnem obdobju. - za zmanjšanje vznemirjenosti prizadetih zaposlenih na območju poslovne cone zaradi vibracij iz gradbišča je treba v času gradnje s povečanimi vibracijami pravočasno in dosledno obveščanje lastnikov najbližjih nepremičnin o vrsti in predvidenem trajanju del.	

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
	Za zmanjšanje vplivov gradnje na obremenjevanje okolja z vibracijami so predlagani osnovni omilitveni ukrepi, kot so: - logistični ukrepi (časovna omejitev gradnje, vodenje prometa), - uporaba tehnologije gradnje, ki povzroča čim manjše vibracije. Dodatni omilitveni ukrepi niso potrebni. Obveza spremljanja vplivov na obremenitev stavb in prebivalcev z vibracijami izhaja neposredno iz Zakona o varstvu okolja, ki nalaga povzročiteljem obremenjevanja okolja, da na ustrezen način spremljajo vplive svoje dejavnosti na okolje. Izvajalec gradbenih del je načelno dolžan ob gradbišču izvesti popis in dokumentiranje stanovanjskih stavb, ki so od gradbišča, državne ceste, od gradbiščnih poti in dovoznih cest oddaljene manj kot 10 metrov. Območje z možnim vplivom obremenjevanja okolja z vibracijami je ocenjeno na 10 m pas ob gradbišču in ob gradbiščnih poteh, na območju gradnje mostov ter podpornih in opornih konstrukcij je ta pas zaradi pilotiranja za temelje lahko širši (približno do 20 m). V območju z možnim vplivom obremenjevanja okolja z vibracijami ni nobene stavbe z varovanimi prostori, ležijo pa v 10 m pasu od gradbišča tri poslovne stavbe v Poslovni coni Žeje pri Komendi. Zaradi neposredne bližine posega je predvideno spremljanje stanja zaradi obremenjevanja okolja z vibracijami pri 3 poslovnih stavbah: Pod lipami 2 in 3 ter Pod javorji 3. V primeru utemeljenih pritožb lastnikov stavb, ki ležijo ob ostalih dovoznih cestah, ali če se zaradi spremenjenih razmer med gradnjo (sprememba transportnih poti, povečana intenzivnost gradnje ipd.) poveča obremenjenost z vibracijami pri stavbah, ki v tem načrtu niso predvidene za opazovanje, je potrebno izvajati tudi opazovanje teh stavb ter po potrebi meritve vibracij. ***Izvede se monitoring na 3 lokacijah (popis stavb).***	

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
Spremembe rabe tal	**NE** Ker gre za posege na območju že obstoječe ceste, bodo spremembe rabe tal majhne. Izgradnja III. etape GC Mengeš–Žeje–Vodice posega na zemljišča z naslednjo dejansko rabo tal: 1100 Njive (55 %), 1300 Trajni travniki (9 %) in 3000 Pozidano in sorodno zemljišče (36 %). Načrtovane ureditve se nahajajo znotraj meja DLN, kjer so vse parcele odkupljene in v lasti DARS. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** Območje posega leži znotraj območja, ki je v lasti DARS s statusom javno dobro in se za čas obratovanja ne bo bistveno povečalo. **Monitoring v času obratovanja ni potreben.**
Sprememba vegetacije	**NE** Ocenjen vpliv je zanemarljiv. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** V času obratovanja vpliva na spremembo vegetacije ne bo. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Fizična sprememba / preoblikovanje površine, plazovi	**NE** Povzeto po: S/4 Strokovne podlage za podnebne spremembe /8/ Območje posega III. etape GC Mengeš–Žeje–Vodice leži na območju majhne verjetnosti pojavljanja plazov. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** V času obratovanja vpliva na fizično spremembo površine ne bo. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Raba vode	**NE** Med gradnjo se poraba vode ne bo povečala. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** V času obratovanja se poraba vode ne bo povečala. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Poplavna in erozijska območja	**NE** Povzeto po: S/4 Strokovne podlage za podnebne spremembe /8/ Območje posega III. etape GC Mengeš–Žeje–Vodice ne leži na poplavno ogroženem območju. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**DA** V projektni dokumentaciji so predvideni vsi potrebni ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Vodovarstvena območja	**NE** Zahodna stran območja posega izgradnje III. etape GC Mengeš–Žeje–Vodice predstavlja navezavo na obvoznico Vodice.	**NE** Zahodna stran območja posega izgradnje III. etape GC Mengeš–Žeje–vodice predstavlja navezavo na obvoznico Vodice.

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
	Obvoznica ima urejeno kontrolirano odvodnjo z zadrževalnimi in usedalnimi bazeni ter lovilci olj v skladu z Uredbo. V sklopu poslovnikov lovilcev olj je predviden tudi način izvedbe monitoringa voda na iztoku iz lovilca olj. Na celotnem območju trase glavne ceste je izvedena kontrolirana odvodnja (meteorna kanalizacija). Padavinske vode s ceste so vodene prek zadrževalnikov in lovilcev olj, kjer se vode prečistijo v skladu s predpisi, ki urejajo emisijo snovi in toplote iz javnih cest in emisijo in toploto pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo. Izvedena je vzdolžna odvodnja z meteorno kanalizacijo. Cestišče bo obrobničeno, padavinska voda se prek cestnih požiralnikov vodi v meteorno kanalizacijo. Revizijski jaški predvidoma iz PE cevi Ø 100 so za postavitev predvideni na vsakih cca. 50 m in med seboj povezani s PE-HD rebrastmi cevmi različnih profilov. Vtočni jaški bodo predvidoma izvedeni iz PE cevi profila Ø 50 / Ø 60 večinoma z vtokom pod robnikom in in med seboj oddaljeni praviloma na cca. 20–30 m. Prečne zveze med vtočnimi jaški in kanalizacijo so iz PE rebrastih cevi DN200/176. Vsi objekti na območju glavne ceste, kanalizacija, revizijski jaški, razbremenilni objekti, peskolovi in lovilci olj so izvedeni v vodotesni izvedbi, tako da ni mogoč iztok vsebine v teren in podtalje. Ves uporabljeni material glede trdnosti in vodotesnosti mora ustrezati veljavnim predpisom in zahtevam. ***Monitoring se izvede na lokacije vodnega vira VO-1/98.***	Obvoznica ima urejeno kontrolirano odvodnjo z zadrževalnimi in usedalnimi bazeni ter lovilci olj v skladu z Uredbo. V sklopu poslovnikov lovilcev olj je predviden tudi način izvedbe monitoringa voda na iztoku iz lovilca olj. ***Monitoring ni predmet Celostnega načrta monitoringa za III. etapo, saj je že zajet v sklopu poslovnikov lovilcev olj, ki so bili izgrajeni v sklopu obvoznice Vodice.***
Narava	**NE** Na območju posega ni zavarovanih območij narave (EPO, Natura 2000 itd.) ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** Na območju posega ni zavarovanih območij narave (EPO, Natura 2000 itd.) ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***
Kulturna dediščina	**NE** Na vzhodnem delu območja posega se nahaja območje varovane kulturne dediščine EŠD 14627 (vplivno območje naselbinske dediščine Komenda-Malteška komenda). Stavb, ki bi bile uvrščene v register KD ni prisotnih. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** V času obratovanja vplivov na območja varovane kulturne dediščine ne bo. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***

Segment okolja	Predlog izvedbe monitoringa v času gradnje	Predlog izvedbe monitoringa v času obratovanja
Posegi na kmetijska zemljišča	**NE** Načrtovane ureditve se nahajajo znotraj meja DLN, kjer so vse parcele odkupljene in v lasti DARS. Območje posega na zemljišča z naslednjo dejansko rabo tal: 1100 Njive (55 %), 1300 Trajni travniki (9 %) in 3000 Pozidano in sorodno zemljišče (36 %). Posebni dodatni ukrepi niso predvideni. Del izkopane plodne zemljine se uporabi za humusiranje brežin in zelenic, z viškom plodne zemljine pa se ravna v skladu z III-11/7 Elaborat o uporabi in ravnanju z rodovitnim delom tal /9/. ***Monitoring v času gradnje ni potreben.***	**NE** V času obratovanja vplivov na kmetijska zemljišča ne bo. ***Monitoring v času obratovanja ni potreben.***

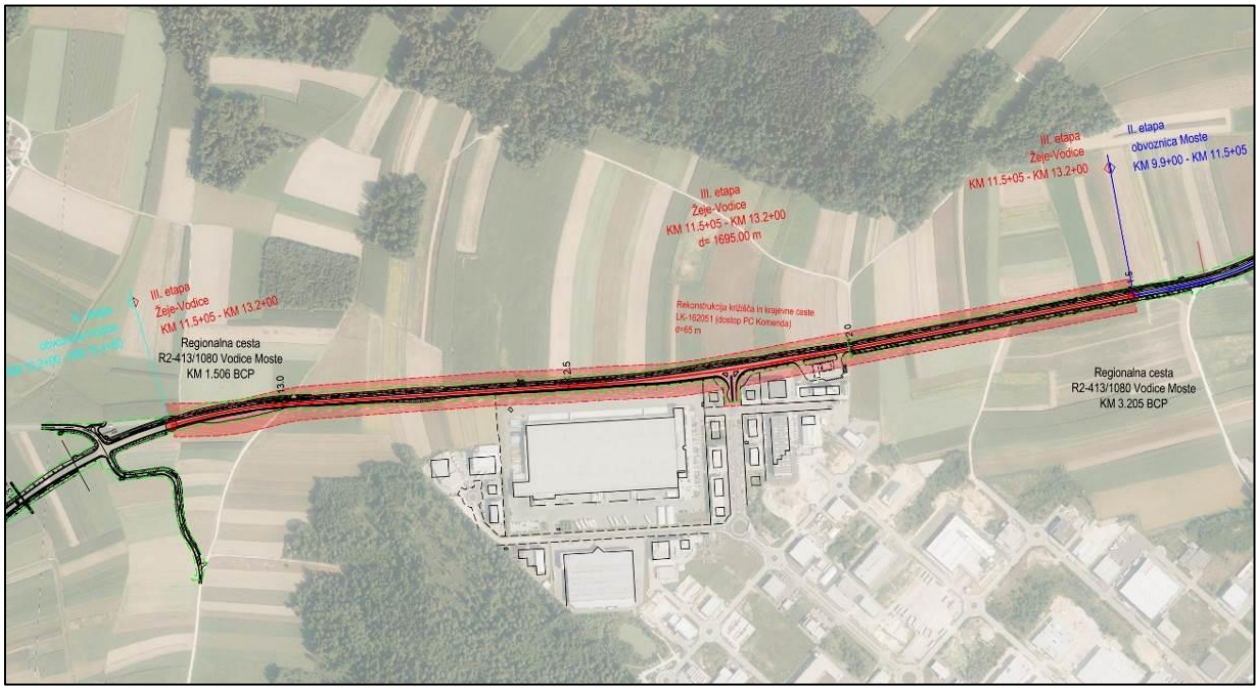
2 OPIS POSEGA

2.1 PROJEKTNE REŠITVE

2.1.1 SPLOŠNO

V sklopu III. etape je predvidena Izvedba VDJK na odseku R2-413/1080 Vodice–Moste od km 1,506 do km 3,205 BCP. Dolžina glavne trase na območju III. etape znaša cca. 1,695 km.

Sestavni del III. etape so tudi deviacija poljske poti 1-45a, deviacija poljske poti 1-45 in deviacija poljske pote 1-46. Glavna cesta je dvopasovna cesta s klasičnimi nivojskimi križišči. Na križanjih dovoznih cest z manjšimi obremenitvami se izvedejo trikraka oziroma štirikraka klasična križišča s pasovi za levo zavijanje na GC. Pregledna situacija III. etape je prikazana na sliki 2.



Slika 2: Pregledna situacija III. etape (rdeče – VDJK v območju javne ceste; modro – novogradnja) /1/

2.1.2 VRSTA IN POMEN CESTE

Načrtovana glavna cesta med priključkom Krtina na štajerskem kraku avtoceste in priključkom Vodice na gorenjskem kraku je bila kot razbremenilna cesta umeščena v dopolnjeni program izgradnje avtocestnega omrežja (NPIA - Uradni list RS št. 41/1998).

Cesta bo olajšala priključevanje in navezovanje večjih urbanih območij na avtocestni sistem ter omogočala večjo kakovost prevoza. Avtocestna povezava med Štajersko in Gorenjsko se usmeri južno od Ljubljane v razmeroma velikem loku proti jugu, avtocestni U sistem na območju Ljubljane sicer dopolnjuje hitra cesta H3 Koseze–Zadobrova, ki pa prevzema velik del mestnega prometa in je vedno bolj obremenjena. Poleg primarne vloge povezave urbanih območij v smeri vzhod-zahod bo tako zagotovljena dobra prometna povezava na oba avtocestna kraka in tudi skrajšanje prometnih poti v tej smeri.

Projektna naloga za izdelavo PGD in PZI določa, da je pri izdelavi projekta potrebno upoštevati nov Pravilnik o projektiranju cest (UL 91/14.10.2005), ki se je v času od izdelave IP projekta nekoliko spremenil. Skladno z dogovorom na koordinacijskem sestanku dne 11. 06 2007 in na osnovi priporočila Sektorja za tehnično urejanje prometa in prometno varnost pri DDC je DARS v dopisu št. 402-14/07-ZS-871 z dne 13. 06. 2007 so določili naslednje konstrukcijske elemente, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije.

Glavna cesta G2-104:

- Projektna hitrost: 90 km/h
- Širina vozišča: 2 × 3,50 m + 2 × 0,25 m
- Bankine: 2 ×1,50 m

Cesta je načrtovana kot dvopasovnica z nivojskimi križišči, umeščena bo v skupino glavnih cest II. reda. Računska hitrost na glavni cesti je načrtovana z 90 km/h, na območju križišč bo vozna hitrost administrativno omejena na 70 do 50 km/h.

2.1.3 OPIS TRASNEGA POTEKA

Tretja etap odseka nove glavne cesta se začne tik za novim krožiščem K5 v Mostah, kjer v levi krivini R = 450 m zapusti naseljeno območje in poteka po kmetijskih zemljiščih, v nadaljevanju pa se nato z desno krivino z R = 450 m priključi na koridor obstoječe regionalne ceste. V nadaljevanju v premi poteka po koridorju stare ceste nekje do konca prvega odseka GC Mengeš–Žeje. Cesta nato v desni krivine R = 3.000 m poteka mimo poslovne cone Ozka dela, v nadaljevanju pa v premi do km 12,950. Do konca II. etape nato poteka v R = 900 m.

2.1.4 OPIS NIVELETNEGA POTEKA

V vertikalnem pogledu cesta od samega začetka III. etape večji del poteka v blagem vzponu, najprej ta znaša 0,70 % do km 11,500, tu se z R = 40.000 m vzpon zmanjša na 0,005 % in v njem teče do konca prvega odseka v km 12,000. Vzrok za ta minimalen vzpon je v tem, da teren na tem delu malo pada v smeri proti Vodicam, z niveleto pa mu ne moremo slediti zaradi meteorne kanalizacije, ki odvaja meteorno vodo iz km 12,920 v km 10,300, kjer se izliva v zadrževalni bazen. V primeru padanja nivelete, bi bila meteorna kanalizacija na odseku do km 12,000 preplitka, če pa bi vzpon povečali, bi se kanalizacija močno poglobila, povečali pa bi se tudi nasipi in posledično bi lahko padli izven meje lokacijskega načrta. V km 12,050 se gradi nov bencinski servis, ki je višinsko vezan na obstoječo cesto in bi bila priključitev na novo cesto v primeru večjega dviga naše nivelete otežkočena, če ne celo nemogoča.

Od tu naprej se z vertikalno zaokrožitvijo R = 30.000 vzpon zopet poveča na 0,70 % do km 12,350, kjer se z R = 100.000 m zveča na 0,78 %. V takem vzponu poteka mimo obrtne cone do km 12,600, kjer se s polmerom R = 60.000 m zmanjša na 0,33 %, do km 13,025 se cesta še vzpenja od tu naprej, proti Vodicam, pa se začne spuščati in sicer do km 13,500 najprej z 1,35 %.

2.1.5 NORMALNI PREČNI PREREZ

V III. etapi glavne ceste Moste–Žeje–Vodice so predvideni naslednji karakteristični prerezi ceste.

Glavna cesta Moste–Žeje od km 10,600 – km 11,180

-	vozišča	2 × 3,50 m = 7,00 m
-	robna pasova	2 × 0,25 m = 0,50 m
-	bankini	2 × 1,50 m = 3,00 m
	skupaj	***10,50 m***

- Pas za leve zavijalce je širok 3,25 m, za desne zavijalce pa 3,50 m.
- V primeru, da so ob vozišču protihrupne ograje je bankina 2,00
- Ob nižjem robu v nasipih in obojestransko v vkopih so predvidene koritnice 0,75 m.
- Ob koritnici so namesto bankin predvidene berme v širini 0,75 m.

Glavna cesta Moste–Žeje od km 11,180 – km 13,300

-	vozišča	2 × 3,50 m = 7,00 m
-	robna pasova	2 × 0,25 m = 0,50 m
-	razširitev desno (zaradi JVO)	1 × 0,35 m = 0,35 m
-	bankini	2 × 1,50 m = 3,00 m
	skupaj	***10,85 m***

- Ob vzporedni deviaciji 1-45 zelenica širine 2,00 m.
- Ob nižjem robu levo so predvidene koritnice 0,75m.
- Ob koritnici so namesto bankin predvidene berme v širini 0,75 m.

