

NAROČNIK:



DARS d.d.

Cesta XIV. divizije 14, 3000 Celje

OBJEKT:

HITRA CESTA KOPER – DRAGONJA, 1. IN 2. FAZA

VRSTA GRADNJE:

NOVOGRADNJA

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

**STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA
KAKOVOST ZRAKA**

NAZIV ELABORATA:

**OCENA KAKOVOSTI ZRAKA V ČASU GRADNJE IN OBRATOVANJA
HITRE CESTE KOPER – DRAGONJA**

ŠTEVILKA ELABORATA:

2013-028b/PVO

IZDELOVALEC:

EPI SPEKTRUM 

Varstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o.

EPI SPEKTRUM d.o.o.

Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor

ODGOVORNI IZDELOVALEC ELABORATA:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

Maribor, september 2016

S.1 PODATKI O ELABORATU

Naročnik:

**DARS d.d.**

Ul. XIV. divizije 4, 3000 Celje

Št. pogodbe:

DARS d.d., št. 000073/2016 z dne 03.02.2016

Naloga:

**Ocene kakovosti zraka v času gradnje in obratovanja
hitre ceste Koper - Dragonja**

Št. naloge:

2013-028b/PVO

Izdelovalec:

EPI SPEKTRUM Varstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o.
Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor, Slovenija**EPI SPEKTRUM d.o.o.**

Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor

Direktor:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

Podpis:

Odgovorni izdelovalec poročila:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

Podpis:

Kraj in datum izdelave:

Maribor, september 2016

S.2 PODATKI O IZVAJALCU

Izdelovalec:

EPI SPEKTRUMVarstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o.
Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor
Tel.: +386 2 234 3060, Fax: +386 2 234 3066
e-mail: info@epi-spektrum.si

Identifikacijska številka:

SI 91816777

Matična številka:

1300342000

Številka transakcijskega računa:

SI56 0228 0005 0942 291 (NLB d.d.)

Delovna skupina:

Odgovorni izdelovalec:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

Podpis:

Sodelavci:

Janez Drev, univ.dipl.fiz.**Rado Marhold, dipl.inž.fiz.**

Kraj in datum:

Maribor, 28 .09.2016

Direktor:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

Podpis:

S.3 VSEBINA ELABORATA**S SPLOŠNI DEL**

- S.1 PODATKI O ELABORATU
- S.2 PODATKI O IZVAJALCIH
- S.3 VSEBINA ELABORATA
- S.4 PROJEKTNA NALOGA
- S.5 IZJAVA ODGOVORNEGA IZDELOVALCA ELABORATA

T TEHNIČNI DEL

T.1	SPLOŠNO	8
T.1.1	UVOD	8
T.1.2	ZAKONSKA IZHODIŠČA	8
T.2	OBSTOJEČE STANJE OKOLJA	10
T.2.1	VARSTVENA OBMOČJA	10
T.2.2	OBSTOJEČA KAKOVOST ZRAKA	11
T.3	METODOLOGIJA OPREDELITVE VPLIVOV POSEGA	15
T.4	VPLIVI NA KAKOVOST ZRAKA MED GRADNJO	16
T.4.1	ORGANIZACIJA GRADBIŠČA	16
T.4.2	PRIČAKOVANI VPLIVI NA OKOLJE MED IZVEDBO POSEGA	25
T.4.3	POSELITEV IN POZIDAVA V OKOLICI POSEGA	25
T.4.4	METODOLOGIJA OCENE ONESNAŽENOSTI ZRAKA MED GRADNJO	28
T.4.5	EMISIJA DELCEV PM ₁₀ Z OBMOČJA GRADBIŠČA IN TRANSPORTNIH POTI	30
T.4.6	OCENA DODATNE ONESNAŽENOSTI ZRAKA Z DELCI PM ₁₀ MED GRADNJO	32
T.4.7	OCENA VPLIVA POSEGA MED GRADNJO	37
T.5	VPLIVI MED OBRATOVANJEM	37
T.5.1	OPIS TRASE	37
T.5.2	PROMETNI PODATKI	37
T.5.3	OCENJENA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DUŠIKOVIM DIOKSIDOM IN Z DELCI PM ₁₀	38
T.5.4	OCENA VPLIVA MED OBRATOVANJEM	39
T.6	UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH VPLIVOV	39
T.6.1	MED GRADNJO	39
T.7	SPREMLJANJE STANJA	45
T.7.1	MED GRADNJO	45
T.7.2	MED OBRATOVANJEM	46
T.8	OBMOČJE, NA KATEREM POSEG POVZROČA OBREMENTITVE OKOLJA, KI LAHKO VPLIVAJO NA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI	47
T.8.1	V ČASU GRADNJE	47
T.8.2	MED OBRATOVANJEM	47
T.9	VIRI	48
T.10	POVZETEK	49
T.10.1	MED GRADNJO	49
T.10.2	MED OBRATOVANJEM	50

P PRILOGE

- P.1 EMISIJA DELCEV PM_{10} V ČASU GRADNJE HITRE CESTE KOPER - DRAGONJA
 - P.1.1 EMISIJA DELCEV PM_{10} Z GRADBIŠČ
 - P.1.2 EMISIJA DELCEV PM_{10} Z GRADBIŠČNIH POTI
 - P.1.3 EMISIJA DELCEV PM_{10} Z DOVOZNIH CEST

- P.2 OCENA DODATNE ONESNAŽENOSTI ZRAKA Z DELCI PM_{10} V ČASU GRADNJE HITRE CESTE KOPER – DRAGONJA
 - P.2.1 ODSEK 1 SRMIN – PRIKLJUČEK ŠALARA
 - P.2.2 ODSEK 2 PRIKLJUČEK ŠALARA – DRAGONJA

G *RISBE*

- G.1 PREGLEDNA SITUACIJA HITRE CESTE V PROSTORU, OBMOČJA GRADBIŠČ IN DOVOZNE POTI V ČASU GRADNJE
- G.2 OBMOČJA S PRIČAKOVANO POVEČANO ONESNAŽENOSTJO ZRAKA V ČASU GRADNJE HITRE CESTE
- G.3 PREGLEDNA SITUACIJA PREDLOGA SPREMLJANJA ONESNAŽENOSTI ZRAKA V ČASU GRADNJE

S.5 IZJAVA ODGOVORNEGA IZDELOVALCA ELABORATA

Odgovorni izdelovalec elaborata **Ocena kakovosti zraka v času gradnje in obratovanja hitre ceste Koper - Dragonja, št. naloge 2013-028b/PVO,**

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

IZJAVLJAM,

1. da je elaborat **Ocena kakovosti zraka v času gradnje in obratovanja hitre ceste Koper - Dragonja, št. naloge 2013-028b/PVO,** skladen z zahtevami veljavnih prostorskih aktov in okoljske zakonodaje,
2. da je elaborat skladen z drugimi predpisi, ki veljajo na območju, na katerem bo izveden poseg.

Maribor, 25.08.2016

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

Podpis:

T. TEKSTUALNI DEL

T.1 SPLOŠNO

T.1.1 UVOD

Elaborat obravnava možne vplive na kakovost zraka med gradnjo in obratovanjem nove hitre ceste na odseku Koper – Dragonja. Gradnja hitre ceste bo velik poseg v prostor; med gradnjo bo občasno prihajalo do povečane onesnaženosti zraka zaradi izkopov, prevozov, odlaganja, ponovnega razprostiranja humusnega in nosilnega materiala ter zaradi gradnje cestne infrastrukture, nasipov, predorov, pokritih vkopov in galerij, viaduktov, podpornih konstrukcij in premostitvenih objektov. Gradnja bo neposredno vplivala na kakovost zraka na gradbišču, na območjih ob gradbišču ter ob gradbiščnih in transportnih poteh in sicer

- z izpušnimi plini gradbene mehanizacije in delovnih naprav,
- z izpušnim plini transportnih vozil,
- s prašenjem z gradbiščnih platojev in transportnih poti,
- s prašenjem z območja začasnih gradbiščnih naprav,
- z izvajanjem drugih delovnih operacij.

Zaradi zemeljskih in gradbenih del se bo med gradnjo povečalo prašenje z območja gradbišča ceste, z neutrjenih gradbiščnih poti in dovoznih cest, z začasnih odlagališč razsutega materiala (emisije delcev PM_{10}), z območja začasnih gradbiščnih naprav (drobilniki, ventilatorji), ipd., dodatno bodo povečane emisije onesnaževal zaradi uporabe gradbene mehanizacije in transportnih sredstev (emisije dušikovih oksidov, delcev PM_{10} in hlapnih organskih spojin).

Po izkušnjah pri izvedbi podobnih posegov je emisija prašnih delcev in s tem zapraševanje okolice največje v času izkopov ob suhem in vetrovnem vremenu ter pri prevozih gradbenega materiala po gradbiščnih in drugih transportnih poteh, ki potekajo ob gosteje poseljenih območjih. V okolici gradbišč na kakovost zraka praviloma pomembno vplivajo le emisije delcev PM_{10} , medtem ko emisije ostalih onesnaževal ne povzročajo občutnega povečanja onesnaženosti zraka.

Elaborat obravnava obstoječo kakovost zraka, ocenjeno povečanje onesnaženosti zraka med gradnjo in obratovanjem ter ukrepe za preprečevanje in zmanjševanje prašenja z območja gradbišča in transportnih poti. Elaborat je izdelan na podlagi:

- projektne dokumentacije /1/,
- elaborata ureditve gradbišča /2/,
- drugih strokovnih podlag, pridobljenih iz javno dostopnih podatkov.

Sestavni del projektne dokumentacije IDP je tudi Elaborat ureditve gradbišča /2/, v katerem so določene lokacije gradbišč, gradbiščnih poti in ocenjena vrsta in število uporabljene gradbene mehanizacije za izvedbo posega. Na podlagi podatkov tega elaborata so kvantitativno ocenjene emisije delcev PM_{10} in onesnaženost zraka med gradnjo hitre ceste. Na podlagi rezultatov pričakovane onesnaženosti zraka je ocenjen tudi potreben obseg omilitvenih ukrepov, dodatno je opredeljeno spremljanje stanja na okolje med izvedbo posega.

T.1.2 ZAKONSKA IZHODIŠČA

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 na širšem območju gradnje hitre ceste ter vpliv gradbenih del na povečano onesnaženost zraka z delci PM_{10} so ocenjeni in vrednoteni ob upoštevanju naslednjih predpisov:

- Uredba o kakovosti zunanje zraka, Ur. list RS, št. 9/2011;
- Uredba o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanem zraku, Ur. list RS, št. 56/2006;
- Uredba o nacionalnih zgornjih mejah emisij onesnaževal zunanje zraka, Ur. list RS, št. 24/2005, 92/2007, 10/2014;
- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč, Ur. list RS, št. 21/2011;
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja, Ur. list RS, št. 31/2007, 70/2008, 61/2009;
- Pravilnik o ocenjevanju kakovosti zunanje zraka, Ur. list RS, št. 55/2011;
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja in o pogojih za njegovo izvajanje, Ur. list RS, št. 105/2008;
- Odredba o določitvi območja in razvrstitvi območij, aglomeracij in podobmočij glede na onesnaženost zunanje zraka, Ur. list RS, št. 50/2011;
- Sklep o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanje zraka, Ur. list RS, št. 58/2011;
- Operativni program varstva zunanje zraka pred onesnaženjem s PM₁₀, Vlada RS št. 35405-4/2009/9, november 2009;
- Pravilnik o nalaganju in pritrjevanju tovora v cestnem prometu, Uradni list RS, št. 70/2011;
- Pravilnik o gradbiščih, Uradni list RS, št. 55/2008 in 54/2009 – popr.

Mejne koncentracije in dovoljeno število preseganj mejnih vrednosti onesnaževal zraka žveplov dioksid SO₂, ogljikov monoksid CO, svinec, dušikov dioksid NO₂, benzen, delci PM₁₀ in PM_{2,5} po Uredbi o kakovosti zunanje zraka ter mejne koncentracije benzo(a)pirena, arzena, kadmija in niklja v frakciji PM₁₀ po Uredbi o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanem zraku so tabeli 1.

Tabela 1: Mejne imisijske koncentracije, dovoljeno število preseganj onesnaževal v znanjem zraku

Onesnaževalo	Kazalnik	1-urna	8-urna	Dnevna	Letna
Žveplov dioksid SO ₂	mejna konc. µg/m ³	350 ⁽¹⁾		125	
	dovoljeno št. pres.	24		3	
Ogljikov monoksid CO	mejna konc. mg/m ³		10		
Svinec	mejna konc. µg/m ³				0,5
Dušikov dioksid NO ₂	mejna konc. µg/m ³	200 ⁽²⁾			40
	dovoljeno št. preseganj	18			
Benzen	mejna konc. µg/m ³				5
Ozon O ₃	mejna konc. µg/m ³	180/240 ⁽³⁾	120		
	dovoljeno št. preseganj		25		
Delci PM ₁₀	mejna konc. µg/m ³			50	40
	dovoljeno št. preseganj			35	
Delci PM _{2,5}	mejna konc. µg/m ³				25
benzo(a)piren	ng/m ³				1 ⁽⁴⁾
arzen	ng/m ³				6 ⁽⁴⁾
kadmij	ng/m ³				5 ⁽⁴⁾
nikelj	ng/m ³				20 ⁽⁴⁾

Opomba: 1 - za urno koncentracijo ozona sta predpisani opozorilna (180 µg/m³) in alarmna vrednost (240 µg/m³)
2 - za povprečno triurno koncentracijo SO₂ je predpisana alarmna vrednost 500 µg/m³

- 3 - za povprečno triurno koncentracijo NO₂ je predpisana alarmna vrednost 400 µg/m³
- 4 - ciljna vrednost za celotno vsebnost v frakciji PM₁₀ povprečeno v enem koledarskem letu

T.2 OBSTOJEČE STANJE OKOLJA

T.2.1 VARSTVENA OBMOČJA

Državna cesta poteka po območju Mestne občine Koper ter občin Izola in Piran. Širše območje posega je skladno z Uredbo o kakovosti zunanega zraka (Ur. list RS, št. 9/2011) razvrščeno v območje onesnaženosti zraka SI4 (območje Goriške, Notranjsko – Krašek in Obalno-Kraške regije) ki sodi v II. stopnjo onesnaženosti zraka, kjer ravni onesnaževal ne presegajo mejne ali ciljne vrednosti.