Deviacije 1-45a, 1-45 in 1-46 poljskih poti

-	vozišče	1 × 3,00 m = 3,00 m
-	bankini	2 × 0,50 m = 1,00 m
	skupaj	***4,00 m***

2.1.6 ODVODNJAVANJE

Na celotnem območju trase glavne ceste se izvede kontrolirana odvodnja. Padavinske vode s ceste vodimo prek zadrževalnikov in lovilcev olj, kjer se vode prečistijo v skladu s predpisi, ki urejajo emisijo snovi in toplote iz javnih cest in emisijo in toploto pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo.

Predvidena je vzdolžna odvodnja z meteorno kanalizacijo. Cestišče je robničeno, padavinska voda se prek cestnih požiralnikov vodi v meteorno kanalizacijo. Revizijski jaški so iz betonskih cevi Ø 100, praviloma postavljenih na vsakih 50 m in med seboj povezani prav tako z betonsko kanalizacijo različnih profilov. Vtočni jaški so betonski profila Ø 60 večinoma z vtokom pod robnikom in in med seboj oddaljeni praviloma na 30 m. Prečne zveze med vtočnimi jaški in kanalizacijo so iz PE rebrastih cevi DN200/176. Na odsekih ceste s praktično ničelnim padcem (med km 11,460 in km 12,060 in med km 12,860 in km 13,010) smo za odtok vode namesto vtočnih jaškov z vtokom pod robnikom uporabili monolitni linijski požiralnik in robnik 150/305 z revizijskimi elementi na vsakih 15 m in izpustom v vtočne jaške na vsakih 30 m. Na teh odsekih trase ni predvidenih nobenih vijačenj, tako da meteorna voda odteka prečno (prečni sklon 2,50 %) na nižjo stran cestišča, od tu pa se na celotnem poteku izliva v linijskih požiralnikih, ki preprečujejo njeno zadrževanje ob robniku.

Glede na razpoložljive sprejemnike in višinski potek trase ceste je odsek razdeljen na naslednja območja:

- km 10,600 – km 12,950: kanal se naveže na sosednji odsek glavne ceste Mengeš–Žeje, v zadrževalni bazen LO 3 z iztokom v kanal Pšate;
- km 12,950 – km 13,870: kanal se naveže na zadrževalni bazen LO 4 z iztokom v zahodni jarek;

Zaradi faznosti gradnje kanala LO 4 v III. etapi ne bo možno zgraditi v celoti, temveč le do revizijskega jaška št. RJ4-5 v km 13,2+00. Začasni iztok smo tako predvideli v začasno ponikovalno polje, ki smo ga locirali neposredno za koncem III. etape med km 13,2+00 in km 13,3+30. Ponikovalno polje leži v okviru predvidenih odkupov za III. etapo, prikazano pa je v sklopu G.121 Začasni priključek. V tem sklopu so zajeti tudi stroški za njegovo izvedbo.

Vsi objekti na območju glavne ceste, kanalizacija, revizijski jaški, razbremenilni objekti, peskolovi in lovilci olj morajo biti izvedeni v vodotesni izvedbi, tako da ni mogoč iztok vsebine v teren in podtalje.

Ves uporabljeni material mora glede trdnosti in vodotesnosti ustrezati veljavnim predpisom.

Odvodnja zalednih voda je urejena z vzdolžnimi jarki ter drenažnimi zaseki z drenažnimi cevmi Ø 150. Voda iz drenažnih cevi se, kjer je to možno, izpušča na okoliški teren, oziroma v vzdolžne jarke, ali pa se preko vtočnih jaškov odvaja v meteorno kanalizacijo.

Zaledna voda iz vzdolžnih jarkov se bodisi razliva na nižje ležeči okoliški teren, ali pa se zbira v ponikovalnih poljih, kjer počasi ponika. Voda iz zemeljskega jarka, ki poteka od km 10,860 do km 10,580 po levi strani GC odteka v ponikovalnik 1 v neposredni bližini krožišča K5. Na zadnjem delu od km 10,700 do 10,580 je njegov padec celo 0,00 % in 0,10 % in je mišljen kot del ponikovalnika, zato dna nismo tlakovali. V predhodnem trase (II. etapa) so vsi trije ponikovalniki, ki ležijo ob krožišču, medsebojno povezani z meteorno kanalizacijo, ki nato odvečno vodo preko kanalizacije pelje v zemeljski jarek, od tu pa se odvaja v kanal Pšate. Eno ponikovalno polje je v km 10,840 na desni strani GC, kamor se steka meteorna voda iz dela trase, kjer cesta poteka v plitkem vkopu. Ponikovalno polje, ki je bilo po IP predvideno v km 13,030 smo opustili, saj lahko majhno količino zaledne meteorne vode iz jarka izpuščamo na nižje ležeči okoliški teren. Dodali pa smo ponikovalno polje v km 11,220 ob desni strani GC oziroma deviacije 1-45, kjer se zbira zaledna voda iz zemljišč ob deviacijah 1-45a in 1-45. Novo je tudi ponikovalno polje v km 11,4+13 m desno, kamor vodimo vodo iz jarka od P587 do P572.

2.1.7 KRIŽIŠČA IN PRIKLJUČKI

Križišča so dimenzionirana na osnovi elaborata "Prometna študija za prometno in ekonomsko vrednotenje nove ceste Želodnik–Mengeš–Vodice (PNZ d.o.o., št. 12-1197, februar 2007), iz katere je razvidno, da so prometne obremenitve za prihodnje (l. 2013) in bodoče prometno omrežje (l. 2033) v območju III. etape Žeje–Vodice naslednje:

- Primerjalno cestno območje l. 2013 15,200 PLDP (voz/dan)
- Primerjalno cestno območje l. 2033 19,260 PLDP (voz/dan)
- Prihodnje cestno omrežje III. etapa l. 2013 15,580 PLDP (voz/dan)
- Prihodnje cestno omrežje III. etapa l. 2033 19,430 PLDP (voz/dan)

Na obravnavanem odseku sta dve križišči in sicer K6 in K7.

Križišče K6 se nahaja v km 11,2+04 glavne trase in služi kot prehod za pešce, kolesarje in kmetijsko mehanizacijo z deviacije 1-45 v smeri proti Žejam in obratno. Križišče je semaforizirano, zelena luč pa se prižiga le po potrebi z ročnim vklapljanjem ali indukcijsko zanko. V primeru izpada el. toka je križišče opremljeno z dodatnimi prometnimi znaki.

Trikrako križišče K7 v poslovno cono Komenda je prav tako semaforizirano in je oblikovano z naslednjimi elementi:

- cesta v obrtno cono, pas za desno zavijanje 60 m
- cesta Želodnik–Vodice, pas za levo zavijanje 70 m
- cesta Vodice–Želodnik, pas za desno zavijanje z lijakom 50 m

Širina pasov na glavni cesti za leve zavijalce je 3,25 m, za desne pa 3,50 m, pasovi za naravnost so široki 3,50 m. Na priključnem pasu iz obrtne cone sta izvozna pasove široka 3,00 m, pri uvozu v poslovno cono pa smo popravili le uvozni radij in se navezali na obstoječi cesto. Obstoječ deniveliran otok širine 2,00 m med uvoznim in izvoznimi pasovi smo nekoliko podaljšali v smeri proti GC.

2.1.8 KOMUNALNI VODI

Na pododseku obvoznice Moste so predvidene zaščite, prestavitve ali novogradnja naslednjih komunalnih vodov:

- vodovod,
- javna razsvetljava,
- telekomunikacijski vodi (TK),
- optični kabel za potrebe DARS in MORS,
- elektrovodi - srednja in nizka napetost,
- semaforizacija.

2.1.9 DEVIACIJE

Na obravnavanem pododseku ceste so predvidene naslednje deviacije:

Deviacija 1-45a poljske poti

Gre za deviacijo, ki poteka vzporedno z glavno cesto od km 10,740 do km 11,200 v dolžini 460 m, po njeni desni strani. Je v makadamski izvedbi, širina cestišča je 3,00 m in bankinama 2 × 0,50 m. Služi kot dostopna pot na parcele, niveletno pa se prilagaja obstoječemu terenu.

Deviacija 1-45 poljske poti in kolesarske steze

Deviacijo je nadaljevanje deviacije 1-45a, le da bo izvedena v asfaltu. Njen začetek je torej v km 11,200 in poteka vzporedno z glavno cesto po desni strani do križišča K8 Vodice - vzhod v km 13,300. Njena dolžina je 1.340 m, kot rečeno v asfaltni izvedbi, širina cestišča je 3,00 m in bankinama 2 × 0,50 m. Služi kot dostopna pot na parcele in kot kolesarska pot, tako v horizontalnem kot tudi vertikalnem poteku, pa je vezana na glavno cesto. Razen na samem začetku je njen odmik od GC konstanten in znaša 7.765 m (med osmi).

Deviacija 1-46 poljske poti

Gre za deviacijo, ki poteka vzporedno z glavno cesto od km 11,400 do km 12,000 v dolžini 600 m, po njeni levi strani. Je v makadamski izvedbi, širina cestišča je 3,00 m in bankinama 2 × 0,50 m. Služi kot dostopna pot na parcele, niveletno pa se prilagaja obstoječemu terenu.

2.1.10 ZAČASNA NAVEZAVA NA GC

Načrt začasne navezave na obstoječo regionalno cesto je predviden na koncu III. etape. Tu se od leve krivine z R = 900 m s prehodnico (desno) odcepimo od osi GC in se nato s prehodnico navežemo na traso obstoječe ceste, ki na tem delu poteka v levi krivini z R = 2.000 m. Prečni profili začasne navezave do P657 se izvedejo po osnovnem projektu za GC, le da osi nista identični, vodenje prometa pa se izvede s talno označbo. Omejitev hitrosti na začasnem prehodu bo omejena na 50 km/h. Za preprečitev morebitne vožnje naravnost je predvidena izvedba manjšega zemeljskega nasipa od P659 do P660 ob levi strani, ki zastira pogled na delno zgrajeno (vključno s tamponom) traso GC. Začasna navezava na obstoječo cesto se konča v P662A, kjer ja predvideno le še rezkanje obstoječega asfalta in položitev novega obrabnega sloja v debelini 4 cm. Sam zgornji ustroj začasne navezave je sledeč:

- 4 cm AC 11 surf B 70/100, A3
- 9 cm AC 32 base B 50/70, A3
- ostala utrditev je predvidena v glavni trasi

Vzdolžni potek začasnega priključka se z konveksni krivino R = 1.200 m iz 1,35 % padca GC poveča na padec 3,00 %, nato pa se z konkavnim radiem R = 900 m naveže na niveleto obstoječe ceste.

Meteorna kanalizacija (kanal LO 04) se izvede v končni obliki do revizijskega jaška RJ4-5 v km 13,2+00. Ker bo preostali del tega kanala zgrajen v okviru IV. etape smo predvideli začasni iztok iz tega začetnega dela kanalizacije v ponikovalno polje dolžine 38 m in širine 10 m (na vrhu), ki leži neposredno za koncem trase. Ponikovalno polje je dimenzionirano tako, da lahko sprejme vodo 15 minutnega naliva z intenziteto 200 l/s/ha, kar pomeni cca. 36 m^3 vode, ne da bi zalilo cevi same kanalizacije. Ponikovalno polje leži znotraj meja predvidenega odkupa zemljišč za III. etapo. Zaradi večje varnosti smo polje ogradili z žično ograjo.

2.2 ORGANIZACIJA GRADBIŠČA IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

2.2.1 UREDITEV GRADBIŠČA

Pred začetkom del je potrebno območje gradbišča ustrezno označiti in zavarovati. Ureditev in organizacija gradbišča se izvedeta v skladu s predlogom navedenim v Elaboratu ureditve gradbišča in ukrepov v času gradnje /2/ oziroma skladno z načrtom organizacije gradbišča, ki ga izdela izvajalec skladno s Pravilnikom o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču.

Ureditev gradbiščnega platoja je predvidena na območju parcel v k.o. Bukovica: 552/2, 134/2, 555/8, 555/6 (med profili P662 in P667 desno).

Ukrepi varstva pri delu se izvajajo skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih in varnostnim načrtom, ki je izdelan v sklopu tega projekta.

2.2.2 FAZNOST GRADNJE

Gradnja predmetnih ureditev bo potekala pod prometom, zato bo v tem času potrebno gradbišče ustrezno zavarovati z začasno prometno signalizacijo v skladu s predlaganimi etapami in fazami. Precejšen del načrtovanih ureditev, ki ležijo izven obstoječe infrastrukture, je mogoče graditi neodvisno, potrebno je zagotoviti le ustrezne dostope na/iz gradbišča. Izvajalec mora dela izvajati tako, da bodo obravnavani odseki cest in glavne prometne smeri v času izvajanja del ves čas prevozni oziroma je potrebno zagotoviti, da bo vpliv zapor na potek prometa čim manjši. Na določenih delih trase (območje priključkov/križišč) bo v krajših časovnih razdobjih (asfaltacija – zamenjava obrabnega sloja, izvedba prometne signalizacije…) eventualno potrebna tudi popolna zapora posameznih cest – pri tem je zaradi velikih prometnih obremenitev in pomembnosti predmetnih cest potrebno upoštevati, da se ta dela skrajša na minimum in izvede preko najmanj obremenjenih ur dneva oziroma dni v tednu / preko vikenda.

Na osnovi načrtovanih ureditev voziščnih konstrukcij, razširitev, ureditve brežin, prometne opreme ter ostalih ureditev (komunalni vodi) je v sklopu tega načrta izdelan predlog etapnosti in faznosti gradnje, ki je v splošnem opisan v nadaljevanju.

Omejitev hitrosti v odvisnosti od širine pasov in glede na promet izven naselja je V=50 km/h. Pričakovana prevozna hitrost znaša 50 km/h. $Š_{min}$ z upoštevanjem PLDP > 7.000 znaša 3,00 m, odmik od table pokončne zapore znaša 0,25 m. Gradnja bo v splošnem potekala v več etapah in fazah, in sicer:

Predfaza:

Med P626 (km 12.300) in P651 (km 13.000) bo na dolžini cca. 700 m potrebno v predfazi začasno razširiti obstoječe vozišče RC proti jugu (širitev za do cca. 2,50 m v P633), tako da bo v naslednji 1. fazi zagotovljen nemoten potek prometa po območju obstoječe RC ter na tem delu razširjenem vozišču RC. S tem bo omogočena neovirana izvedba del 1. faze brez dodatnih zapor ali zožanj obstoječega vozišča.

Predvidi se izvedba razširitve cestnega telesa (nasipi, območje bankine nove trase) ter asfaltacija z začasnim asfaltnim slojem. Zaradi širitve v območje varovalnega pasu obstoječega plina, je v predfazi predvidena tudi izvedba vseh komunalnih vodov na tem delu, t.j. najprej izvedba prestavitve plina in izvedba KK TK vodov (Softnet), nato izvedba meteorne kanalizacije. Nad predvidenimi ureditvami komunalnih vodov se izvede nasip in posteljica za potrebe ureditve deviacije 1-46 a-b-c.

- **Dela:** V predfazi je predvidena izvedba razširitve cestnega telesa (območje bankine in nasipi nove trase in deviacije 1-46 a-b-c) ter asfaltacija z začasnim asfaltnim slojem. Zaradi širitve v območje varovalnega pasu obstoječega plina, je v predfazi predvidena tudi izvedba vseh komunalnih vodov na tem delu, t.j. najprej izvedba prestavitve plina in izvedba KK TK vodov (Softnet), nato izvedba meteorne kanalizacije, ter izvedba razširitve cestnega telesa.
- **Promet:** Potek prometa se zagotavlja po obstoječi trasi / prometnih površinah regionalne ceste (ob južnem robu RC je predvidena postavitev table bočne zapore, PZ-7102, zapora Z6)

- **Zapore:** Dela se bodo v tej fazi predvidoma izvajala pod zaporo Z-6 (cesta zunaj naselja – dvosmerni promet urejen na vozišču / zapora bankine). Odstranitev bankine in asfaltacija razširitve pa se izvede predvidoma pod zaporo Z-1 (cesta zunaj naselja – promet izmenično enosmeren, urejen s semaforji). Predvidoma se dela pod zaporo Z-1 izvede preko vikenda. Največja dolžina odseka, ki se lahko ureja s semaforjem (ceste izven naselja, promet izmenično enosmeren, urejen s semaforjem), skladno s Pravilnikom znaša 900 m.

Za potrebe preusmeritve prometa v naslednji fazi je območju razširitve obstoječe vozišče konstrukcije predvidena izvedba začasnega sloja asfalta AC 16 surf B70/100 A4 (nosilno obrabna zaporna plast) v debelini 7 cm.

Ocenjeno trajanje del: cca. 2–3 mesece

Faza 1:

- **Dela:** V prvi fazi je v splošnem predvidena izgradnja ureditev, ki se nahajajo izven območja obstoječih cest, t.j. izgradnja območja ureditev, ki se nahaja severno od obstoječe regionalne ceste (širitev na območje travnih površin severno oziroma na nasprotno stran od PC Komenda). V tej fazi se izvede večina zemeljskih del (odstranitev plodne zemljine, izkopi nenosilnega materiala, izvedba nasipov in vozišče konstrukcije). Predvidena je izvedba končnih ureditev vključno z izvedbo severnega robnika in odvodnje nove trase ceste ter komunalnih vodov na predmetnem območju (MK, TK, EE, CR, prestavitev spomenika, prestavitve in zaščite obstoječih vodov…). Predvidena je tudi izvedba začasnih ureditev ter izvedba vseh del, ki v naslednji fazi omogočajo začasno preusmeritev prometa na severno stran (na razširjeno območje severne dostopne poti oziroma deviacije 1-45).
- **Promet:** Potek prometa se zagotavlja po obstoječem vozišču ter po v predfazi razširjenem/dograjenem vozišču. Za zavarovanje gradbišča in prometa je na severnem delu predvidena postavitev začasne varnostne ograje (miniguard, nivo zadrževanja T2 oziroma postavitev table bočne zapore, PZ-7102).
- **Zapore:** Dela se bodo v tej fazi predvidoma izvajala pod zaporami Z-4 ali Z-6 (cesta zunaj naselja – dvosmerni promet urejen na preostalem oziroma obstoječem vozišču).

Za potrebe preusmeritve prometa v naslednji fazi je na razširjenem območju dostopne poti v širini cca. 7 m predvidena izvedba začasnega sloja asfalta AC 16 surf B70/100 A4 (nosilno obrabna zaporna plast) v debelini 7 cm.

Ocenjeno trajanje del: 4–6 mesecev

Faza 2:

- **Dela:** V 2. fazi so za izvedbo predvidena vsa dela na območju obstoječe trase regionalne ceste oziroma vsa dela, ki so za novo traso predvidena in ležijo južno od severnega roba novo predvidenih ureditev (odstranitev obstoječe vozišče konstrukcije ter vsa zemeljska dela in dela za ureditev vozišče nih konstrukcij ter ureditev komunalnih vodov in prometne opreme).
- **Promet:** V 2. fazi je vodenje prometa predvideno po razširjenem območju severne dostopne poti (razširitev in ureditev VK za potrebe začasnega vodenja prometa, ki bo izvedena v 1. fazi).
- **Zapore:** Dela se bodo v tej fazi predvidoma izvajala pod zaporo Z-5 (cesta zunaj naselja – dvosmerni promet urejen na deviaciji oziroma obvoznih cestah).

Ocenjeno trajanje del: 4–6 mesecev

Faza 3:

- **Dela:** V 3. fazi je predvidena izvedba ureditev (na končno stanje), ki se nahajajo severno od roba/robnika nove trase ceste in so v prvi fazi (zaradi potrebnih preusmeritev prometa), bile urejene le na začasno stanje. Predvidena je delna odstranitev začasnega zgornjega ustroja, višek asfalta začasnega ustroja / rezkanec je mogoče uporabiti za ureditev bankin, dokončanje zemeljskih del za ureditev severne dostopne ceste (ureditev končnih brežin, jarkov, humusiranje brežin …), ureditev varnostnih ograj in vertikalne prometne signalizacije ob severnem robu glavne ceste, posamezne prilagoditve ureditev in komunalnih vodov iz začasne faze.
- **Promet:** V 3. fazi se promet preusmeri na v 2. fazi v celoti zgrajeno novo traso glavne ceste.
- **Zapore:** Dela se bodo v tej fazi predvidoma izvajala pod zaporo Z-6 (cesta zunaj naselja – dvosmerni promet urejen na vozišču / zapora bankine).

Ocenjeno trajanje del: 3–5 mesecev

Skupno je čas gradnje ocenjen na cca. 18 mesecev.

Projekt načrtovanih ureditev obsega tudi varnostni načrt z organizacijo gradbišča ter predlog faznosti in etapnosti gradnje, ker se rekonstrukcijska dela, ki se štejejo kot vzdrževalna dela v javno korist, izvajajo pod prometom. Če se za začasno cesto uporabi dokončana posamezna faza rekonstruirane ceste, ter v primeru, ko je rekonstrukcija končana in še ni izdano dovoljenje iz devetega odstavka člena zakona, lahko izvajalec rednega vzdrževanja ceste konča zaporo prometa in pod posebnimi pogoji dovoli začasno uporabo ceste, če je odgovorni nadzornik izvedenih del predhodno podal pisno izjavo, da so dela opravljena skladno s tehničnimi zahtevami in je zagotovljena varnost ceste ter so upoštevana določila Zakona o cestah.

Prometni režim med gradnjo uredi izvajalec v skladu s predpisi, načrtom prometne ureditve v času gradnje, pogoji upravljavca ter glede na tehnološke potrebe. Za dostop do gradbišča se bo v koristila obstoječa prometna infrastruktura (AC, GC, RC).

Promet gradbene mehanizacije po ostalih obstoječih javnih cestah in poteh se omeji le na nujno potrebne prevoze (obračanje, manipulacija…). Vsakršno vključevanje gradbene mehanizacije in transportnih vozil na javne ceste na katerih se odvija promet mora spremljati, usmerjati in nadzorovati za to usposobljen in kvalificiran delavec. Pred uvozom na javno cesto je potrebno vozila (kolesa) očistiti in preprečiti razsutje materiala in onesnaževanje vozišča.

Po izvedbi vzdrževalnih del v javno korist mora izvajalec del najkasneje v roku 30 dni po končanju del podati upravljavcu ceste pisno izjavo o dokončanju del, na podlagi katere upravljavec ceste poda ministru, pristojnemu za promet, zahtevo za pregled izvedenih del. Če izvajalec del pisne izjave o dokončanju del ne poda v roku iz prejšnjega stavka, mora upravljavec ceste v roku petih dni podati ministru, pristojnemu za promet, zahtevo za pregled izvedenih del.

2.2.3 TERMINSKI PLAN

Gradnja 3. etape v dolžini 1,820 km vključno z vsemi deviacijami bo potekala med delovniki od ponedeljka do sobote, časovna omejitev gradbenih del je naslednja:

- gradbena dela na gradbišču potekajo do največ 12 ur na dan med 6. in 18. uro ter ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne, med delovniki v večernem in nočnem obdobju ter ob sobotah po 16. uri se izvajajo le manj intenzivna in manj hrupna gradbena dela,
- transport za potrebe gradnje po javnem cestnem omrežju se praviloma izvaja le v dnevnem obdobju med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer ter ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne, izjema so nujni prevozi v času manj intenzivnih gradbenih del v večernem in nočnem obdobju.

Terminsko bo gradnja predvidoma trajala leto in pol (18 mesecev).

Gradnja bo potekala pod prometom, predvidoma v 3 fazah, ki so podrobneje opisane v predhodnem poglavju. Prva faza bo okvirno traja 4–6 mesecev, druga 4–6 mesecev in tretja 3–5 mesecev. Intenzivna dela (prevozi materiala) se bodo izvajala predvidoma v 1., 2. in delno 3. fazi.

2.2.4 GRADBENA MEHANIZACIJA IN PORABA ENERGIJE

Zemeljska dela potekajo z bagri in buldožerji, asfalterska dela pa z asfalterskimi finišerji in statičnimi ter vibracijskimi valjarji, medtem ko se asfalti na gradbišče dovažajo s tovornjaki s prirejenimi kesoni. Beton iz betonarn na gradbišče dovažajo s hruškami in jih vgrajujejo z betonskimi črpalkami (roboti za brizganje betona). Za gradnjo premostitvenih objektov in protihrupne ograje se uporabljajo statični žerjavi in avtodvigala, za uvrtanje pilotov pa vrtalne garniture. Transporti gradbenih materialov in gradbenih pripomočkov potekajo z dvo ali več osnimi tovornjaki po dostopnih poteh na gradbišče. Od gradbene mehanizacije na posameznih odsekih obratujejo naslednji gradbeni stroji:

- buldožer (5 kom), bager goseničar (5 kom), bager kolesni (5 kom), greder (2 kom), valjar zemeljski (4 kom), valjar gumi (2 kom), rovokopač (2 kom), traktor s priključki (2 kom), rezkar (1 kom), finišer (1 kom).

Število gradbenih strojev na gradbišču je odvisno od faze in dinamike gradbenih del. V času zemeljskih del je v uporabi največje število strojev, najmanjše pa v fazi finalnih gradbenih del. Za potrebe gradnje se transport materiala vrši z naslednjimi motornimi vozili:

- Motorji, ki so vgrajeni v gradbeno mehanizacijo po podatkih izvajalcev: kamion 2 – osni (5 kom), kamion 3 - osni (10 kom), kamion 4 - osni (10 kom), vlačilec (20 kom), avtodvigalo (1 kom), Hiab (1 kom).

Motorji, ki so vgrajeni v gradbeno mehanizacijo po podatkih izvajalcev izpolnjujejo zahteve 4. in 5. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč, gradbena mehanizacija in druge naprave na gradbišču pa izpolnjujejo zahteve 6. in 7. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišča.

Na gradbišču 3. etape bo lociran predvidoma tudi drobilec tipa Nordberg lt 80 ali podoben, ki mora razpolagati z okoljevarstvenim dovoljenjem RS MKO, ki se uporablja za drobljenje materiala v manjše frakcije zaradi lažjega transporta materiala in ni predviden za predelavo gradbenih odpadkov.

V tabeli 2 je prikazana ocena okvirne količine porabljenega goriva za mehanizacijo.

Tabela 2: Poraba energije – ocena okvirne količine porabljenega goriva za mehanizacijo, GC Mengeš–Žeje–Vodice; III. etapa

Vozilo	Stroj	l/uro	l/dan (10 ur)	l/100 km	l/450 km
vozilo 3 osi				38	171
vozilo 4 osi				45	202,5
mikser				45	202,5
črpalka za beton		20	200	45	202,5
vlačilec (5 osi)				35	157,5
	bager gumaš	13	130		
	bager goseničar	20	200		
	mini bager (cca. 8t)	7	70		
	finišer (1600)	50	500		
	valjar	8	80		
	rezkalec asfalta	55	550		
	buldožer 6 XL	22	220		
	reciklator	60	600		
	vrtalna garnitura	30	300		
demper		9	90		

2.2.5 GRADBIŠČNE IN TRANSPORTNE POTI

Transport materiala za potrebe gradnje poteka po državnem cestnem omrežju ter po začasnih gradbiščnih poteh, ki se uredijo v sklopu ureditve gradbišča oziroma po sami trasi bodoče GC. Transportne poti povezujejo posamezne dele gradbišča z lokacijami za vgradnjo / odvoz k pooblaščenemu prevzemniku ali odvzem materiala. Transportne poti so določene tako, da se kar najbolj izogibajo lokalnim cestam skozi naselja ter v največji možni meri izkoriščajo obstoječe državno cestno omrežje.

Predvidoma se lahko viški zemeljskega izkopa odvažajo k pooblaščenim prevzemnikom za gradbene odpadke hkrati pa se lahko potreben material nabavi/pripelje od pooblaščenih dobaviteljev, po spodaj navedenih transportnih poteh:

- ***Gorenjska (GGD, gramoznica Bistrica)*** – dostop je mogoče zagotoviti po AC - npr. iz kamnoloma (odvzem kamnitega materiala) Kamna Gorica)/deponija Gramoznica Bistrica pri Naklem / asfaltna baza Naklo / betonarna Podbrezje. Kamnolom je lociran v kraju Kamna Gorica, lokacija za prevzem viškov materialov pa v kraju Naklo. Kamnolom je od gradbišča (priključek Vodice) oddaljen cca. 30 km. Gramoznica Bistrica pri Naklem je od priključka Vodice oddaljena 20 km. Od gradbišča lociranega v križišču K11 v priključku Vodice pa bodo transporti potekali po trasi nove GC ali preko dev. 1-53 (Cesta v Skaručno).
- ***Ljubljane, Primorske*** – dostop je mogoče zagotoviti po AC – npr. Predelava odpadkov VI NOVA d.o.o. Verd, ki je locirana v bližini Vrhnike in je od gradbišča (priključek Vodice) oddaljen cca. 40 km. Betonarna in asfaltna baza Črnuče je od priključka Vodice oddaljena cca. 20 km. Od gradbišča lociranega v križišču K11 v priključku Vodice pa bodo transporti potekali po trasi nove GC.
- ***Center za ravnanje z odpadki Dob (JKP Prodnik)*** – dostop je mogoče zagotoviti po GC in RC. Transport materiala bo potekal med gradbiščem in JKP Prodnik po glavnih ter regionalnih cestah (cca. 20 km).

V času izdelave elaborata še ni mogoče natančno določiti lokacije iz katere bo material na gradbišče dovažan/odvažan, ker je odvisen od naknadne izbire izvajalca del (javni razpis).

Asfalti in betoni se bodo na gradbišče dovažali iz baz, ki jih bo izbral izvajalec del. Večina transporta se bo izvajala po AC A1 in A2. Prav tako se bo po AC izvajal transport viškov materiala. Viški se bodo odvažali na Gramoznico Bistrica pri Naklem, Predelava odpadkov VI NOVA d.o.o. Verd (odvisno od izvajalca / javni razpis).

Uporaba drugih cest lokalnega cestnega omrežja na širšem območju gradnje GC za potrebe gradnje ni predvidena. V primeru uporabe lokalnih cest je le-ta mogoča le ob soglasnosti lokalne skupnosti. Skladno z določili 33. člena Uredbe (Organizacija gradbišča) je treba pred začetkom in po zaključku del opraviti monitoring obstoječih cest in objektov na vplivnem območju gradnje. Morebitne ugotovljene poškodbe je naročnik, oz. izvajalec del, dolžan sanirati.

Interni transporti na območju gradbišča se bodo odvijali med posameznimi deli gradbišča ter po trasi cestnih deviacij (deviacije lokalnih cest). Gradbiščne poti so v makadamski izvedbi znotraj območja posega.

Pri izračunu števila prevozov za potrebe gradbišča je upoštevana kapaciteta in teža kamionov za prevoz (nasipnega/izkopnega) materiala.

	prazen	**poln**	**kapaciteta**
kamion 3 osi	12 t	24 t	12 t (KNM 8 m^3)
kamion 4 osi	14 t	32 t	18 t (KNM 12 m^3)
kamion 5 osi	15 t	40 t	25 t (KNM 17 m^3)

Pri določitvi števila prevozov je upoštevano, da tovornjaki lahko v povprečju na posamezni vožnji prepeljejo 12 m^3 oziroma 18 t izkopnega ali nasipnega materiala.

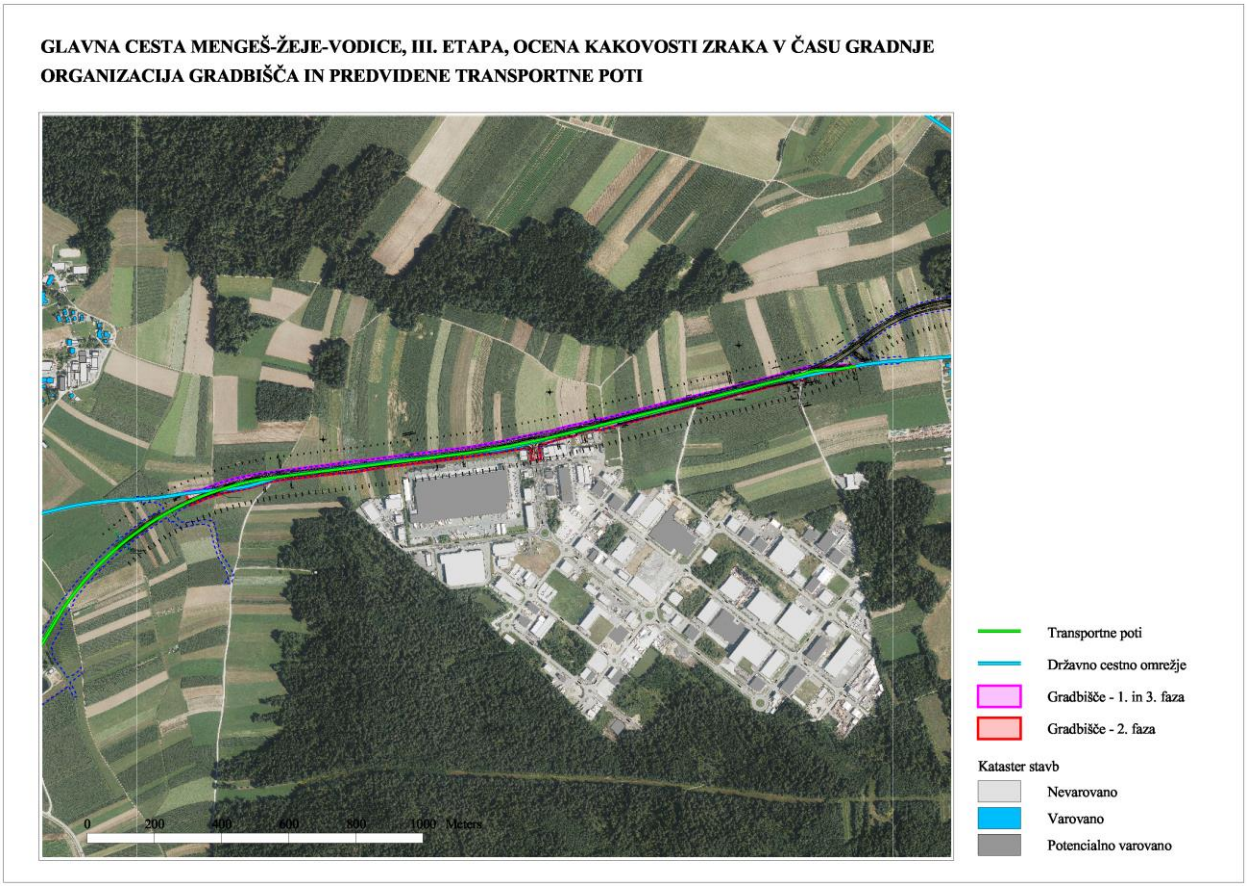
Transport za potrebe gradnje se bo na vseh predvidenih cestah odvijal do 18 mesecev, skupno je predvideno 12.246 prevozov težkih tovornih vozil, in sicer:

- 4.679 odvozov odvečne zemljine do lokacij prevzemnika
- 4.871 dovozov materiala za cestno telo (nasipi, tampon, posteljica)
- 1.733 dovozov ostalega materiala (beton, asfalt, armatura).

Dodatno je znotraj območja gradbišča predvidenih 625 prevozov (ponovno vgrajena izkopana zemljina, plodna zemljina, nevgradljivi material (ni primeren za vgradnjo v cestno telo) za izravnavo terena…).