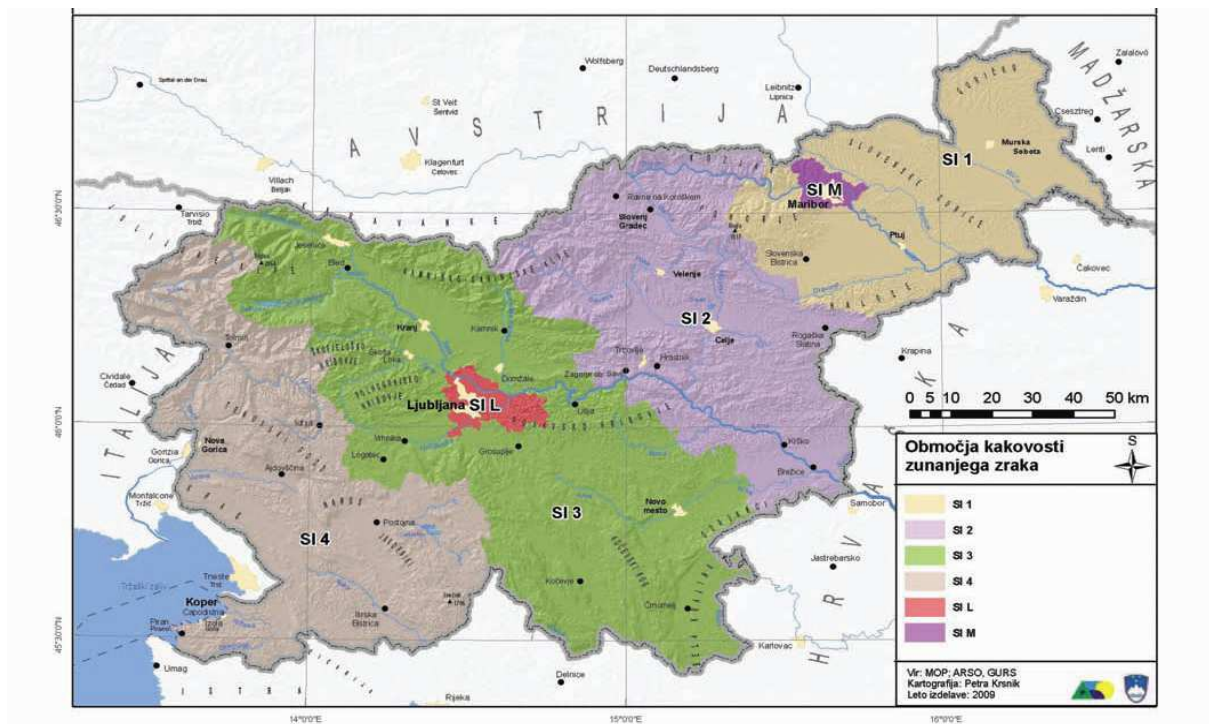
Raven koncentracij onesnaževal glede na spodnji in zgornji prag ocenjevanja so v tabeli spodaj, območja za določitev onesnaženosti zraka v Republiki Sloveniji so prikazane v tabeli 2.

Tabela 2: Raven koncentracij onesnaževal na območju onesnaženosti zraka SI4

Oznaka območja	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	Pb	CO	Benzen	Ozon
SI4	1	1	1	3	1	1	1	3

Kjer pomenijo:

- oznaka 1 za preseženo mejno vrednost ali vsoto mejne vrednosti in dopustnega odstopanja oziroma ciljno vrednost, če gre za ozon,
- oznaka 2 za koncentracijo med mejno vrednostjo in dopustnim odstopanjem,
- oznaka 3 za koncentracijo med zgornjim pragom za ocenjevanje in mejno vrednostjo
- oznaka 4 med spodnjim in zgornjim pragom ocenjevanja
- oznaka 5 pod spodnjim pragom ocenjevanja



Slika 1: Območja za določitev onesnaženosti zraka v Republiki Sloveniji, obstoječe emisije in kakovost zraka

T.2.2 OBSTOJEČA KAKOVOST ZRAKA

T.2.2.1 OBMOČJE MO KOPER

Stalno merilno mesto za meritve kakovosti zraka je v Kopru (GK: 399911, 45107), ocena obstoječe kakovosti zraka na obravnavanem območju je povzeta po Poročilu o kakovosti zraka za leto 2012, ARSO /6/. Za širše območje MO Koper značilna občasna prekomerna onesnaženost zraka z ozonom, v večjih naseljih pa se predvsem v zimskem obdobju pojavlja povečana onesnaženost zraka z delci PM₁₀, ki pa ne presega povprečne letne koncentracije in dopustnega števila preseganj mejne dnevne vrednosti.

Viri onesnaževanja zraka na širšem območju so cestni promet, kurišča in proizvodni procesi, obratovanje Luke Koper in železniški promet. Stalna povečana onesnaženost zraka je prisotna ob pomembnejših prometnicah, pristanišču in ob industrijskih obratih, v zimskem obdobju pa je povečana koncentracija onesnaževal, ki so posledica obratovanja kurilnih naprav. Cestni promet pomemben delež pri skupnih emisijah dušikovih oksidov, ogljikovega monoksida in hlapnih organskih spojin. Kurilne naprave za pridobivanje tehnološke in ogrevalne toplote pomembno prispevajo k emisijam dušikovih oksidov in emisijam delcev PM₁₀. Kurilne naprave za pridobivanje tehnološke toplote so aktivne vse leto, kurile naprave za pridobivanje ogrevalne toplote le v času kurilne sezone.