Najbolj intenzivni transport se bo odvijal v obdobju od drugega do štirinajstega meseca po začetku gradnje, ko se bo v času odvoza viškov odvečne zemljine ter dovoza materiala (tampon, posteljica..) po oceni izvršilo do 80 % vsega predvidenega transporta.

Gostota prevozov tovornih vozil po posameznih fazah je prikazana v tabeli 3, območje gradbišč ter predvideno dovozno omrežje do gradbišča III. etape glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice na sliki 3.



Slika 3: Lega posega in potek transportnih poti v času gradnje III. etape glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice

Tabela 3: Gostota prevozov tovornih vozil, GC Mengeš–Žeje–Vodice; III. etapa

Cesta / Faza	Povprečno število prev./dan*	Maksimalno število prev./dan*
Dov1	28	36
Dov2	44	56
Dov3	8	10
Gr1	29	38
Gr2	46	59
Gr3	6	7

*Prevozi v obe smeri

2.2.6 VRSTA IN KOLIČINA IZKOPOV IN VGRADNIH MATERIALOV/SUROVIN

Pri izvedbi izkopov na glavni trasi in deviacijah bo v skladu s projektom predvidoma izkopanega skupno 46.798 m^3 zemljine (3. ktg), ter 12.516 m^3 plodne zemljine (1. ktg). Za zasip z zemljino iz trase se porabi 535 m^3, višek znaša 46.263 m^3. Za ponovno uporabo je predvideno tudi 2.625 m^3 plodne zemljine, višek plodne zemljine znaša 9.891 m^3.

Viški nevgradljivega materiala se lahko vgradijo na območju gradbišču GC za potrebe izravnave terena, zasipov, itd.. Viški pa so predvideni za odvoz k pooblaščenemu prevzemniku«.

Za zasip KV iz stranskega odvzema se uporabi 6.962 m^3 materiala. Za potrebe gradnje glavne trase in deviacij bo na območju gradbišča potrebna vgradnja skupno 16.302 m^3 nasipnega materiala (nasipi)

iz stranskega odvzema, 12.180 m^3 tampona ter 29.970 m^3 kamnite posteljice. Na trasi je predvidena tudi vgradnja 125 m^3 betona ter 2.957 m^3 asfalta za zgornji ustroj cestišča. Predvidena je tudi vgradnja 13.410 kg armature.

Investitor mora zagotoviti, da se zemeljski izkop, ki ni pridobljen na gradbiščih, kjer je sam investitor, na gradbišču uporabi samo, če so za njegovo uporabo izpolnjene zahteve iz predpisa, ki ureja obremenjevanje tal z vnosom odpadkov.

Ocenjena količina izkopanega materiala znaša več kot 30.000 m3. Glede na Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih se tako šteje, da je predmetni zemeljski izkop onesnažen z nevarnimi snovmi in se uvršča med nevarne gradbene odpadke, razen če iz podatkov o sestavi zemeljskega izkopa ali iz analize zemeljskega izkopa s preskusnimi metodami v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki razvidno, da zemeljski izkop ni onesnažen z nevarnimi snovmi. Glede na navedeno je v gradbenem delu projekta predviden odvzem več vzorcev in izdelava ustreznih analiz zemeljskega izkopa.

Na območju gradbišča / predvidene gradnje so možne lokacije za začasno skladiščenje odpadkov (beton, železo in jeklo, plastika, mešani gradbeni odpadki,…), dokler se ne odpeljejo in predajo pooblaščenemu prevzemniku/zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov z ustreznim dovoljenjem.

Na območju gradbišča / predvidene gradnje so v nadaljevanju predlagane lokacije, na katerih se bo zemeljski izkop na gradbišču začasno hranil, do ponovne uporabe. Viški izkopanega materiala in viški plodne zemljine pa so predvideni za odvoz do pooblaščenega predelovalca ali zbiralca. Ravnanje z viški zemeljskega izkopa je predvideno na način, da se le-ti predajo pooblaščenemu prevzemniku/zbiralcu ali predelovalcu gradbenih odpadkov z ustreznim dovoljenjem ARSO.

Posebno pozornost je treba posvetiti zgornjemu rodovitnemu delu tal, ki ga je treba namensko uporabiti za sanacijo degradiranih površin. Vsako ravnanje z izkopom, predvsem odlaganjem, mora biti skladno s pravilnikom, ki določa obremenjevanje tal z vnašanjem odpadkov in pravilnikom, ki določa ravnanje z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih. Po končanih zemeljskih delih se takoj začnejo sanacijska in zasaditvena dela na razgaljenih površinah.

Del rodovitne zemlje se bo ponovno uporabil na gradbišču za izvedbo potrebnih hortikulturnih in zaščitnih ureditev brežin, zelenic in pobočij ter rekultivacijo porušenih odsekov obstoječih cest. Del, ki je višek, pa se odpelje k pooblaščenemu predelovalcu. Ravnanje s plodno zemljino je podrobneje obravnavano v elaboratu 11/7 Elaborat o uporabi in ravnanju z rodovitnim delom tal.

Vrsta in količina izkopov in vgradnih materialov/surovin na območju gradbišča GC Mengeš–Žeje–Vodice; III. etapa je prikazana v tabeli 4, predvidene količine odvoza materiala na deponijo v tabeli 5.

Tabela 4: Vrsta in količina izkopov in vgradnih materialov/surovin na območju gradbišča GC Mengeš–Žeje–Vodice; III. etapa

Material	Količina	Enota
Izkop plodne zemljine 1. ktg	12.516	m^3
Nasip plodne zemljine 1. ktg	2.625	m^3
Izkop zemljine 3. ktg	46.798	m^3
Zasip z zemljino iz trase	535	m^3
Zasip KV iz stranskega odvzema	6.962	m^3
Nasip iz stranskega odvzema	16.302	m^3
Tampon	12.180	m^3
Posteljica	29.970	m^3
Asfalt	2.957	m^3
Beton	125	m^3
Armatura	13.410	kg

Tabela 5: Predvidene količine materiala za odvoz k pooblaščenemu prevzemniku odpadkov

Material	Količina	Enota
Višek plodne zemljine 1. ktg	9.891	m^3
Višek nevgradljive zemljine 3. ktg	46.263	m^3
Asfalt	2.957	m^3
Beton	125	m^3

3 NAČRT SPREMLJANJA MED GRADNJO

3.1 SPLOŠNO

Območje gradnje nove GC Mengeš–Žeje–Vodice; III. etapa bo med pripravljalnimi deli in gradnjo obravnavano kot gradbišče, ki ga bo upravljal izvajalec gradbenih del. Ta je zato v celoti zavezanec za izvedbo obratovalnega monitoringa vplivov na okolje med gradnjo.

V poglavju so določeni programi spremljanja vplivov na posamezne sestavine okolja kot so: metode, pogostost in obseg meritev/opazovanj, število in lokacije merilnih/opazovalnih mest, potrebna usposobljenost izvajalcev meritev/opazovanj ter oblika in vsebina poročanja o izvedenih meritvah/opazovanjih. Za spremljanje stanja je odgovoren investitor oz. izvajalec gradbenih del.

3.2 PODZEMNE VODE

3.2.1 SPLOŠNO

Poglavje povzemamo po S/10 Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode /11/.

3.2.2 ZAKONSKE PODLAGE

Načrt spremljanja kakovosti podzemne vode med gradnjo je izdelan ob upoštevanju naslednjih zakonskih predpisov:

- Zakon o vodah (ZV-1) (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 –ZZdrl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23 – odl. US, 78/23 – ZUNPEOVE in 52/24 – Odl. US)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/44 – ZVO-2, 75/22 in 157/22)
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, 76/17, 81/19, 194/21, 44/22 – ZVO-2 in 21/25 – ZOPVOOV)
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/05 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz postaj za preskrbo motornih vozil z gorivi, objektov za vzdrževanje in popravila motornih vozil ter pralnic za motorna vozila (Uradni list RS, št. 10/99, 40/04, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS 89/08, 49/20 in 34/25)
- Uredba o stanju podzemnih voda (Uradni list RS, št. 25/09, 68/12, 66/16 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o načrtih upravljanja voda na vodnih območjih Donave in Jadranskega morja (Uradni list RS, št. 67/16 in 107/23)
- Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17 in 61/23)
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Uradni list RS, št. 94/14, 98/15 in 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja podzemne vode (Uradni list RS, št. 13/21 in 44/22– ZVO-2)

3.2.3 OMILITVENI UKREPI

S predlogi zaščitnih ukrepov se zagotovi, da bodo tveganja za onesnaženje vodnega telesa, ki izhajajo iz predvidenih posegov in kasnejšega obratovanja sprejemljiva in s katerimi bo zagotovljeno ohranjanje dobrega stanja podzemnih voda tudi v prihodnje.

Potrebno je upoštevati vse ukrepe, ki so že predpisani v občinskih Odlokih o varstvu virov pitne vode (oziroma njihove interpretacije, ki so zapisane v poglavju 1.2 elaborata S/10 Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode /11/, v kolikor so njihove zahteve zastarele in s tem neizvedljive), ki so že podani v projektni dokumentaciji in ukrepe, ki so razdeljeni na:

- ukrepe pred gradnjo,
- ukrepe med obratovanjem

Za zaščito pred posledicami razlitja ob nesrečah morajo biti pripravljena natančna navodila. Vsi predvideni ukrepi morajo biti izrecno navedeni v stroških in popisu del.

Ta navodila morajo biti poseben del projektne dokumentacije za pridobitev mnenj in soglasij. Morajo biti tudi poseben del razpisne dokumentacije, prav tako mora biti z njimi seznanjen pristojni izvajalec gospodarske javne službe, ki opravlja dejavnost vodooskrbe in mora podati svoje predloge na predložena navodila.

V Navodilih in stroških mora biti obvezno vključen nadzor, ki bo stalno nadziral in beležil preglede strojev glede puščanja goriva, maziva in hidravličnega olja. Vsak stroj, pri katerem bi prišlo do puščanja, je treba ustaviti in takoj odpraviti puščanje. O tem je potrebno pred začetkom del izrecno podučiti vse izvajalce in podizvajalce, ki dostopajo na delovišče.

Za primere pojava onesnaženja v vodnjakih črpališč med gradnjo, morajo Navodila vključevati tudi protokol preveritve virov obremenitev.

Investitor del mora pravočasno pred začetkom gradnje posameznega objekta predložiti načrt in časovno obdobje izvajanja gradbenih del upravljavcu vodnega vira. Ta mora imeti v skladu s tem pripravljen načrt za zagotavljanje oskrbe v primeru nesreče in predvideti kontrolo stanja vode na vodnem viru. Investitor naj se z upravljavcem vodooskrbnega sistema uskladi glede ugotovitve stanja pred gradnjo, načina spremljanja stanja med gradnjo ter preventivnih in interventnih ukrepov v primeru onesnaženja in po potrebi zagotavljanja nadomestnega vodnega vira.

V času izdelave izkopa naj se natančno zabeleži morebitne kanalizacijske vode. Morebitne odkrite druge kanalizacijske vode je potrebno zabeležiti in ustrezno sanirati. Popis stanja naj potrdi nadzor gradnje. V primeru, da se ugotovi določene poškodbe kakršnekoli kanalizacije, je potrebno podati zahtevo po odpravi teh napak vzdrževalcu te kanalizacije ali ustrezni službi. Izkopi naj se izvedejo v čim krajšem možnem času.

Med izkopom je potrebno spremljati sestavo tal in izkopanega materiala zaradi morebitne najdbe umetnega nasutja. V takih primerih je potrebno natančneje preiskati kakovost takega materiala, saj bi pri odkopavanju morebitne onesnažene zemljine lahko prišlo do prodora starih onesnaženj v podzemno vodo in v zajetja vodovoda, odkopani material pa ne bi ustrezal pogojem za ponovno vgradnjo.

Preveriti je potrebno, da ni šlo v preteklosti na tem območju morda za dejavnost, ki je uporabljala nevarne snovi, oziroma da predhodno ni prišlo do onesnaženj tal.

Gradbišče mora biti organizirano tako, da je verjetnost onesnaženja zmanjšana na najmanjšo možno mero.

Za primer nepredvidenih dogodkov, kot je npr. razlitje oz. onesnaženje površine tal z naftnimi derivati (z gorivom ali oljem iz gradbenih strojev ali transportnih vozil) ali kakšnimi drugimi vodi nevarnimi snovmi, mora biti pripravljen poslovnik (pravilnik, načrt ravnanja v izrednih razmerah), ki mora biti prav tako usklajen in povezan s HACCP načrtom upravljavca vodnih virov (Javno komunalno podjetje Prodnik d.o.o. in JKP Vodice d.o.o.).

Vse tovrstne dogodke je potrebno vpisati v gradbeni dnevnik. V tem dokumentu morajo biti določene pooblaščene osebe, ki so odgovorne za organizacijo intervencije 24 ur na dan.

Ob vsakem razlitju je treba ravnati v skladu z ukrepi, ki so opisani v nadaljevanju.

a) Mesto nesreče ustrezno zavarovati in označiti.
b) Po možnosti takoj odstraniti vso kontaminirano zemljino.
c) Preprečiti nastanek požara.
d) V primeru požara ni priporočljivo gasiti z vodo, pač pa s prahom ali peno.
e) Mesto razlitja posipati z absorbentom.
f) Glede na značilnosti absorbne snovi (ko je zasičena spremeni barvo) se absorbno snov odstraniti tako, da se s tem ne onesnaži okolja.
g) V primeru razlitja nevarne snovi je potrebno absorbent posipati na debelo po robovih razlitja, da se prepreči širjenje madeža.
h) O nesreči je potrebno obvestiti center za obveščanje ter nadzor gradnje.
i) Takoj ob nesreči je potrebno obvestiti upravljavca vodnega vira, da je potrebno pričeti z izvajanjem priprav in ukrepov na morebitno onesnaženje vodnega vira.
j) Izvajalec mora nemudoma izkopati onesnaženo zemljino ter jo odpeljati izven VVO (na odlagališče nevarnih odpadkov, ali začasno na utrjeno in pokrito površino) skladno z Uredbo o odpadkih (Uradni list RS, št. 77/22, 113/23 in 13/25).

Ob morebitnem prodoru goriva, maziva ali drugih snovi, ki je z absorbcijo in izkopom ni bilo v celoti možno odstraniti, je potrebno ugotoviti, kakšna količina onesnaževala je bila izgubljena.

Pooblaščeni laboratorij in strokovnjak za hidrogeologijo ob tem pripravita program nadaljnjega spremljanja stanja za ugotovitev morebitnega prodora onesnaženja v vodnem viru na ciljane parametre, ki bi lahko bili posledica onesnaženja.

Na zelenih površinah v območju gradbenega posega je prepovedana kakršnakoli uporaba pesticidov.

Udeleženci gradnje

Vsi udeleženci delovnih postopkov, investitor, nadzorno osebje in izvajalci morajo biti seznanjeni z dejstvom, da se dela izvajajo na vodovarstvenem območju in z vodovarstvenimi ukrepi. Investitor mora z vsakim izvajalcem oziroma udeleženci izvesti dokumentiran uvajalni/pripravljalni tečaj.

Vsi udeleženci delovnih postopkov, investitor, nadzorno osebje in izvajalci, morajo imeti imenovane in zadolžene odgovorne osebe za zagotavljanje in izvajanje ukrepov v času gradnje.

Za vse delovne postopke morajo biti pripravljena navodila za varno delo na vodovarstvenem območju.

Gradbena mehanizacija

Uporablja se lahko le brezhibna gradbena in druga strojna ter transportna oprema in naprave.

Vzdrževanje, skupaj s pranjem naprav in opreme je na VVO prepovedano.

V času mirovanja (ne-obratovanje) naj bo gradbena mehanizacija parkirana na utrjeni površini z urejeno kontrolirano odvodnjo (zadrževanje, čiščenje) vod izven VVO.

V čim večji možni meri naj se uporabljajo biorazgradljiva maziva in olja.

Gradbeni materiali

V uporabi bodo le gradbeni ter drugi materiali, ki zaradi svojih kemijskih lastnosti ne predstavljajo trajne nevarnosti za tla in podzemne vode.

Tesnila, tesnilne paste in protikorozijske zaščite naj ne vsebujejo PCB-jev.

Nevarne in druge snovi, ki lahko povzročijo onesnaženje

Izvajalec mora imeti na delovišču seznam vseh snovi in nevarnih snovi, ki se lahko razlijejo v tla in povzročijo onesnaženje podzemne vode. Za vse toksične snovi morajo biti na razpolago varnostni listi in podatki o toksičnosti. Snovi, ki se lahko razlijejo ali povzročijo prodor onesnaževala v tla naj bodo v posodah s prostornino do 200 l, da se v čim večji možni meri zmanjša možnost razlitja večje količine

Ves čas gradnje bo na gradbišču prisotna oprema za nevtralizacijo. Količina in mesto opreme morata biti določena v odvisnosti od občutljivosti lokacije (VVO) in od količine snovi, ki lahko povzroči onesnaženje.

Po uporabi nevtralizacijskih sredstev se napojeno sredstvo nemudoma odstrani, shrani v plastičnih sodih ter odpelje na za to primerno lokacijo (center za ravnanje z nevarnimi odpadki).

Izvajalec mora imeti na delovišču seznam vseh snovi in nevarnih snovi, ki se lahko razlijejo v tla in povzročijo onesnaženje podzemne vode. Za vse toksične snovi morajo biti na gradbišču na razpolago varnostni listi in podatki o toksičnosti.

3.2.4 SPREMLJANJE STANJA MED GRADNJO

Glede na predloženo projektno dokumentacijo gre za objekte in posege, kjer lahko pride do večjega onesnaženja ob nesrečah in nepravilnem ravnanju.

V primeru razlitja goriva po modeliranem najneugodnejšem scenariju, bi se koncentracija onesnaževala v vrhnjem delu omočenega sloja tako v primeru vodnega vira VO-1/98 dvignila močno nad dopustno vrednost spremembe referenčnega stanja in tudi standarda kakovosti. Ker pri tem ne gre za vir stalnega onesnaževanja pač pa za trenutni točkovni vir, je tako tveganje sprejemljivo v primeru zmanjšanja tveganja nesrečnega dogodka na najmanjšo možno mero z upoštevanjem navedenih predlogov in priporočil.

Glede na te izsledke, menimo, da je tveganje ob izvedbi glavne ceste, ob upoštevanju vseh zaščitnih (omilitvenih) ukrepov sprejemljivo. Poseg mora biti zasnovan tako, da bo to prispevalo k izboljšanju stanja glede varnosti oskrbe s pitno vodo.

Zahodna stran območja posega izgradnje III. etape GC Mengeš–Žeje–vodice posega na VVO (III. vodovarstveni režim) in predstavlja navezavo na obvoznico Vodice.

Obvoznica ima urejeno kontrolirano odvodnjo z zadrževalnimi in usedalnimi bazeni ter lovilci olj v skladu z Uredbo.

V sklopu poslovnikov lovilcev olj je predviden tudi način izvedbe monitoringa voda na iztoku iz lovilca olj.

Iz varnostnih razlogov se na območju vodnega vira VO-1/98 (Id=107504385, št. vodnega dovoljenja 35527-34/2012), ki leži na VVO (III. vodovarstveni režim), v času gradnje kljub temu predvidi spremljanje kakovosti podzemne vode.

Lega vodnega vira VO-1/98 je razvidna iz tabele 6 in iz slike 4.

Tabela 6: Piezometer za spremljanje kakovosti podzemne vode v času gradnje državne ceste

Oznaka	D96/TK_Y	D96/TK_X
VO-1/98	462.280	116.649

Program monitoringa vključuje spremljanje stanja na vplivnem območju gradnje s poudarkom na spremljanju parametrov, s katerimi se opredeljuje kemijsko stanje vode ter ravnanje z nevarnimi snovmi, gradbenimi materiali, pogonskimi gorivi, mazalnimi in drugimi olji.

Spremljanje kemijskega stanja podzemne vode med gradnjo je predvideno periodično. Za vzorčenje in nadzor stanja sta predvidena dva programska paketa monitoringa z različnim obsegom meritev. **Programski paket A se izvede pred pričetkom gradbenih del in po končani gradnji, programski paket B v času gradbenih posegov. Odvzem vzorcev podzemne vode se izvaja na 1 × mesečno.**

Pred začetkom gradnje se posname obstoječe stanje podzemne vode (ničelno stanje). Za spremljanje se uporabi programski paket A in v času po zaključeni gradnji z namenom posnetka stanja kot izhodišče za spremljanje vzpostavljanja stanja, ki je bilo na območju vodonosnika pred začetkom gradnje. Prav tako se programski paket A uporabi v primeru izrednih dogodkov (razsutje, razlitje nevarnih snovi).

V času gradnje oz. v času izvajanja neposrednih posegov na vodovarstvenih območjih z namenom spremljanja prisotnosti nevarnih snovi. Za spremljanje se uporabi programski paket B. Program se izvaja v časovnih intervalih najmanj 1 × mesečno. Frekvenca vzorčenje za spremljavo kemijskega stanja je odvisna od lokalnih hidrogeoloških razmer na področju posameznega objekta, dodatno pa se zgosti v primeru izrednih dogodkov, ki bi lahko vplivali na kemijsko stanje podzemne vode.

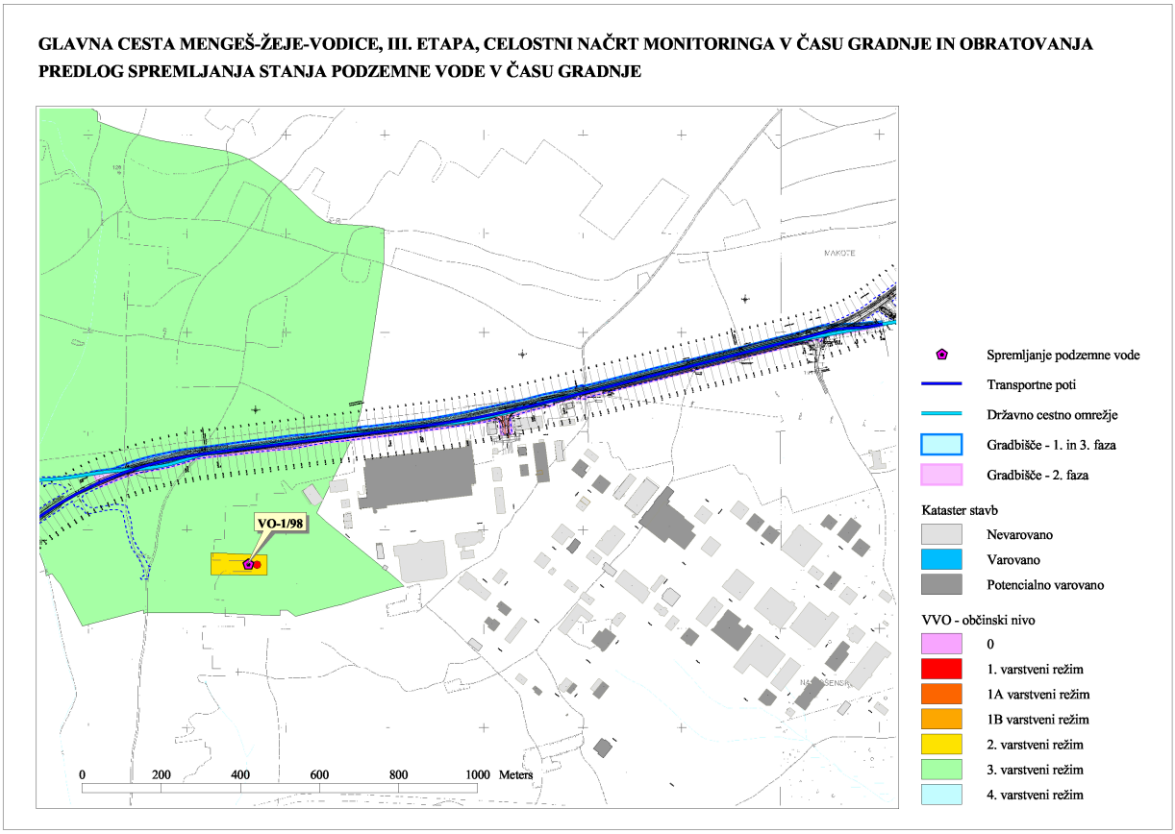
Nabor parametrov je določen na osnovi Uredbe o stanju podzemnih voda (Uradni list RS, št. 25/09, 68/12, 66/16 in 44/22 – ZVO-2), Pravilnika o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17 in 61/23), Pravilnika o monitoringu podzemnih voda (Uradni list RS, št. 31/09 in 44/22 – ZVO-2) in Pravilnika o obratovalnem monitoringu stanja podzemne vode (Uradni list RS, št. 13/21 in 44 – ZVO -2).

Nabor parametrov za posamezni programski paket je prikazan v tabeli 7.

Tabela 7: Program spremljanja stanja podzemnih voda

Parameter – terenske meritve	Programski paket A	Programski paket B
Globina vrtine	X	X
Nivo podzemne vode	X	X
Vzorčenje podzemne vode	X	X
Temperatura zraka	X	X
Temperatura vode	X	X
pH	X	X
Elektroprevodnost	X	X
Kisik	X	X
Nasičenost s kisikom	X	X
Redoks potencial	X	X
Motnost	X	X
Parameter – osnovni in indikativni parametri		
KPK ($KMnO_4$)	X	X
Neraztopljene snovi	X	X
Fosfat	X	X
Klorid	X	X

Parameter – terenske meritve	Programski paket A	Programski paket B
Nitrat	X	X
Nitrit	X	X
Sulfat	X	X
Mn - raztopljeni	X	
Amonij	X	X
Celotni organski ogljik - TOC	X	X
Adsorbirane organske halogene spojine – AOX	X	X
Fe – raztopljeno	X	
Kovine (Pb, Zn, Cd)	X	X
Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	X	X
Policiklični aromatski ogljikovodiki – PAH (fenantren, antracen, naftalen, fluoranten, benzo(a)antracen, krizen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, acenaftilen, fluoren, piren, benzo(b)fluoranten, benzo(ghi)perilen, indeno (1, 2, 3 – cd)piren	X	
Lahkohlapni klorirani ogljikovodiki – LKCH	X	
Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki – BTX	X	
Poliklorirani bifenili – PCB	X	
Pesticidi – triazinski pesticidi	X	



Slika 4: Predlog spremljanja kakovosti podzemne vode v času gradnje

Spremljanje stanja se izvaja v skladu z zahtevami pravilnikov:

- Pravilnik o monitoringu podzemnih voda (Uradni list RS, št. 31/09 in 44/22 – ZVO-2),
- Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja podzemne vode (Uradni list RS, št. 13/21 in 44/22 – ZVO-2).

Metode meritev in vzorčenja podzemne vode morajo biti skladne s standardom:

- SIST ISO 22475-1:2022, Metode vzorčenja in merjenja podzemne vode.

Obratovalni monitoring stanja podzemne vode obsega prikaz hidrogeoloških razmer ter meritve nivoja vode. Meritve kemijskega stanja podzemne vode morajo zajemati vse osnovne parametre ter izbrane indikativne parametre.

Poleg osnovnih in indikativnih parametrov se v program obratovalnega monitoringa vključi tudi merjenje koncentracij tistih onesnaževal, ki glede na značilnosti vira onesnaževanja lahko v primeru neposrednega ali posrednega izliva onesnaževal v podzemno vodo povzročijo onesnaženje podzemne vode.

Izvajalec meritev mora izdelati poročilo o meritvah in ga dostaviti izvajalcu gradbenih del in odgovornemu izvajalcu celovitega monitoringa vplivov na okolje v roku 30 dni po opravljenih meritvah. Izvajalec monitoringa mora izdelati tudi vmesna poročila in sicer:

- vmesno poročilo po zaključku meritev pred gradnjo (obstoječe stanje),
- vmesno poročilo po zaključku meritev v času gradnje,
- končno poročilo.

Poročilo mora vsebovati podatke o:

- naročniku meritev,
- zavezancu za izvedbo meritev in njegovi dejavnosti,
- izvajalcu meritev,
- glavnih tehničnih značilnostih gradbišča državne ceste,
- razmerah na gradbišču v času meritev,
- metodi merjenja in rezultatih,
- uporabljenih merilni opremi,
- lokaciji merilnega mesta in času meritev,
- izmerjenih vrednostih,
- vrednotenju rezultatov meritev glede na pričakovane vrednosti,
- predlog ukrepov v primeru ugotovljenih vrednosti, ki bi lahko negativno vplivale na potek gradnje.

Projektantski nadzor na terenu se dokumentira z zabeležkami v gradbeni dnevnik.

3.3 KAKOVOST ZRAKA

3.3.1 SPLOŠNO

Poglavje povzemamo po ***Elaboratu ocene kakovosti zraka z delci PM_{10}*** /3/ in ***Elaboratu preprečevanja in zmanjševanja delcev iz gradbišča*** /4/.

3.3.2 ZAKONSKE PODLAGE

Zakonski predpisi, ki v Sloveniji urejajo emisije snovi v zrak iz virov onesnaževanja zraka in merila za ocenjevanje kakovosti zunanjega zraka, so usklajeni s predpisi, ki urejajo to področje na ravni Evropske Unije. Obstoječe emisije in kakovost zraka v okolici posega ter vpliv gradbenih del na povečano onesnaženost zraka z delci PM_{10} so ocenjeni in vrednoteni ob upoštevanju naslednjih predpisov:

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik–Mengeš–Vodice na odseku Žeje–Vodice (Uradni list RS, št. 53/07),
- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15, 66/18, 44/22 – ZVO-2),

- Uredba o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 56/06, 44/22 – ZVO-2),
- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uradni list RS, št. 21/11, 197/21, 44/22 – ZVO-2),
- Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 48/18, 44/22 – ZVO-2 in 95/24),
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Uradni list RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2, 48/22 in 45/25),
- Pravilnik o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 55/11, 6/15, 5/17, 44/22 – ZVO-2),
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja in o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, 105/08, 44/22 – ZVO-2 in 45/25),
- Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovora v cestnem prometu (Uradni list RS, št. 70/11),
- Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP in 133/23, 85/24 – ZAID-A , 7/25 – odl. US in 75/25),
- Odredba o določitvi območja in razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 38/17, 3/20, 152/20, 203/21, 44/22 – ZVO-2, 30/23),
- Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaženjem s PM_{10} (Vlada RS, št. 35405-4/2009/9, november 2009).

3.3.3 OMILITVENI UKREPI

Splošno

Vpliv na kakovost zraka ob gradbišču, gradbiščnih poteh in dovoznih cestah bo največji, kadar bosta intenzivna gradnja in z njo povezan transport potekala v sušnih obdobjih in pri močnih vetrovih. Ukrepi za zagotavljanje kakovosti zunanjega zraka med gradnjo izhajajo iz zakonodaje.

Gradbišče bo glede na površino in količino vgrajenega materiala ter potrebnega časa trajanja poseg, za katerega velja Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uradni list RS, št. 21/11, 197/21 in 44/22 – ZVO-2) v celoti. Določbe te uredbe veljajo za vse posege:

- ki trajajo več kot 12 mesecev,
- na območju naselij, ki ima status mesta, ali na območju degradiranega okolja, če površina gradbišča presega 4.000 m^2,
- na drugih območjih pa, če površina gradbišča presega 10.000 m^2.

Med gradnjo bo potrebno na celotnem gradbišču izvajati redne in učinkovite ukrepe za zmanjšanje emisije prahu z območja gradbišča, začasnih lokacij za skladiščenje materiala ter transportnih poti.

Ukrepi, ki izhajajo iz zakonodaje

Med gradnjo bo potrebno na celotnem območju posega izvajati redne in učinkovite protiprašne ukrepe za zmanjšanje emisije prahu iz območja gradbišča ter transportnih poti.

Za zmanjševanje emisije prahu, ki nastajajo pri gradbenih in drugih delih v gradbeništvu, določa Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM_{10} (OP PM_{10}), Vlada RS, 2009, naslednje omilitvene ukrepe:

- prepoved uporabe necestnih premičnih strojev, ki se uporabljajo v gradbeništvu, brez filtrov za delce, se uvede najkasneje v obdobju dveh let po začetku izvajanja ukrepov za zmanjševanje emisije PM_{10},
- na celotnem območju gradnje je treba zagotoviti obvezno izvajanje ukrepov za zmanjševanje emisije prahu pri gradbenih delih,
- predlagano je tudi, da se rušitve objektov izvajajo v času, ko je z več kot 5 mm padavin dnevno.

V nadaljevanju so navedeni ukrepi na prevoznih poteh, gradbiščih, v času pripravljalnih in drugih gradbenih del ter pri vseh prevozih za potrebe gradbišča, kot jih določa Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč. Navedene ukrepe je treba vključiti v načrt ureditve gradbišča, ki ga pripravi investitor in ga priloži projektu za izvedbo. Izvajanje ukrepov med gradnjo je obvezno, za kar odgovarja izvajalec del, nadzoruje pa ga nadzornik gradnje:

- treba je upoštevati zahteve za motorje, vgrajene v gradbeno mehanizacijo ali druge naprave, ki so na gradbišču, za motorje na kompresijski vžig, zahteve za postopke mehanske obdelave na gradbišču, za gradbeno mehanizacijo in druge naprave, ki so na gradbišču, ter za organizacijske ukrepe na gradbišču. Pri gradbenih delih, pri katerih lahko nastaja povečana emisija delcev, se morajo izvajati naslednji ukrepi preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev:
- prepovedano je odstranjevati prašno usedlino s pihanjem, prašne površine čistiti s stisnjenim zrakom ali čistiti na območju gradbišča s suhim pometanjem,
- prašne usedline je treba odstranjevati z vlažnim ali mokrim postopkom glede na stanje tehnike ali s sesalnim postopkom z uporabo primernega sesalnika za prah ali prašne usedline,
- prah je treba vezati na površinah materialov z vzdrževanjem vlažnosti materiala, na primer z avtomatskim ali ročnim vodnim škropljenjem,
- pri premeščanju in pretovarjanju je treba gradbene odpadke odmetavati z višin, ki niso večje od višin posod ali zabojnikov, ki se uporabljajo za zbiranje in prevažanje gradbenih odpadkov, gradbene odpadke pa je treba zbirati in prevažati v zaprtih ali pokritih posodah ali zabojnikih,
- rušenje ali razgradnjo objektov je treba izvesti, če je tehnično možno, v velikih kosih, prah pa je treba vezati na gradbeni material z močenjem,
- pri odstranitvi objekta je treba zaradi zmanjševanja prahu uporabljati pokrove in zaporne stene za preprečevanje razširjanja prahu,
- predlagano je tudi, da se rušitve stanovanjskih in gospodarskih objektov izvajajo v času, z več kot 5 mm padavin dnevno.

Pri gradnji, pri kateri nastaja izrazita emisija delcev, se mora uporabljati gradbena mehanizacija in druge naprave, ki so:

- na delovnih odprtinah, izstopnih mestih in mestih nastajanja prahu opremljene za odsesavanje prahu, ali
- zaprti viri prahu, ali
- opremljeni za vezavo prahu z močenjem.

Izvajalec mora zagotoviti, da se na gradbišču nepokritih sipkih gradbenih materialov ne prevaža, skladišči ali pretovarja.