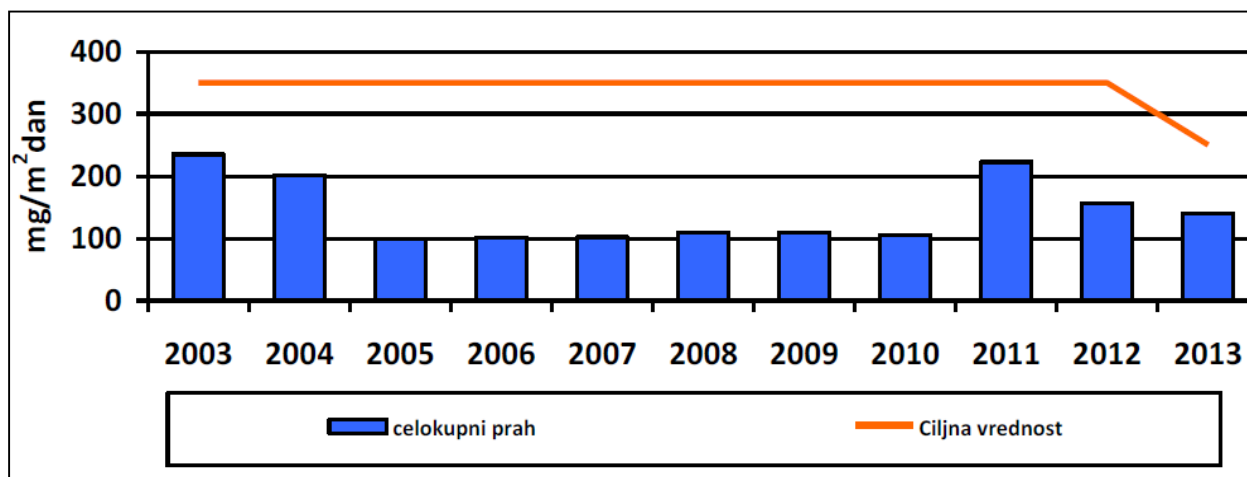
Splošna onesnaženost zraka s sekundarnimi onesnaževali (fotokemični smog, ozon) je posledica emisij predhodnikov ozona v večjih naseljih na slovenski in italijanski strani meje (Koper, Trst). Povprečna letna koncentracija ozona na merilnem mestu v Kopru je v letu 2012 bila 74 µg/m³, najvišje koncentracije so bile dosežene v poletnih mesecih, ko je bila 13 - krat presežena opozorilna vrednost, 8-urna ciljna vrednost je bila presežena 62-krat in je občutno presegala dopustno število preseganj (do 25 krat v letu). Povprečna letna koncentracija NO₂ je bila 18 µg/m³ (45% mejne letne koncentracije), najvišje urne vrednosti pa niso niti enkrat presegale mejne koncentracije (200 µg/m³). Po zadnjih podatkih Agencije Republike Slovenije za okolje pa je povprečna letna koncentracija delcev PM₁₀ v letu 2014 dosegala 20 µg/m³, kar predstavlja 50% mejne vrednosti, mejna vrednost pa je bila presežena 16 krat in ne presega dopustnega števila preseganj (do 35 krat v letu).

T.2.2.2 LUKA KOPER

Luka Koper že od leta 2002 spremlja na 10-tih lokacijah znotraj pristanišča celokupno koncentracijo praha. Zakonodaja ne predpisuje mejnih vrednosti, letni cilj Luke Koper pa je, da povprečna vrednost vseh meritev znaša pod 250 mg/m² dan in da največ 5 meritev od 120 presega to povprečno vrednost. Povprečne letne koncentracije celokupnega praha vseh merilnih mest znotraj pristanišča med leti 2003 in 2013 so prikazane na sliki 2.

Povprečna letna vrednost vseh meritev je v letu 2013 znašala 140 mg/m² dan, zabeleženo pa je bilo 6 preseganj 250 mg/m² dan, kar pomeni, da cilj v celoti ni bil dosežen. Izmerjena povprečna vrednost celokupne koncentracije prahu pa je za 10 odstotkov manjša kot v letu 2012.

Na območju pristanišča pooblaščen organizacija spremlja koncentracijo delcev PM₁₀ na naslednjih merilnih mestih: merilno mesto št. 1 – deponija premoga, merilno mesto št. 2 - smer proti Bertokom, merilno mesto št. 3 - smer proti Ankaranu-LKP Ankarani in merilno mesto št. 4-LKP Koper na potniškem terminalu. V tabeli 9 so prikazane letne povprečne vrednosti rezultati meritev PM₁₀ v µg/m³ med leti 2009 in 2013. Merilna naprava na merilnem mestu št. 1 je bila več let nameščena na deponiji premoga je bila v 2013 odstranjena, saj ne omogoča dnevnega spremljanja koncentracije prahu, temveč le tedenske in je bila že zastarela.



Slika 2: Povprečna letne količine celokupnega praha vseh merilnih mest znotraj pristanišča

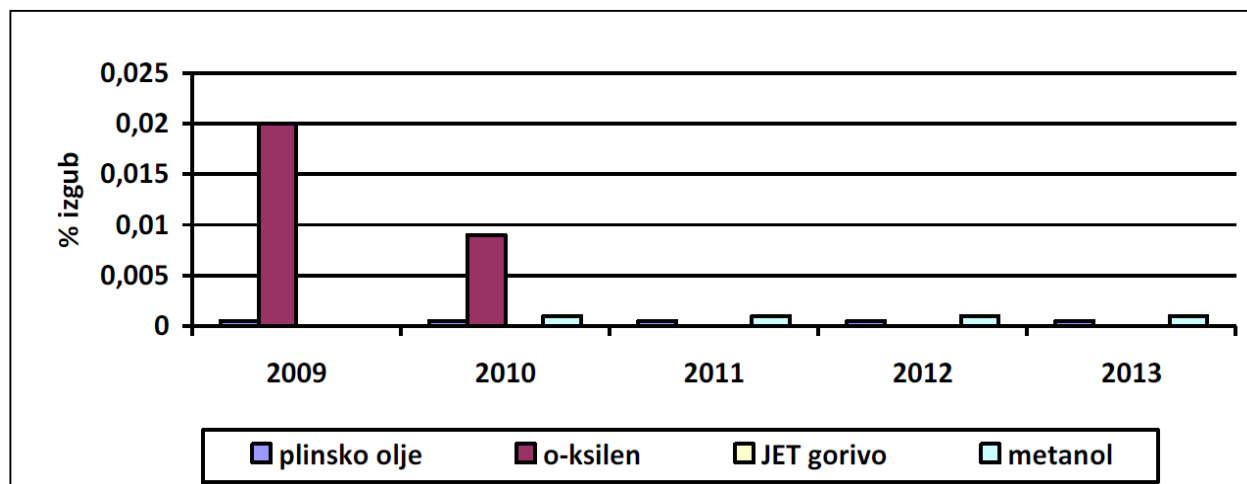
Izmerjene letne povprečne koncentracije delcev prahu (PM₁₀) v Koprskem pristanišču so pod zakonsko določeno vrednostjo 40 µg/m³, prav tako ni preseženo maksimalno dovoljeno število preseganja mejnih koncentracij (Uredba o kakovosti zunanjega zraka opredeljuje, da je dnevna mejna koncentracija PM₁₀ za varovanje ljudi 50 µg/m³ lahko med letom presežena največ 35-krat). Rezultati meritev PM₁₀ v µg/m³ znotraj pristanišča so v tabeli 3.