Posredno je zmanjševanje vpliva prometa na onesnaževanje zraka, ki velja tudi za gradbišča, urejeno tudi v Zakonu o pravilih cestnega prometa (ZPrCP, Uradni list RS, št. 156/21 – uradno prečiščeno besedilo, 161/21 – popr. in 22/25)

- z uporabo vozila se ne sme povzročati čezmernega hrupa oziroma ropota ali kako drugače onesnažiti okolja,
- iz vozila je prepovedano odmetavati kakršnekoli stvari (cigaretni ogorki, papir, plastenke itd.),
- ko voznik na cesti vozilo ustavi za več kot tri minute ali ga parkira, mora takoj ugasniti motor. Ta določba se ne uporablja za vozila, pri katerih motor poganja naprave za opravljanje določenih del (vozilo za zbiranje in odvoz odpadkov, vozilo za čiščenje kanalov, avtomobilsko dvigalo ipd.).

Za gradbišče je treba zaradi preprečevanja in zmanjševanja razpršene emisije delcev zagotavljati še naslednje organizacijske ukrepe:

- na gradbišču je treba zmanjševati količine skladiščenega gradbenega materiala in gradbenih odpadkov,
- skladiščeni gradbeni material je treba zaradi zmanjšanja prašenja prekrivati, vlažiti ali zaslanjati pred vplivi vetra,

- na izvozih z gradbiščnih cest oziroma izvozih iz gradbišč na ceste, ki so javno dobro, je treba zagotoviti pranje koles in podvozja vozil (način izvedbe pranja koles in podvozja vozil bo natančneje opisan v nadaljnjih fazah projektiranja),
- gradbiščne ceste ali dovozne ceste, ki se bodo uporabljale več kot 12 mesecev morajo biti prevlečene z nosilno asfaltno podlogo ali neprekinjeno omočene s tekočinami, ki vežejo prah na površini cestišča,
- redno je treba čistiti gradbiščne ceste z učinkovitimi pometalnimi stroji, ki ne povzročajo prašenja, ali s postopki mokrega čiščenja,
- na gradbišču je treba omejiti hitrost vozil na največ 10 km/h.

Izvajalec mora zagotoviti, da se sipki gradbeni material, gradbeni odpadki in drug gradbeni material, ki povzroča prašenje, dovaža na gradbišče ali odvaža z gradbišča v transportnih sredstvih, ki so pokrita ali zaprta, ali na kakšen drug način, ki onemogoča prašenje. Pri tem je treba upoštevati Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovora v cestnem prometu.

V skladu s tem pravilnikom in z Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč so za čas gradnje predvideni še naslednji ukrepi:

- dostopne ceste na gradbišče je treba redno čistiti z vlažnimi ali mokrimi postopki,
- upoštevanje emisijskih norm v skladu z zahtevami emisijskih uredb pri začasnih gradbenih objektih, uporabljenih gradbenih strojih in prevoznih sredstvih; ukrep zahteva uporabo tehnično brezhibnih gradbenih strojev in prevoznih sredstev ter njihovo redno vzdrževanje,
- necestni premični stroji, ki se uporabljajo v gradbeništvu, se ne smejo uporabljati brez filtrov za delce, enako velja za vozila, namenjena transportu, ki uporabljajo dizelsko gorivo,
- stalne ali začasne lokacije za odlaganje sipkega materiala niso dovoljene tudi v neposredni bližini stanovanjskih objektov, kar velja tudi za začasno odlaganje plodne zemljine ob gradbiščih,
- treba si je prizadevati uskladiti odvoze in dovoze materiala, tako da bi v obe smeri peljali polni kamioni,
- začasne lokacije za odlaganje sipkega materiala morajo biti locirane znotraj območja DLN,
- treba je sprotno rekultiviranje dokončanih območij (gradbišče, okolica objektov, nasipi),
- v primeru ugotovljenih preseganj mejnih vrednosti onesnaževal ureditev začasnih gradbiščnih ograj, s katerimi se bo dodatno preprečevalo širjenje prašnih delcev iz odkritih površin gradbišča do bližnjih stanovanjskih območij.

Protiprašni ukrepi med gradnjo morajo biti predloženi v potrditev investitorju pred začetkom gradnje. Zavezanec za izvajanje z elaboratom predpisanih ukrepov je izvajalec gradbenih del. Investitor mora pred začetkom gradnje zagotoviti, da je izvajalec seznanjen z vsebino tega elaborata (elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišč). Izvajalec mora tudi opozoriti investitorja, da vnese v elaborat vse spremembe in dopolnitve, ki nastajajo med gradnjo v zvezi z ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev iz gradbišča.

Gradnja se bo izvajala na območju, kjer so stanovanjske stavbe v neposredni bližini gradbišča, zato je pomembno dosledno izvajanje protiprašnih ukrepov (redno vlaženje odkritih površin, omejitev hitrosti tovornih vozil na 10 km/h). Protiprašni ukrepi se morajo izvajati vzdolž celotnega območja gradbišča in transportnih poti. Zahteve iz Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev z gradbišč so povzete posebej in navedene v tabeli 8.

Tabela 8: Zahteve, ki izhajajo iz Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč

Zahteve iz Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev z gradbišč
4. člen: zahteve za motorje, vgrajene v gradbeno mehanizacijo ali druge naprave na gradbišču (1) Izvajalec mora zagotoviti, da je na vidnem mestu motorja z notranjim zgorevanjem, vgrajenega v gradbeno mehanizacijo ali drugo napravo, ki je na gradbišču, pritrjena oznaka motorja v skladu s predpisom, ki ureja emisijo plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim zgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v necestne premične stroje. (2) Ne glede na prejšnji odstavek se za motorje, za katere je bila pridobljena homologacija po 1. januarju 2017, označevanje motorjev opravlja v skladu z Uredbo (EU) 2016/1628 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. septembra 2016 o zahtevah v zvezi z mejnimi vrednostmi emisij plinastih in trdnih onesnaževal in homologacijo za motorje z notranjim izgorevanjem za necestno mobilno mehanizacijo, o spremembi uredb (EU) št. 1024/2012 in (EU) št. 167/2013 ter o spremembi in razveljavitvi Direktive 97/68/ES (UL L št. 252 z dne 16. 9. 2016, str. 53), zadnjič spremenjeno z Uredbo (EU) 2021/1068 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 24. junija 2021 o spremembi Uredbe (EU) 2016/1628 v zvezi z njenimi prehodnimi določbami za nekatero mehanizacijo, opremljeno z motorji v razponu moči večji ali enaki 56 kW in manjši od 130 kW ter z močjo večjo ali enako 300 kW, za obravnavo posledic krize zaradi COVID-19 (UL L št. 230 z dne 30. 6. 2021, str. 1).
5. člen: zahteve za motorje na kompresijski vžig (1) Če se na gradbišču uporablja gradbena mehanizacija ali druga naprava z vgrajenim motorjem na kompresijski vžig z izhodno močjo, večjo od 19 kW, se ta gradbena mehanizacija ali druga naprava lahko uporablja samo, če: – je za motorje podeljena homologacija za tip motorja ali družino motorjev stopnje IIIA ali novejšo stopnjo zmanjšanja emisij (skupina motorjev H, I, J in K) v skladu s predpisom, ki ureja emisijo plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim zgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v necestne premične stroje, ali – so motorji opremljeni s filtri za delce v izpušnih plinih motorjev, katerih učinek filtriranja delcev s premerom od 10 nm do 30 nm je najmanj 97 odstotkov in 90 odstotkov med regeneracijo filtra. (2) Za motorje iz prve alinee prejšnjega odstavka mora investitor ob podpisu pogodbe za izvedbo gradnje od izvajalcev pridobiti kopijo izjave, s katero je proizvajalec ali uvoznik ob dajanju gradbene mehanizacije ali druge naprave na trg potrdil, da so vgrajeni motorji izdelani v skladu s podeljeno homologacijo. (3) Za motorje iz druge alinee prvega odstavka tega člena mora investitor ob podpisu pogodbe za izvedbo gradnje od izvajalcev pridobiti izjavo o skladnosti filtra za delce, s katero proizvajalec ali uvoznik gradbene mehanizacije ali druge naprave potrjuje, da je vgrajeni motor opremljen s filtrom za delce z lastnostmi, opredeljenimi v drugi alinei prvega odstavka tega člena. (4) Izjava o skladnosti filtra za delce vsebuje: – ime in naslov proizvajalca ali uvoznika gradbene mehanizacije ali druge naprave, – izjavo proizvajalca ali uvoznika, da je v gradbeno mehanizacijo ali drugo napravo vgrajeni motor na kompresijski vžig, opremljen s filtrom za delce z lastnostmi iz druge alinee prvega odstavka tega člena, – ime tipa gradbene mehanizacije ali druge naprave, motorja in filtra za delce v izpušnih plinih motorja, – leto izdelave gradbene mehanizacije ali druge naprave, serijsko številko motorja in serijsko številko filtra za delce v izpušnih plinih motorja, – ime in naslov organa za ugotavljanje skladnosti ter številko certifikata o skladnosti filtra za delce v izpušnih plinih motorja, – ime in naziv osebe, ki je podpisala izjavo proizvajalca ali uvoznika, – točno mesto oznake filtra za delce na gradbeni mehanizaciji ali drugi napravi. (5) Oznaka filtra za delce iz druge alinee prvega odstavka tega člena mora biti pritrjena na gradbeno mehanizacijo ali drugo napravo na vidnem mestu, mora biti neizbrisna in jasno čitljiva ter vsebovati naslednje podatke: – ime proizvajalca, – serijsko številko, – ime tipa motorja oziroma filtra za delce, – ime organa za ugotavljanje skladnosti. (6) Za proizvajalca gradbene mehanizacije ali druge naprave iz tretjega odstavka tega člena se šteje tudi oseba, ki je filter za delce vgradila v gradbeno mehanizacijo ali drugo napravo.

Zahteve iz Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev z gradbišč

6. člen: zahteve za postopke mehanske obdelave na gradbišču

(1) Na gradbišču se za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev na viru onesnaževanja zunanjega zraka izvajajo naslednji ukrepi:

- na točkovnih virih, kot na primer na mestu čiščenja fasade ali na mestu brušenja, rezkanja ali klesanja gradbenih materialov, in
  na razpršenih virih, kakršen je na primer emisija delcev iz prometa po gradbiščnih poteh, pri pretovarjanju ali skladiščenju gradbenega materiala, pri izkopavanju zemljine in njenem nakladanju ter pri transportu zemeljskega izkopa ali pri ravnanju z gradbenimi odpadki.

(2) Pri izvajanju del, pri katerih nastaja izrazita emisija delcev, se morajo uporabljati naslednji ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev

- prepovedano je prašno usedlino odstranjevati s pihanjem, prašne površine čistiti s stisnjenim zrakom ali čistiti na območju gradbišča s suhim pometanjem;
- prašne usedline je treba odstranjevati z vlažnim ali mokrim postopkom glede na stanje tehnike ali s sesalnim postopkom z uporabo primernega sesalnika za prah ali prašne usedline;
- prah je treba vezati na površinah materialov z vzdrževanjem vlažnosti materiala, na primer z avtomatsko vodenim ali ročnim vodnim škropljenjem;
- pri premeščanju in pretovarjanju:
  - je treba gradbene odpadke odmetavati z višine, ki ni večja od višine posod ali zabojnikov za zbiranje in prevažanje gradbenih odpadkov. Če se tehnično ne da izogniti odmetavanju gradbenih odpadkov z večjih višin, kot je višina posod ali zabojnikov, ki se uporabljajo za zbiranje in prevažanje gradbenih odpadkov, je treba uporabiti padne cevi ali pokrite drče za gradbene odpadke, konce padnih cevi pa je treba z manšetami povezati neprepustno za prah,
  - uporabljati majhne izstopne hitrosti transportnih sistemov,
  - gradbene odpadke pa je treba zbirati in prevažati v zaprtih ali pokritih posodah ali zabojnikih;
- pri rušenju objektov je prepovedano odmetavati tramove, gradbeno pohištvo in lahke gradbene elemente ter jih odlagati ali premeščati ročno ali z gradbenimi dvigali;
- rušenje ali razgradnjo objektov je treba izvesti, če je tehnično možno, v velikih kosih, prah pa je treba vezati na gradbeni material z omočenjem;
- na gradbišču je prepovedano gradbene odpadke z drugih gradbišč obdelovati s postopki drobljenja, lomljenja ali mletja, vključno z obdelavo gradbenih odpadkov v premičnih napravah;
- pri odstranitvi objekta je treba zaradi zmanjševanja prašenja uporabljati pokrove in zaporne stene za preprečevanje širjenja prahu;
- transportni trakovi morajo biti popolnoma pokriti ali zaprti;
- pri odstranitvi objekta z velikimi površinami in razstreljevanju večjega objekta, pri katerem ni mogoče izdelati pokrovov in zapornih sten, je treba predvideti primerno alternativno vezavo prahu, kot je na primer močno omočenje ali vodna zavesa.

(3) Na gradbiščih iz drugega odstavka 2. člena te uredbe je prepovedano gradbene odpadke ali mineralne surovine obdelovati s postopki drobljenja, lomljenja ali mletja z napravami, vključno s premičnimi napravami za obdelavo gradbenih odpadkov, razen če so opremljene za zajem in čiščenje izstopnega zraka ali pa se na vseh transportnih trakovih in izstopnih odprtinah stalno uporabljajo samodejno vodene naprave, ki proizvajajo vodno meglico ali vodno zaveso, ali se voda uporablja v postopkih obdelave. Če izstopni material po postopku drobljenja, lomljenja ali mletja vsebuje material zrnatosti z velikostjo manj kakor 5 mm, je treba zagotoviti zaprto ali pokrito skladiščenje tega materiala.

- (4) Ne glede na določbo prejšnjega odstavka je v primeru razglašene čezmerne onesnaženosti z delci PM_{10}, ki jo izda Agencija Republike Slovenije za okolje, na gradbiščih na območju degradiranega okolja, če površina gradbišča presega 4 000 m^2 ali če prostornina gradbišča presega 10 000 m^3, prepovedano gradbene odpadke ali mineralne surovine obdelovati s postopki, določenimi v prejšnjem odstavku.

7. člen: zahteve za gradbeno mehanizacijo in druge naprave na gradbišču

(1) Pri gradnji, pri kateri nastaja izrazita emisija delcev, se mora uporabljati gradbena mehanizacija in druge naprave, ki so:

- na delovnih odprtinah, izstopnih mestih in mestih nastajanja prahu opremljene za odsesavanje prahu ali
- zaprti viri prahu ali
- opremljene za vezavo prahu z omočenjem.

(2) Pri gradnji z gradbeno mehanizacijo ali drugimi napravami za obdelavo gradbenega materiala, kot na primer z rezalnimi ploščami ali brusilniki, mora biti zagotovljeno izvajanje ukrepov za zmanjševanje prašenja, kot so na primer omočenje, zajemanje oziroma odsesavanje prahu ali drug način odpraševanja.

(3) Izvajalec mora zagotoviti, da se na gradbišču nepokriti sipki gradbeni material ne prevaža, skladišči ali pretovarja.

Zahteve iz Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev z gradbišč

8. člen: zahteve za organizacijske ukrepe na gradbišču

(1) Na gradbišču je treba zaradi preprečevanja in zmanjševanja razpršene emisije delcev zagotavljati naslednje organizacijske ukrepe:

- zmanjševati je treba količino skladiščenega gradbenega materiala in gradbenih odpadkov,
- skladiščeni gradbeni material je treba zaradi zmanjšanja prašenja prekrivati, vlažiti ali zaslanjati pred vplivi vetra,
- na izvozih z gradbiščnih cest oziroma izvozih z gradbišč na ceste za javni cestni promet je treba zagotoviti pranje koles in podvozja vozil,
- gradbiščne ceste, ki se bodo uporabljale več kakor 12 mesecev, morajo biti prevlečene z nosilno asfaltno podlago ali neprekinjeno omočene s tekočinami, ki vežejo prah na površini cestišča,
- redno je treba čistiti gradbiščne ceste z učinkovitimi pometalnimi stroji, ki ne povzročajo prašenja, ali z mokrim čiščenjem,
- v dogovoru z upravljavcem ceste je treba zagotoviti takojšnje popravilo poškodovane ceste za javni cestni promet oziroma njeno takojšnje čiščenje, če se na izstopu gradbišča onesnaži ali poškoduje,
- na gradbišču je treba omejiti hitrost vozil na največ 20 km/h, razen na gradbiščnih cestah, ki so asfaltirane in stalno omočene.

(2) Izvajalec mora zagotoviti, da se sipki gradbeni material, gradbeni odpadki in drug gradbeni material, ki povzroča prašenje, dovažajo na gradbišče ali odvažajo z gradbišča v transportnih sredstvih, ki so pokrita ali zaprta, ali na kakšen drug način, ki onemogoča prašenje.

Dodatni ukrepi, ki izhajajo iz presoje

S splošnimi omilitvenimi ukrepi, ki izhajajo iz zakonodaje, je možno emisije onesnaževal, vključno z emisijami delcev PM_{10}, precej učinkovito zmanjšati, kljub temu pa bodo po oceni potrebni še dodatni ukrepi, s katerimi se bo obremenjenost okolja med gradnjo zmanjšala v zakonsko predpisan okvir.

Po oceni bo izvedba začasnih omilitvenih ukrepov (gradbiščne ograje ali protiprašne ponjave) za zmanjšanje koncentracij delcev PM_{10} potrebna na območju poslovne cone in bencinskega servisa (Poslovna cona Žeje pri Komendi). Lokacije začasnih aktivnih omilitvenih ukrepov so prikazane v tabeli 9 in na sliki 5.

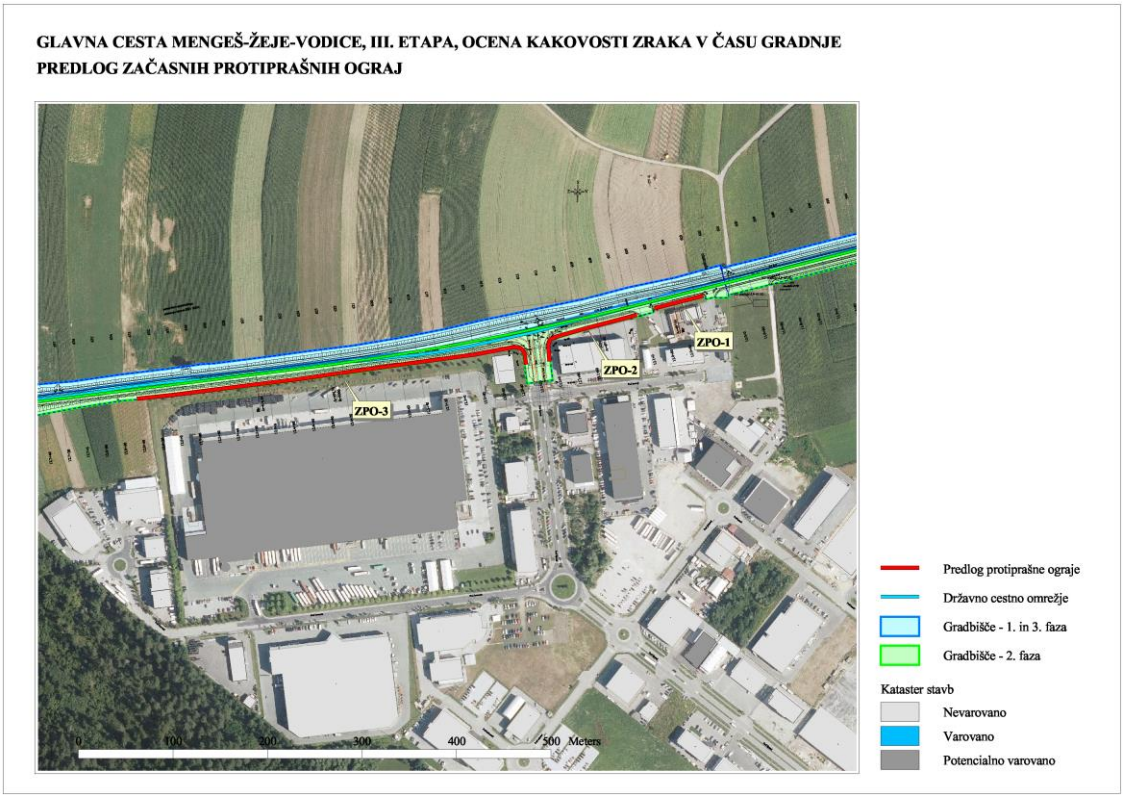
Tabela 9: Lokacija začasnih aktivnih omilitvenih ukrepov (gradbiščne ograje ali protiprašne ponjave)

Ime	Območje	Vpliv	Leto	Vrsta ukrepa	Stacionaža	Dolžina [m]	Višina [m]
ZPO_01	Bencinski servis	zrak	1,2	Protiprašna ponjava	12.0+32 – 12.0+85	53	2,0
ZPO_02	Poslovna stavba	zrak	1,2	Protiprašna ponjava	12.1+05 – 12.2+05	119	2,0
ZPO_03	Obrtna cona	zrak	1,2	Protiprašna ponjava	12.2+30 – 12.6+40	428	2,0
Skupaj						***600***	***2,0***

Za zmanjšanje onesnaženosti med gradnjo je zraven zakonsko predpisanih ukrepov predlagan še naslednji dodatni omilitveni ukrep:

- izvedba treh začasnih gradbiščnih ograj ali protiprašnih ponjav za omejitev razširjanja prašnih delcev z gradbiščnih platojev v skupni dolžini 600 m in višine 2,0 m.

Dodatno je predlagano, da je treba v primerih, ko je uradno razglašeno čezmerno onesnaženje zraka z delci PM_{10} oziroma je napovedana čezmerna onesnaženost z delci PM_{10}, na gradbišču omejiti dela, ki povzročajo prašenje večjega obsega (zemeljska dela, nasutje materiala).



Slika 5: Predlog začasnih omilitvenih ukrepov in spremljanja kakovosti zraka v času gradnje /3/

3.3.4 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA MED GRADNJO

Spremljanje stanja kakovosti zraka med gradnjo je v prvi vrsti usmerjeno na zagotavljanje nadzora nad ukrepi za preprečevanje emisije snovi (predvsem trdnih delcev) v zrak z območja gradbišč in transportnih poti. Program spremljanja vplivov mora biti časovno usklajen z načrtom gradbenih del in mora vključevati:

- nadzor nad emisijami gradbene mehanizacije
- na območju celotnega gradbišča (tehnična brezhibnost uporabljene mehanizacije in transportnih sredstev);
- nadzor ukrepov za omejevanje prašenja na gradbišču, začasnih skladišč materiala in na dovoznih cestah na območje gradbišča (vlaženje odkritih površin, čiščenje prevoznih sredstev, prekrivanje sipkih tovorov med transportom…);

Izvajanje ukrepov za zmanjševanje emisije prašnih delcev z območja gradbišča mora evidentirati izvajalec z dnevnim zapisovanjem v gradbeni dnevnik, nadzornik spremlja skladnost izvedbe ukrepov z načrtom ureditve gradbišča. V primeru neskladja nadzornik izdela predlog za njegovo odpravo in o tem obvesti investitorja, v primeru ugotovljenega neupoštevanja predloga pa inšpektorja. Meritve kakovosti zraka z delci PM_{10} niso predvidene, zato tudi niso zajete v popisu oz. predračunu.

3.4 OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM

3.4.1 SPLOŠNO

Poglavje povzemamo po ***Elaboratu obremenitve s hrupom za čas gradnje*** /5/.

3.4.2 ZAKONSKE PODLAGE

Osnovni predpisi s področja varstva okolja

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-2), Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24,21/25 – ZOPVOOV in 56/25 – PoZ,
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2,
- Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave, Uradni list RS, št. 36/09, 40/17 in 44/22 – ZVO-2.

Hrup

- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju, Uradni list RS, št. 121/04, 59/19, 44/22– ZVO-2 in 53/22,
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2 – v nadaljevanju UMVH,
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, Uradni list RS, št. 105/08 in 44/22 – ZVO-2,
- Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, Uradni list RS, št. 106/02, 50/05, 49/06, 17/11 – ZTZPUS-1,
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah, Uradni list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ, in 199/21– GZ-1.

Državni in občinski prostorski načrt

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za glavno cesto Želodnik–Mengeš–Vodice na odseku Žeje–Vodice, Uradni list RS, št. 53/07,
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Vodice, Uradno glasilo Občine Vodice, št. 1/14, 8/14; Uradni list RS, št. 17/15; Uradno glasilo Občine Vodice, št. 4/15, 7/19, 2/23, 4/24,
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Komenda, Uradne objave Glasila Občine Komenda, št. 6/13, 7/13, 10/17; Uradni list RS, št. 31/18,
- Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Vodice, Uradno glasilo Občine Vodice, št. 1/14, 8/14; Uradni list RS, št. 17/15; Uradno glasilo Občine Vodice, št. 4/15, 7/19, 2/23, 4/24.

3.4.3 OMILITVENI UKREPI

Splošno

Med gradnjo se bo obremenitev s hrupom povečala predvsem v času intenzivnih zemeljskih del, v manjši meri bo obremenitev s hrupom povzročal tudi gradbiščni promet, ki bo voden po obstoječem javnem omrežju državnih cest in AC.

Izvedba posega je predvidena na infrastrukturnih in kmetijskih površinah v bližini poslovne cone brez stanovanjske in na hrup občutljive pozidave v širši okolici posega, neposrednega vpliva gradnje na zdravje ljudi ne bo. V času gradnje bo daljinski vpliv zaradi transporta gradbenega materiala po dovoznih cestah nebistven.

Splošni omilitveni ukrepi

Osnovni omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenitve s hrupom med gradnjo so:

- logistični ukrepi (časovna omejitev gradnje, vodenje prometa),
- zmanjšanje emisije hrupa na viru.

V skladu s 78. členom Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22, 133/23, 85/24 – ZAID-A, 47/25 – odl. US in 75/25) morajo bili ukrepi varstva pred hrupom med gradnjo podrobno opredeljeni v načrtu organizacije gradbišča, ki ga izdela izvajalec gradbenih del, pred pričetkom gradnje pa ga potrdi investitor. Zavezanec za izvajanje ukrepov med gradnjo je izvajalec gradbenih del.

Splošni omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenitve s hrupom v času gradnje so naslednji:

- uporaba delovnih naprav, gradbenih strojev in začasnih gradbiščnih naprav ki so izdelane v skladu z zahtevami Pravilnika o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, in Direktive 2000/14/EC;
- časovne omejitve gradnje:
  - intenzivna gradbena dela lahko v splošnem potekajo med delovniki le v dnevnem obdobju med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer, ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne,
  - med delovniki v večernem in nočnem obdobju ter ob sobotah po 16. uri se lahko izvajajo le manj intenzivna in manj hrupna gradbena dela,
- časovna omejitev transporta materiala:
  - transport za potrebe gradnje po javnem cestnem omrežju naj poteka le v dnevnem obdobju med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer, ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne,
  - izjema so nujni prevozi v času manj intenzivnih gradbenih del v večernem in nočnem obdobju.

Dodatni omilitveni ukrepi

Dodatni omilitveni ukrepi, ki izhajajo iz presoje, niso potrebni.

3.4.4 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA MED GRADNJO

Spremljanje hrupa med gradnjo obsega nadzor nad skladnostjo uporabljene gradbene mehanizacije in strojev s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem. Izvedba meritev hrupa v času gradnje v okolici gradbišča ni potrebna, saj je območje v širši okolici posega brez na hrup občutljive pozidave. Zato tudi niso zajete v popisu oz. predračunu.

V času izvedbe III. etape je treba dosledno obravnavati vse pritožbe zaradi hrupa v času gradbenih del oziroma transporta materiala in gradbenih odpadkov. V primeru, da se zaradi spremenjenih razmer med gradnjo (sprememba transportnih poti, povečanje intenzivnosti prevozov za potrebe gradnje, ipd.) poveča obremenjenost s hrupom na območjih ob dovoznih cestah, je treba na teh območjih izvesti meritve hrupa med gradnjo. V primeru ocenjenega preseganja mejnih vrednosti je izvajalec del dolžan izvesti začasne protihrupne ukrepe in z delom nadaljevati po preveritvi njihove učinkovitosti.

3.5 VIBRACIJE

3.5.1 SPLOŠNO

Poglavje povzemamo po ***Elaboratu ocene obremenitve z vibracijami v času gradnje*** /7/.

3.5.2 ZAKONSKE PODLAGE

Osnovni predpisi s področja varstva okolja

- Zakon o varstvu okolja, Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-1O in 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24, 21/25 – ZOPVOOV in 56/25 – PoZ

Vibracije

Pravne podlage za ocenjevanje vpliva gradbenih posegov in obratovanja virov vibracij na obremenjevanje okolja z vibracijami v slovenski zakonodaji ni, prav tako ni pravne podlage na ravni EU, zato so bili pri izdelavi načrta spremljanja stanja uporabljeni naslednji standardi:

- ISO 2631-2:2003 Evaluation of human exposure to whole-body vibration (standard je prvenstveno namenjen varstvu pred vibracijami na delovnih mestih);
- ISO 4866:2010 Mechanical vibration and shock - Vibration of buildings - Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings (standard je namenjene predvsem preskušanju in zagotavljanju varstva pred vibracijami gradbenih konstrukcij);

- DIN 4150-1:2001 Erschütterungen im Bauwesen - Vorermittlung von Schwingungsgrössen (standar določa merske količine za ugotavljanje vibracij in način njihovega podajanja);
- DIN 4150-2:1999 Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden (standard določa določanje vpliva vibracij na ljudi v stavbah);
- DIN 4150-3:2016 Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkungen auf bauliche Anlagen (standard določa vpliv vibracij na gradbene konstrukcije);
- ONORM S 9020: 1986-08-01 Bauwerkserschütterungen; Sprengerschütterungen und vergleichbare impulsförmige Immissionen (potresni učinki na zgradbah, učinki miniranja in podobne impulzne imisije).

3.5.3 OMILITVENI UKREPI

Splošno

Med gradnjo se bo obremenitev z vibracijami povečala predvsem v času intenzivnih zemeljskih del na območju gradnje, dodatno obremenitev z vibracijami bo povzročal tudi gradbiščni promet, ki pa bo voden po gradbišču nove cestne povezave.

V neposredni bližini gradbenih posegov in transportnih poti ni stanovanjske pozidave, posledično čezmernih vplivov obremenjevanja prebivalcev z vibracijami v času gradnje ne bo. Povečan vpliv z obremenjevanjem okolja z vibracijami v času gradnje je možen predvsem pri najbolj izpostavljenih poslovnih in gospodarskih stavbah v Poslovni coni Žeje pri Komendi. .

Za zmanjšanje vplivov gradnje na obremenjevanje okolja z vibracijami so predlagani osnovni omilitveni ukrepi, kot so:

- logistični ukrepi (časovna omejitev gradnje, vodenje prometa),
- uporaba tehnologije gradnje, ki povzroča čim manjše vibracije.

V skladu s 78. členom Gradbenega zakona GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP, 133/23, 85/24 – ZAID-A, 47/25 – odl US in 75/25) morajo bili ukrepi varstva pred vibracijami med gradnjo podrobno opredeljeni v načrtu organizacije gradbišča, ki ga izdela izvajalec gradbenih del, pred pričetkom gradnje pa ga potrdi investitor. Zavezanec za izvajanje ukrepov med gradnjo je izvajalec gradbenih del.

Splošni omilitveni ukrepi

Splošni omilitveni ukrepi za zmanjšanje obremenitve okolja z vibracijami med gradnjo so:

- uporabljajo naj se delovne naprave in gradbeni stroji, ki so izdelani v skladu z emisijskimi normami,
- transport materiala med gradnjo naj poteka po gradbišču državne ceste,
- odvoz gradbenih odpadkov iz gradbišča naj poteka po državnem cestnem omrežju, uporaba lokalnih cest, ki potekajo v bližini strnjene stanovanjske pozidave, za potrebe gradnje ni predvidena,
- časovna omejitev obratovanja gradbišč in transporta:
  - gradbena dela na gradbišču potekajo do največ 12 ur na dan med 6. in 18. uro ter ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne, med delovniki v večernem in nočnem obdobju ter ob sobotah po 16. uri se izvajajo le manj intenzivna in manj hrupna gradbena dela,
  - transport za potrebe gradnje po javnem cestnem omrežju se praviloma izvaja le v dnevnem obdobju med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer ter ob sobotah med 6. uro zjutraj in 16. uro popoldne, izjema so nujni prevozi v času manj intenzivnih gradbenih del v večernem in nočnem obdobju.
- za zmanjšanje vznemirjenosti prizadetih zaposlenih na območju poslovne cone zaradi vibracij iz gradbišča je treba v času gradnje s povečanimi vibracijami pravočasno in dosledno obveščanje lastnikov najbližjih nepremičnin o vrsti in predvidenem trajanju del.

Dodatni omilitveni ukrepi

Dodatni omilitveni ukrepi niso potrebni.

3.5.4 SPREMLJANJE STANJA OKOLJA MED GRADNJO

Splošno

Obveza spremljanja vplivov na obremenitev stavb in prebivalcev z vibracijami izhaja neposredno iz Zakona o varstvu okolja, ki nalaga povzročiteljem obremenjevanja okolja, da na ustrezen način spremljajo vplive svoje dejavnosti na okolje.

Izvajalec gradbenih del je načelno dolžan ob gradbišču izvesti popis in dokumentiranje stanovanjskih stavb, ki so od gradbišča, državne ceste, od gradbiščnih poti in dovoznih cest oddaljene manj kot 10 metrov. Območje z možnim vplivom obremenjevanja okolja z vibracijami je ocenjeno na 10 m pas ob gradbišču in ob gradbiščnih poteh, na območju gradnje mostov ter podpornih in opornih konstrukcij je ta pas zaradi pilotiranja za temelje lahko širši (približno do 20 m).

Izvajalec gradbenih del je dolžan ob gradbišču in ob gradbiščnih poteh izvesti popis in dokumentiranje objektov v vplivnem območju gradbišča, popis objektov vključuje:

- popis, vizualni pregled in foto dokumentiranje vseh vidnih poškodb nosilnih elementov, kakor tudi nenosilnih elementov, zunanjosti in notranjosti objekta, z izvedbo meritev širine karakterističnih razpok na označenih mestih,
- pred začetkom del določiti osebo izvajalca gradbenih ali drugih del, ki lahko povzročajo obremenjevanje okolja z vibracijami, ki bo odgovorna za stike s prizadetimi prebivalci,
- popis objektov je potrebno izvajati najmanj v treh sklopih: pred pričetkom gradnje, med gradnjo, ter po končanih gradbenih delih.

Popis stavb

Pred gradnjo se izvede popis in dokumentiranje objektov, ki vključuje popis in dokumentiranje vseh vidnih poškodb nosilnih elementov, kakor tudi nenosilnih elementov, z izvedbo meritev širine karakterističnih razpok na označenih mestih. V predlog spremljanja stanja so vključene stanovanjske in gospodarske ter pomožne stavbe, ki ležijo v oddaljenosti:

- 10 m od meje gradbenega posega,
- 10 m od gradbiščnih poti,
- 10 m od dovoznih cest na javnem omrežju za objekte evidentirane v registru kulturne dediščine.