Tabela 3: Rezultati meritev PM₁₀ v µg/m³ znotraj pristanišča

Merilno mesto	2009	2010	2011	2012	2013
št.1-deponija premoga	21	21	25	21	/
št.2- smer Bertoki	20	19	27	6	23
št.3-LKP, Ankaran	24	25	26	24	19
št.4-LKP, Koper	-	-	-	28	20

Emisija delcev PM₁₀ z območja pristanišča je bila v letu 2013 na ravni koncentracije na širšem območju MO Koper, kjer je podatki ARSO povprečna koncentracija delcev PM₁₀ v letu 2014 dosegala 20 µg/m³, na območju Luke Koper tudi ni bilo evidentiranih preseganj mejnih vrednosti.

Glavni izvor razpršenih emisij hlapnih spojin so različne manipulacije dejavnosti na Terminalu tekočih tovorov (npr. polnjenje in praznjenje premičnih ali nepremičnih rezervoarjev, dihalni ventili rezervoarjev). Poleg navedenih hlapnih kemikalij na sliki 3 je Luka Koper v letu 2013 pridobila tudi potrebna dovoljenja za pretovarjanje stirena, vendar le tega tem letu še niso izvajali. Rezervoarji, zaradi svoje karakteristike nimajo standardnih odvodnikov za izpuščanje odpadnih plinov v ozračje, posledično meritev ni mogoče izvajati, vendar pooblaščenec na podlagi računalniškega programa ameriškega urada za okolje (EPA) izračuna letne emisije hlapnih snovi (Slika 2) /5/. Pri tem izračunu se upošteva karakteristike rezervoarjev, vrste in količine skladiščenih snovi ter meteorološke podatke. Mejnih vrednosti na tem področju ni.



Slika 3: Letne izgube hlapnih snovi iz rezervoarjev Terminala tekočih tovorov

T.2.2.3 EMISIJE ONESNAŽEVAL NA CESTNEM OMREŽJU

Na širšem območju plana je cestni promet po državnem in lokalnem omrežju med prevladujočimi viri onesnaževal zraka. Pomembnejše cestne prometnice na območju plana so:

- hitra cesta H5/0236 Srmin - Bertoki,
- hitra cesta H5/0237 Bertoki - Koper,
- glavna cesta G1-11/1062 Koper - Dragonja,
- regionalna cesta R3-625/1061 Bertoki - Sv- Anton,
- regionalna cesta R3-628/1427 Sečovlje – Dragonja.

Podatki obstoječih o prometnih obremenitvah obravnavnih prometnic so povzeti po publikaciji Promet 2011 (DRS 2012) in so prikazani na sliki 4. V letu 2011 je bila prometno najbolj obremenjena hitra cesta H5/0237, kjer je bilo v povprečju 38.600 vozil/dan, od tega skoraj 1.300 vozil z maso > 3.5t. Glavna cesta G1-11/1062 Koper – Dragonja je bila obremenjena med 15.600 vozil/dan na odseku do naselja Šmarje in 10.600 vozil/dan na odseku do Dragonje. Število tovornih vozil z maso nad 3.5 t na glavni cesti je bilo do 280 vozil/dan (Koper – Šmarje). Regionalna cesta R3-625/1061 Bertoki - Sv- Anton je bila obremenjena s preko 5.300 vozil/dan (od tega 159 težkih), R3-628/1427 Sečovlje – Dragonja pa s skoraj 3.000 vozil/dan (od tega 96 težkih).

Tabela 4: Prometne obremenitve pomembnejših cest na primerjalnem omrežju v letu 2011

Št.	Cesta	PLDP	Vozila >3.5t
1	HC H5/0237 Bertoki - Koper	38.632	1.294
2	G1-11/1062 Koper - Šmarje	15.694	356
3	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	10.653	279
4	R3-625/1061 Bertoki - Sv- Anton	5.344	159
5	R3-628/1427 Sečovlje - Dragonja	2.951	96

Za obstoječe stanje dodatno ocenjena onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom in delci PM₁₀ zaradi prometa po pomembnejših prometnicah na območju plana na podlagi prometnih podatkov za leto 2011. Ocena je izdelana v skladu z smernico RLuS-12 na podlagi podatkov o gostoti in strukturi prometa, režimu in hitrosti vožnje ter podatkov o povprečni letni hitrosti vetra za meteorološko postajo Koper.

skupna in neposredna (dodatna) onesnaženost zraka. Za ozadje je privzeta srednja onesnaženost zraka, ki znaša na letni ravni $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za NO_2 in $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za PM_{10} . Pri takšni koncentraciji ozadja je v povprečju mejna urna koncentracija dušikovega dioksida presežena 1 krat na leto, mejna dnevna koncentracija delcev PM_{10} pa do 17 krat na leto. Ocena onesnaženosti zraka ob obstoječih prometnicah je izvedena za HC H5/0237 Bertoki – Koper ter za glavno cesto G1-11/1062 Koper - Šmarje. Podatki o emisijskih faktorjih pomembnejših cest v letu 2011 so v tabeli 5.

Tabela 5: Upoštevani emisijski faktorji cestnega prometa za določitev kakovosti zraka ob pomembnejših prometnicah, RLuS-12, leto 2011, g/km/uro

Cestni odsek		Podatki o prometu			Onesnaževala zraka, g/km/uro		
Št. 1	Prometni odsek	PLDP	Vozila >3.5t	Hitrost (km/h)	NO_2	NO_x	PM_{10}
1	HC H5/0237 Bertoki - Koper	38.632	1.294	110/80	198	868	80
2	G1-11/1062 Koper - Šmarje	15.694	356	90/80	66	276	29

Srednje letne koncentracije dušikovega dioksida NO_2 in delcev PM_{10} ter ocenjeno število preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne vrednosti delcev zaradi prometa po pomembnejših cestah obstoječega cestnega omrežja na območju plana v letu 2011 so v tabeli 6.