V območju z možnim vplivom obremenjevanja okolja z vibracijami ni nobene stavbe z varovanimi prostori, legijo pa v 10 m pasu od gradbišča tri poslovne stavbe v Poslovni coni Žeje pri Komendi. Zaradi neposredne bližine posega je predvideno spremljanje stanja zaradi obremenjevanja okolja z vibracijami pri 3 poslovnih stavbah: Pod lipami 2 in 3 ter Pod javorji 3. Podatki o stavbah predvidenih za spremljanja vplivov z vibracijami v okolici gradbišča, v okolici gradbiščnih cest so v tabeli 10, lega stavb je prikazana na sliki 6.

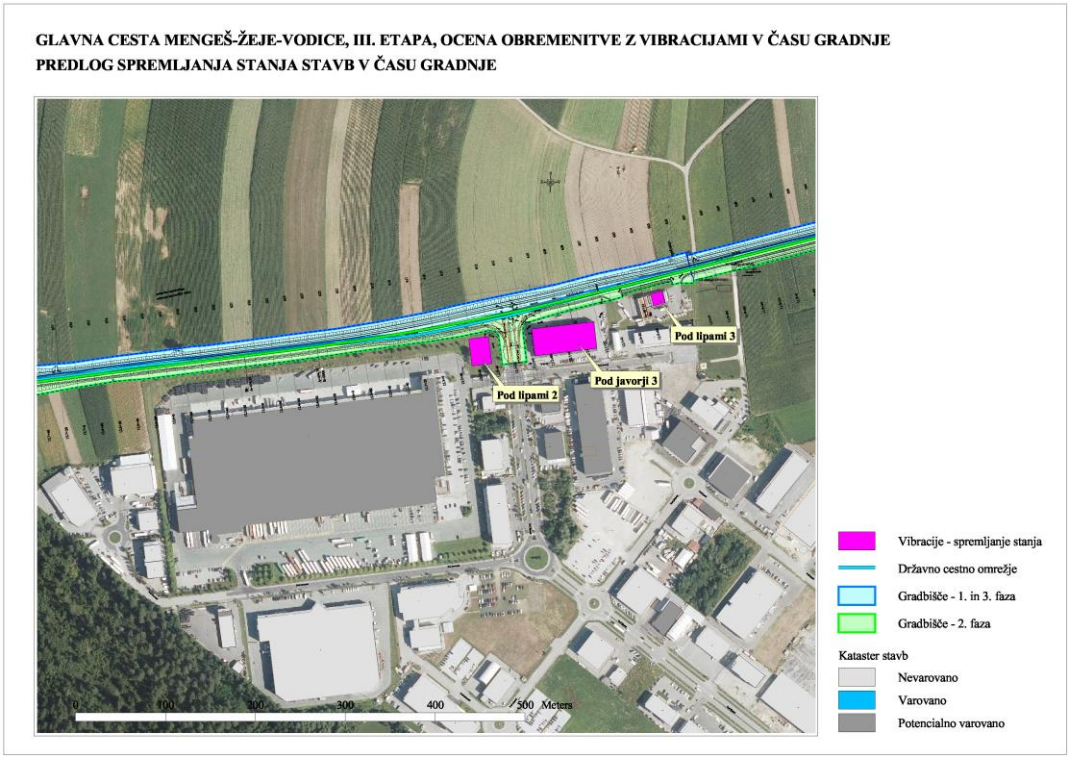
Tabela 10: Stavbe predvidene za spremljanja vplivov z vibracijami v okolici gradbišča III. etape glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice

Ime	Naselje/naslov	k.o.	Parcela	Namembnost	Cesta	Stran	Stac.	Odd. [m]
Gr-Vib_1	Pod lipami 3	1905	1333/80	gosp. objekt	Žeje–Vodice	leva	12.0+60	8,0
Gr-Vib_2	Pod javorji 3	1905	1333/79	gosp. objekt	Žeje–Vodice	leva	12.1+60	8,5
Gr-Vib_3	Pod lipami 2	1905	1333/21	gosp. objekt	Žeje–Vodice	leva	12.2+50	4,6

Popisi in fotodokumentacija stavb morajo biti izvedeni pred pričetkom gradbenih del. Obseg in pogostost nadaljnjega opazovanja med gradnjo morata biti določena na podlagi ugotovitev prvega opazovanja in glede na ugotovljeno stanje stavbe, praviloma pa se popis izvede 2 × v času intenzivnih gradbenih del ter po zaključku del (skupaj 4 × na stavbo).

Terenske oglede in meritve se foto dokumentira, evidentira in popiše. Izvajalec popisa objektov in ničelnih pregledov stanja objektov o terenskih opažanjih in predlogih izdela ničelna poročila in z njimi seznani izvajalca gradbenih del, po končani gradnji izdela skupno poročilo.

V primeru utemeljenih pritožb lastnikov stavb, ki ležijo ob ostalih dovoznih cestah, ali če se zaradi spremenjenih razmer med gradnjo (sprememba transportnih poti, povečana intenzivnost gradnje ipd.) poveča obremenjenost z vibracijami pri stavbah, ki v tem načrtu niso predvidene za opazovanje, je potrebno izvajati tudi opazovanje teh stavb ter po potrebi meritve vibracij.



Slika 6: Stavbe predvidene za spremljanje stanja zaradi vpliva vibracij

Predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov

Za ugotovitev prekomernih vplivov je potrebno najprej ponoviti popis objektov in rezultate primerjati z ničelnimi meritvami. Meritve izvede strokovnjak z ustreznimi referencami, ki pripravi o svojih ugotovitvah poročilo in predlaga najbolj primerne. V kolikor pride med gradnjo do poškodb na objektih, je poškodbe potrebno sanirati. Morebitna dela se vpiše v gradbeni dnevnik.

4 NAČRT SPREMLJANJA MED OBRATOVANJEM

4.1 SPLOŠNO

Nova državna cesta bo med obratovanjem v upravljanju DARS d.d., ki je celoti zavezanec za izvedbo obratovalnega monitoringa vplivov na okolje med obratovanjem. Program spremljanja vplivov državne ceste na posamezne sestavine okolja določa: metode, pogostost in obseg meritev/opazovanj, število in lokacije merilnih/opazovalnih mest, pogostost in število meritev/opazovanj, potrebna usposobljenost izvajalcev meritev/opazovanj ter oblika in vsebina poročanja o izvedenih meritvah/opazovanjih.

4.2 PODZEMNE VODE

4.2.1 SPLOŠNO

Poglavje povzemamo po S/10 Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode /11/.

4.2.2 OMILITVENI UKREPI

Na VVO se tesni kanalizacijo, jarke in koritnice, tesnjenje brežin, odvodnjo vode iz drenaž v kanalizacijski sistem ter izpust meteornih vod izven VVO.

Na odseku ceste prek VVO ter na vseh priključkih se izvede tesnjenje brežin in posteljice cestišča.

Odvajanje neprečiščenih meteornih voda s cestišča, parkirišč in delovnih platojev v tla ni dopustno pod nobenim pogojem (opomba velja za območje VVO). V dokumentaciji mora biti razvidno, kam je speljana kanalizacija, v katero so odvajane meteorne vode.

Vse vode iz utrjenih površin glavne ceste morajo biti zaradi možne kontaminacije z nevarnimi snovmi zbrane in primarno očiščene v lovilnikih ogljikovodikov s koalescentnimi filtri.

Na sistemu kanalizacije in lovilcih olj je potrebno imeti načrt za redno izvajanje kontrole delovanja in vzdrževalnih del. Lovilci olj naj bodo taki, da jih je možno zapreti v primeru razlitja in s tem preprečiti odtok onesnaženja v tla. Prav tako morajo ustrezati predpisanim standardom.

Vrste odpadnih vod se morajo obravnavati strogo ločeno.

Teži naj se k temu, da se neobremenjene zaledne vode ponikajo čim bolj razpršeno na mestu nastajanja, s čimer se po posegu zagotovi najmanjša možna sprememba napajanja vodonosnika in infiltracije padavinskih vod.

Izkopi v krovne plasti morajo biti po končani gradnji zapolnjeni tako, da se ne povečuje odtok padavinskih vod s površin proti podzemni vodi. To ne velja za sistem za preprečitev poplavljanja zalednih voda. Ponikanje zalednih voda mora biti izvedeno tako, da se upošteva usmeritev ohranjanja zadrževalne in filtrirne sposobnosti krovnih in ostalih zemeljskih plasti.

Za čim večje zmanjšanje verjetnosti onesnaženja ob nesrečah je potrebno predvideti izvedbo ustreznih zaščitnih odbojnih ograj, ki naj preprečujejo izlet vozil izven območja cestišča, tovorno vozilo s prikolico pred izletom z vozišča na celotnem poteku trase preko VVO. Prvi odsek VVO za vodnjake na Kamniškobistriškem polju zajema območje pred začetno stacionažo (8+520 in nižja) in se konca na stacionaži 10+880. Drugi odsek VVO za vrtino/vodnjak VO-1/98 pri Vodicah zajema območje med stacionažo 12+599 in se nadaljuje do konca obravnavanega odseka (13+200) in še naprej do stacionaže 13+490.

Vse utrjene površine glavne ceste morajo biti proti ostalemu terenu omejene z dvignjenimi betonskimi robniki in izvedene vodotesno, da tudi ob nalivih ni možno razlivanje in precejanje v tla.

Za vzdrževanje prometnih površin naj se ne uporabljajo nobene sintetične organske snovi, oziroma snovi, ki v naravnem okolju ne obstajajo.

Za ravnanje v primerih razlitja nevarne snovi med obratovanjem morajo biti izdelana posebna navodila. V primeru razlitja v okoliška tla je pomemben praktični ukrep zelo hitra odstranitev vse kontaminirane zemljine.

4.2.3 SPREMLJANJE STANJA MED OBRATOVANJEM

Glede na predloženo projektno dokumentacijo gre za objekte in posege, kjer lahko pride do večjega onesnaženja ob nesrečah in nepravilnem ravnanju.

V primeru razlitja goriva po modeliranem najneugodnejšem scenariju, bi se koncentracija onesnaževala v vrhnjem delu omočenega sloja tako v primeru vodnega vira VO-1/98 dvignila močno nad dopustno vrednost spremembe referenčnega stanja in tudi standarda kakovosti. Ker pri tem ne gre za vir stalnega onesnaževanja pač pa za trenutni točkovni vir, je tako tveganje sprejemljivo v primeru zmanjšanja tveganja nesrečnega dogodka na najmanjšo možno mero z upoštevanjem navedenih predlogov in priporočil.

Glede na te izsledke, menimo, da je tveganje ob izvedbi glavne ceste, ob upoštevanju vseh zaščitnih (omilitvenih) ukrepov sprejemljivo. Poseg mora biti zasnovan tako, da bo to prispevalo k izboljšanju stanja glede varnosti oskrbe s pitno vodo.

Zahodna stran območja posega izgradnje III. etape GC Mengeš–Žeje–vodice posega na VVO (III. vodovarstveni režim) in predstavlja navezavo na obvoznico Vodice.

Obvoznica ima urejeno kontrolirano odvodnjo z zadrževalnimi in usedalnimi bazeni ter lovilci olj v skladu z Uredbo.

V sklopu poslovnikov lovilcev olj je predviden tudi način izvedbe monitoringa voda na iztoku iz lovilca olj.

Monitoring ni predmet Celostnega načrta monitoringa za III. etapo, saj je že zajet v sklopu poslovnikov lovilcev olj, ki so bili izgrajeni v sklopu obvoznice Vodice.

4.3 KAKOVOST ZRAKA

4.3.1 OMILITVENI UKREPI

Omilitveni ukrepi v času obratovanja niso predvideni.

4.3.2 NAČRT SPREMLJANJA STANJA

Spremljanje stanja glede kakovosti zraka v času obratovanja ni predvideno, zato tudi ni zajeto v popisu oz. predračunu.

4.4 OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM

4.4.1 SPLOŠNO

Poglavje povzemamo po ***Študiji obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite*** /6/.

4.4.2 PREDLOG PROTIHRUPNIH UKREPOV

Zakon o varstvu okolja in iz njega izhajajoči predpisi nalagajo, da upravljavci virov hrupa na čezmerno obremenjenih območjih ob cestnem omrežju načrtujejo in izvajajo ukrepe, ki bodo zagotavljali, da obremenitev s hrupom v okolju ne bo presegala mejnih vrednosti. Pravna podlaga za določitev s hrupom čezmerno obremenjenih območij in izvedbo ukrepov na čezmerno obremenjenih območjih je Uredba o

mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, kot dodatna strokovna podlaga za sanacijo hrupa ob omrežju pomembnih cest tudi Operativni program varstva pred hrupom (OP-Hrup).

V okolici posega III. etape glavne ceste Žeje–Mengeš–Vodice ni stavb z varovanimi prostori oziroma načrtovanih stanovanjskih ali drugih na hrup občutljivih površin, zato dodatni omilitveni ukrepi niso potrebni.

4.4.3 NAČRT SPREMLJANJA STANJA

Spremljanje stanja glede obremenitve okolja s hrupom v času obratovanja ni predvideno, zato tudi ni zajeto v popisu oz. predračunu.

4.5 VIBRACIJE

4.5.1 OMILITVENI UKREPI

Omilitveni ukrepi v času obratovanja niso predvideni.

4.5.2 NAČRT SPREMLJANJA STANJA

Spremljanje vpliva vibracij v času obratovanja ni predvideno, zato tudi ni zajeto v popisu oz. predračunu

5 VIRI

/1/ PZI; Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, območje I., II. in III. ETAPE; Pododsek III. etapa: Žeje–Vodice, km 11.3+80 – km 13.2+00, III-2/1 Načrt gradbenih konstrukcij ceste, št. PNG-806-III-2.1/23, PNG d.o.o., Ljubljana, junij 2025, dop. november 2025

/2/ PZI; Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš– Žeje–Vodice, območje I., II. in III. ETAPE; Pododsek III. etapa: Žeje–Vodice, km 11.3+80 – km 13.2+00, 11/10 Elaborat ureditve gradbišča in ukrepov v času gradnje, št. PNG-806-III-11/10, PNG d.o.o., Ljubljana, junij 2025, dop. november 2025

/3/ PZI; Glavna cesta (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, odsek Mengeš–Žeje km 8.520 – km 12.006 in Žeje–Vodice km 12.006 – km 15.480, Pododsek III. etapa: Žeje–Vodice km 11.380 – km 13.200, III - 11/4 Elaborat ocene kakovosti zraka z delci PM_{10} v času gradnje, št. PR-2023-020 SPO KZR-A-III, Epi Spektrum d.o.o., junij 2025, dop. november 2025

/4/ PZI; Glavna cesta (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, odsek Mengeš–Žeje km 8.520 – km 12.006 in Žeje–Vodice km 12.006 – km 15.480, Pododsek III. etapa: Žeje–Vodice km 11.380–km 13.200, III - 11/5 Elaborat preprečevanja in zmanjševanja emisij delcev iz gradbišča, št. PR-2023-020 SPO KZR-B-III, Epi Spektrum d.o.o., junij 2025, dop. november 2025

/5/ PZI; Glavna cesta (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, odsek Mengeš–Žeje km 8.520 – km 12.006 in Žeje–Vodice km 12.006 – km 15.480, Pododsek III. etapa: Žeje–Vodice km 11.380 – km 13.200, III- 11/2 Elaborat obremenitve s hrupom za čas gradnje, št. PR-2023-020 SPO HRU-III, Epi Spektrum d.o.o., junij 2025, dop. november 2025

/6/ PZI; Glavna cesta (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, odsek Mengeš–Žeje km 8.520 – km 12.006 in Žeje–Vodice km 12.006 – km 15.480, Pododsek III. etapa: Žeje–Vodice km 11.380 – km 13.200, III- 11/8 Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite (PHZ), III. etapa, št. PR-2023-020 PHU STU-III, Epi Spektrum d.o.o., junij 2025, dop. november 2025

/7/ PZI; Glavna cesta (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, odsek Mengeš–Žeje km 8.520 – km 12.006 in Žeje–Vodice km 12.006 – km 15.480, Pododsek III. etapa: Žeje–Vodice km 11.380–km 13.200, III- 11/3 Elaborat obremenitve z vibracijami za čas gradnje, št. PR-2023-020 SPO VIB-III, Epi Spektrum d.o.o., junij 2025, dop. november 2025

/8/ PZI; Izdelava projektne dokumentacije za novogradnjo in izvedbo vzdrževalnih del v javno korist na odseku glavne ceste Mengeš–Žeje–Vodice, S/4 Strokovne podlage za podnebne spremembe, št. PR-2023-020 SPO POS, Epi Spektrum d.o.o., december 2023

/9/ PZI; Glavna cesta (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, odsek Mengeš–Žeje km 8.520 – km 12.006 in Žeje–Vodice km 12.006 – km 15.480, Pododsek III. etapa: Žeje–Vodice km 11.380 – km 13.200, III- 11/7 Elaborat o uporabi in ravnanju z rodovitnim delom tal, št. 15/25, AGRARIUS Tomaž Kralj s.p., junij 2025, dop. november 2025

/10/ PZI; Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, območje I., II. in III. ETAPE; S/9 Hidrogeološki elaborat s pogoji gradnje ponikovalnic, št. 2007606 (631-56/2024 GeoZS), Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, april 2024 (marec 2025 po recenziji)

/11/ PZI; Novogradnja in izvedba vzdrževalnih del v javno korist (VDJK) na odseku glavne ceste (GC) Mengeš–Žeje–Vodice, območje I., II. in III. ETAPE; S/10 Analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode, št. 2007606 (631-57/2024 GeoZS), Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o., Ljubljana, marec 2024 (marec 2025 po recenziji)

P PRILOGE

P. VSEBINA

P.1 Projektantski popis s predizmerami

P.2 Predračun

P.1 PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

P.2 PROJEKTANTSKI PREDRAČUN