Tabela 6: Letne imisijske koncentracije NO_2 in PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti v letu 2011

Cesta	Odd. m	Skupna onesnaženost				Neposredna onesnaženost			
		Koncentracije		Preseganja		Koncentracije		Preseganja	
		NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}	NO_2	PM_{10}
HC H5/0237 Bertoki - Koper	10	26.7	25.0	3	28	8.7	5.0	1	5
	20	24.7	24.1	2	26	6.7	4.1	1	4
	50	21.8	22.9	2	23	3.9	2.9	1	3
G1-11/1062 Koper - Šmarje	10	19.0	21.8	2	20	3.5	1.8	1	2
	20	18.4	21.5	1	19	2.9	1.5	0	2
	50	18.0	21.1	1	18	2.0	1.1	0	1
<i>Ozadje</i>		<i>18</i>	<i>20</i>	<i>1</i>	<i>17</i>	-	-	-	-
Mejne vrednosti		40	40	18	35	40	40	18	35

V obstoječem stanju je onesnaženost zraka ob cestnem omrežju največja ob obstoječem HC odseku H5/0237 Bertoki - Koper; kjer gostota prometa dosega skoraj 40.000 vozil/dan. Neposredna onesnaženost zraka z NO_2 zaradi obratovanja AC v razdalji 50 m od osi dosega do $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (10% mejne vrednosti), v 10 m pasu $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (23% mejne vrednosti), medtem ko neposredna onesnaženost zraka z delci PM_{10} dosega na razdalji 10 m $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, oziroma 23% mejne vrednosti. Na glavni cesti G1-11/1062 Koper - Šmarje je onesnaženost zraka zaradi prometa v primerjavi z HC manjša. Skupna onesnaženost je sorazmerno velike splošne onesnaženosti zraka z delci PM_{10} nekoliko večja – v neposredni bližini HC je po oceni dnevna koncentracija delcev PM_{10} presegala mejno vrednost do 28 krat na leto, dopustnega števila preseganj je 35 krat.

T.3 METODOLOGIJA OPREDELITVE VPLIVOV POSEGA

Metodologija za ocenjevanje vpliva na kakovost zraka med gradnjo in med obratovanjem posega so določeni na podlagi pričakovanih sprememb kakovosti zraka v vplivnem območju. Za vrednotenje vpliva je uporabljena petstopenjska lestvica. Metodologija opredelitve vplivov posega je v tabeli 7.

Tabela 7: Metodologija opredelitve vplivov posega

Opis vrednotenja vplivov	Opis
vpliv je pozitiven	Poseg bo pozitivno vplival na okolje.
vpliva ni	Poseg ne bo imel vplivov na okolje. Posledice vplivov na posamezna področja okolja so zanemarljive oz. jih ni. Ni pričakovati oz. ni zaznanih prekoračitev oz. kršitev zakonskih parametrov.
vpliv je majhen oz. nebistven	Fizična sprememba in/ali kakovost prizadetega področja okolja je zaznavna, a majhna. Posledice vplivov na okolje so majhne. Ni pričakovati oz. ni zaznanih prekoračitev oz. kršitev zakonskih parametrov.
vpliv je ob upoštevanju omilitvenih ukrepov sprejemljiv	Vpliv na posamezno področje okolja je, bodisi zaradi obsega bodisi zaradi kakovosti fizične spremembe, izražen do te mere, da so potrebni omilitveni ukrepi. Ob upoštevanju in izvedbi omilitvenih ukrepov se vpliv ustrezno omili, preprečijo se morebitne prekoračitve zakonskih parametrov ali kršitve varstvenih režimov.
vpliv je nesprejemljiv oz. uničujoč	Vpliv na posamezno področje okolja je uničujoč. Ni mogoče preprečiti prekoračitev oz. kršitev zakonskih parametrov.

Povečan vpliv na kakovost zraka je pričakovan predvsem med gradnjo, ko se bodo povečane emisije delcev PM₁₀ zaradi prašenja z odprtih delov gradbišč, lokacij za vnos viškov izkopnega materiala v tla in s transportnih poti, v manjši meri tudi emisije drugih onesnaževal zaradi obratovanja gradbene mehanizacije in transportnih sredstev. Vpliv med gradnjo bo neposreden in daljinski ter kratkotrajen.

Po izvedbi posega se emisija onesnaževal kljub povečanem prometu ne bo bistveno povečala. Vpliv obratovanja na ožjem območju ob cesti bo neposreden in trajen, na širšem vplivnem območju pa bo zaradi spremembe prometnih tokov prisoten tudi daljinski vpliv.

T.4 VPLIVI NA KAKOVOST ZRAKA MED GRADNJO

T.4.1 ORGANIZACIJA GRADBIŠČA

T.4.1.1 SPLOŠNO

Dolžina trase nove hitre ceste med Koprom in Dragonjo je 16.3 km. Območje obdelave se začne v območju priključnih ramp razcepa Srmin in se zaključi z navezavo na obvoznico Dragonja, ki je bila projektirana v sklopu ureditve mejnega prehoda Dragonja. V projektni rešitvi IDP hitre ceste so predvideni še naslednji večji objekti:

Priključki:

- 2-1 Priključek Bertoki
- 2-2 Razcep Škocjan
- 2-3 Priključek Šalara
- 2-5 Priključek Dragonja

Predori in pokriti vkopi:

- 8-1 Pokriti vkop Škocjan
- 8-2 Predor Šmarje I
- 8-3 Predor Šmarje II

Viadukti:

- Viadukt 6-1a
- Viadukt 6-1
- Viadukt 6-2
- Viadukt 6-3
- Viadukt 6-4
- Viadukt 6-5

Pomembnejše deviacije:

- Deviacija 1-1 (LC 177 330 – Istrska cesta)
- Deviacija 1-2a (dostopna cesta za Istrsko 13)
- Deviacija 1-3 (JP 677 300, Škocjan – Triban – Prade)
- Deviacija 1-4 (LC 177 170 – Tribanska cesta)
- Deviacija 1-5 (LC 177 140 - Vanganelška cesta)
- Deviacija 1-9 (JP 677 350 – Cesta v Bošamarin)
- Deviacija 1-10 (Šmarska cesta – G1-11/1062)
- Deviacija 1-12 (glavna cesta G1-11/1062)
- Deviacija 1-14 (glavna cesta G1-11/1062)
- Deviacija 1-15 (JP 640300(Grbci – Bandelj)
- Deviacija 1-17 (LC 140030 (Bandelj - Korte)
- Deviacija 1-18 (glavna cesta G1-11/1062)
- Deviacija 1-22 (glavna cesta G1-11/1062)
- Deviacija 1-27 (glavna cesta G1-11/1062)
- Deviacija 1-28 (R3-628/1427)
- Deviacija 1-31 (Cesta borcev – JP 677 750, Bertoki– Cesta borcev)
- Deviacija 1-32 (kolesarska steza Parenzana)
- Deviacija 1-33 (Bertoška vpadnica – R3 625/1061)

V okviru idejnega projekta je predvidena tudi izvedba vseh potrebnih nadvozov in podvozov na lokalnem in državnem cestnem omrežju. Predvideni so tudi vsi potrebni vodnogospodarski ukrepi vključno z

ureditvijo regulacij in prepustov ter sistema čiščenja odpadnih vod, predvideni so tudi zahtevani geomehanski ukrepi za zaščito okolice in hitre ceste.

T.4.1.2 TEHNOLOGIJA GRADNJE

Organizacija gradbišča je obravnavana v Elaborat ukrepov v času gradnje, Projektivni atelje – nizke gradnje d.o.o. 2016 /2/. Večja dela na gradbiščih in transport bodo potekali le v dnevnem času, dela v predorih bodo potekala 24 ur na dan vse dni v tednu; v večernem in nočnem času se bo material odlagal na začasnih lokacijah pred portali. V večernem času med 18. in 22. uro pa bodo le pripravljalna dela, zaključna dela in montaže.

Trasa HC Koper – Dragonja je razdeljena na 2 odseka:

- Odsek 1: razcep Srmin – priključek Šalara,
- Odsek 2: priključek Šalara – mejni prehod Dragonja.

Odsek 1 hitre ceste je razdeljen na 4 pododseke:

- pododsek 1.1: razcep Srmin – priključek Bertoki, km 0.378 – km 0.816,
- pododsek 1.2: priključek Bertoki – razcep Škocjan, km 0.816– km 2.377,
- pododsek 1.3: razcep Škocjan – do vključno s pokritim vkopom Škocjan, km 2.377 – km 2.987,
- pododsek 1.4: pokriti vkop Škocjan – priključek Šalara, km 2.987– km 5.065.

Odsek 2 hitre ceste je razdeljen na 10 pododsekov:

- pododsek 2.1: priključek Šalara – PP336, km 5.065 – km 6.722,
- pododsek 2.2: PP336 – podvoz 3-4 za deviacijo 1-15, km 6.722 – km 10.326,
- pododsek 2.3: podvoz 3-4 za deviacijo 1-15 – oskrbna postaja Bandel, km 10.326– km 10.881,
- pododsek 2.4: oskrbna postaja Bandel – nadvoz 4-7 za deviacijo 1-17, km 10.881 – km 11.260,
- pododsek 2.5: nadvoz 4-7 za deviacijo 1-17 – PP620, km 11.260 – km 12.406,
- pododsek 2.6: PP620 – PP668, km 12.406 – km 13.333,
- pododsek 2.7: PP668 – PP692, km 13.333 – km 13.836,
- pododsek 2.8: PP692 – PP732, km 13.836 – km 14.651,
- pododsek 2.9: PP732 – PP766, km 14.651 – km 15.318,
- pododsek 2.10: PP766 – mejni prehod Dragonja, km 15.318 – km 15.300.

Na območju obstoječe HC H5 Srmin – Bertoki – Koper bodo potekali dela za razširitev ceste v 6 pasovnico. Za rušitev je predvideno skupno 130 objektov ali skupin objektov (stanovanjske in poslovne stavbe, gospodarski ter pomožni objekti) /2/.

T.4.1.3 OBJEKTI

Na trasi hitre ceste bodo med večjimi gradbenimi posegi gradnja viaduktov, pokritega vkopa in predora.

- **Viadukt 6-1a (Škocjan)** skupne dolžine 134 m premošča Istrsko cesto ter razcep Škocjan (leva os) približno pod kotom 27° glede na potek Istrske ceste. Nosilno konstrukcijo viadukta sestavljata dva vzporedna objekta z eno zavorno enoto. Gradnja prekladne konstrukcije se bo izvajala z betoniranjem na odru.
- **Viadukt 6-1 (Stara Šalara)** skupne dolžine 206 m služi premostitvi široke doline na naseljem Šalara, največja višina objekta nad terenom znaša 25.70m. Objekt sestavljata dve medsebojno ločeni, v konstrukcijskem smislu enaki konstrukciji (levi in desni objekt). Nosilna konstrukcija je AB prednapeta konstrukcija 6 polj, prekladna konstrukcija bo grajena po sistemu narivanja in sicer z delovnim platojem pred nižjim opornikom (levi opornik).

- **Viadukt 6-2 (Bošamarin)** skupne dolžine 62 m premošča hudourniško grapo. Nosilno konstrukcijo viadukta sestavljata dva vzporedna objekta vsak z eno zavorno enoto in eno vmesno podporo. Gradnja prekladne konstrukcije se bo izvajala z betoniranjem na odru.
- **Viadukt 6-3 (Zajo)** skupne dolžine 54 m premošča hudourniško grapo. Nosilno konstrukcijo viadukta sestavljata dva vzporedna objekta vsak z eno zavorno enoto in eno vmesno podporo. Gradnja prekladne konstrukcije se bo izvajala z betoniranjem na odru.
- **Viadukt 6-4 (Paderna I)** skupne dolžine 165 m. Viadukt je zasnovan kot prednapeta kontinuirana konstrukcija s šestimi razpetinami. Zgornjo in spodnjo konstrukcijo se glede na višino objekta glede na obstoječi teren izvaja po klasičnemu postopku: Najprej se pripravi delovni plato za uvrtnje pilotov, po izvedbi pilotov sledi izvedba pilotne blazine, v naslednji fazi se betonira opornike in stebre do projektirane kote. Zgornja plošča se betonira ločeno na nosilnem odru zvezno od ene podpore do druge, na koncu se izvede še finalizacija objekta.
- **Viadukt 6-5 (Paderna II)** skupne dolžine 139 m. Zasnova objekta in tehnologija gradnje je enaka viaduktu 6-4, glede na znane geološke podatke je predvideno globoko temeljenje.
- **Viadukt 6-6 (Ravne)** skupne dolžine 384m m. Nosilno konstrukcijo viadukta sestavljata dva vzporedna objekta z eno zavorno enoto in bo grajena po sistemu narivanja.
- **Pokriti vkop 8-1 (Škocjan)** dolžine 320 m bo lociran na območju naselja Škocjan. Nosilna konstrukcija pokritega vkopa je zasnovana kot dvojna ločna lupinska. Na obeh portalih pokritega vkopa se začenjajo kamnite zložbe, ki utrjujejo brežine ob HC. Kamnite zložbe so višine do 4,0 m nad voziščem ob portalu, proti koncu zložbe pa postopoma se nižajo do 0,5 m višine.
- **Predor, cevi 8-2 (Šmarje I) in 8-3 (Šmarje II):** Dolžina celotne desne predorske cevi znaša približno 1205 m, dolžina celotne leve predorske cevi pa znaša približno 1420 m.

Predorska cev bo izvedena v primarni in notranji oblogi. Debelina primarne predorske obloge bo prirejena pogojem izkopa predora. Med notranjo in primarno oblogo bo vgrajena hidroizolacijska folija, ki bo ščitila predor pred dotoki hribinske vode, za predor je predvidena tudi izvedba talnega oboka v celotni dolžini. Izkop predorskih cevi bo potekal z mehanskim izkopom ali z miniranjem in razstreljevanjem. v več fazah (kalota, stopnica in talni obok): V prvi fazi bodo izvedeni predvkopi za portale, sledi izvedba gradbenih del s površine za zaščito temena predora ter nato predorska gradnja. Izkop predora bo razdeljen na kaloto, stopnico in talni obok, izkopi posameznih faz bo vršen na primernih razmakih, ki bodo omogočali nemoteno izvajanje del v predoru. Izkop predora se bo vršil iz štirih napadnih mest. Po končanem izkopu predora bo izvedena hidroizolacija ter notranja obloga, portalne konstrukcije bodo predvidoma izvedene po končani betonaži notranje obloge. Glede na predvidene geološko-geotehnične razmere bo na posameznih odsekih mogoče potrebno predvrtavanje, na portalnih območjih pa uporaba začasnega talnega oboka iz brizganega cementnega betona in talnega oboka iz brizganega cementnega betona.

T.4.1.4 TERMINSKI PLAN GRADNJE

Gradnja odseka 1 hitre ceste bo v celoti trajala 16 mesecev, za gradnjo odseka 2 pa je predvideno skupno 31 mesecev. Časovni potek gradnje je podrobneje obravnavan v Elaboratu ukrepov v času gradnje /2/, okvirni terminski plan večjih zemeljskih del po odsekih gradnje je v tabeli 8.

Najzahtevnejši etapi gradnje hitre ceste bosta na odseku 1 gradnja pokritega vkopa Škocjan, na območju odseka 2 pa gradnja predora. Območje teh gradbišč obsega:

- pododsek 1.2 izgradnjo pokritega vkopa 8.1 Škocjan (km 2.660 - km 2.980), čas gradnje 14 mesecev;
- pododsek 2.2 izgradnjo predora 8.2 in 8.3 (km 7.245 - km 8.663), čas gradnje 16 mesecev.

Tabela 8: Terminski plan izvedbe večjih zemeljskih del glede na etape na posameznem odseku gradbišča

Pododsek	Območje	Stacionaža	Trajanje (mes.)
<i>Odsek 1</i>			
1.1	razcep Srmin – priključek Bertoki	od km -0.378 do km 0.816	14
1.2	priključek Bertoki – razcep Škocjan	od km 0.816 do km 2.377	15
1.3	razcep Škocjan – do vključno s pokritim vkopom Škocjan	od km 2.377 do km 2.987	14
1.4	pokriti vkop Škocjan – priključek Šalara	od km 2.987 do km 5.065	16
<i>Odsek 2</i>			
2.1	priključek Šalara – PP336	od km 5.065 do km 6.722	27
2.2	PP336 – podvoz 3-4 za deviacijo 1-15 (območje predora)	od km 6.722 do km 10.326	31
2.3	podvoz 3-4 za deviacijo 1-15 – oskrbna postaja Bandel	od km 10.326 do km 10.881	10
2.4	oskrbna postaja Bandel – nadvoz 4-7 za deviacijo 1-17	od km 10.881 do km 11.260	13
2.5	nadvoz 4-7 za deviacijo 1-17 – PP620	od km 11.260 do km 12.406	13
2.6	PP620 – PP668	od km 12.406 do km 13.333	13
2.7	PP668 – PP692	od km 13.333 do km 13.836	10
2.8	PP692 – PP732	od km 13.836 do km 14.651	9
2.9	PP732 – PP766	od km 14.651 do km 15.318	8
2.10	PP766 – mejni prehod Dragonja	od km 15.318 do km 15.300	3

T.4.1.5 VIŠKI MATERIALA, KAMNITI AGREGATI, BETONI, ASFALTI

Podatki o masni bilanci so povzeti po Elaboratu ukrepov v času gradnje /2/. Masna bilanca je ocenjena na podlagi predvidenih cestnih ureditev in geološko geomehanskega poročila. Podatki o masni bilanci so v tabeli 9. Za izgradnjo nasipov bo potrebnih 919.523 m³ materiala, ponovno vgradljivega materiala bo predvidoma 1.955.819 m³, iz kamnolomov bo potrebno pripeljati 327.785 m³ apnenca.

Nevgradljiv material (206.101 m³), višek humusa (55.084 m³) ter viški vgradljivega materiala (1.036.297 m³) bodo odpeljani in odloženi na lokacije za vnos v tla na širšem območju. Iz gradbišč na odseku 1 se bo nevgradljiv material sprotno odvažal na lokacijo Škofije in Sv. Anton, iz odseka 2 pa na lokacije Škofije, Korte 1 in 2, Sv. Peter, Pišine ter Šared nasadi. Na območju pokritega vkopa Škocjan na pododseku 1.2 bodo večje količine ponovno vgradljivega izkopa odložene na začasnih lokacijah v neposredni bližini gradbišča. Za potrebe ozemljitve brežin in ureditve okolice gradbišča je predvideno skladiščenje na začasnih gradbiščnih odlagališčih, del materiala pa se bo uporabil za reliefno preoblikovanje terena.

Za zgornji ustroj hitre ceste bo potrebno 47.114 m³, za gradnjo objektov in podpornih zidov bo potrebno 238.025 m³. Asphalt se na gradbišče dovaža iz bližnjih asfaltnih baz, najbližji asfaltni bazi se nahajata v naselju Senožeče, kjer sta sodobni asfaltni bazi Laže podjetij CP Koper in CP Gorica, ki lahko, glede na svoje kapacitete oskrbujeta gradbišče z zadostnimi količinami asfaltov. Kamniti agregati se bodo dovažali iz kamnoloma Črni kal.

V bližini gradbišča se nahajajo naslednje betonarne:

- Betonarna podjetja Rokava d.o.o. v naselju Dekan,
- Betonarna podjetja Jadranka d.o.o. v naselju Griža pri Kubedu.

Dodatno so predvidene mobilne betonarne na gradbišču z večjo potrebo po betonu na območju večjih objektov (predor in viadukti) Mobilna betonarna za prvi odsek je predvidena na gradbiščnem platoju št. 6 v bližini gradbišča pokritega vkopa Škocjan in viadukta 6-1a. Mobilne betonarne za drugi odsek so predvidene na gradbiščnih platojih št. 19, 20 in 26, pri obeh portalih predora in na območju viadukta 6 - 6, Ravne.

Betonarne bodo opremljene s platojem za čiščenje avtomešalcev in reciklatorjem odpadnih voda (vsa tehnološka voda se v postopku izdelave betona ponovno uporabi). Tip betonarne se izbere po principu BAT (»best available technology«). V betonarnah je predvidena tudi deponija frakcij kamnitega agregata, ki se v betonarne dovažajo iz kamnolomov.

Tabela 9: Viški izkopnega materiala ter potreben gradbeni material za gradnjo hitre ceste Dragonja - Koper, PNZ 2016 /2/

Zemeljski in gradbeni materiali, masna bilanca	Količina, m ³
<i>Zemeljski materiali</i>	
Vgradljiv izkop	1.955.819
Nevgradljiv izkop	206.101
Nasipi	919.523
Viški vgradljivega materiala	1.036.297
Kamnolom - apnenec	327.785
Višek humusa	55.084
Tampon + cementna stabilizacija	319.127
<i>Asfalti, betoni in armatura</i>	
Asfalti	47.114
Betoni	238.025

T.4.1.6 LOKACIJE ZA VNOS V TLA

Viški materiala bodo odpeljani in odloženi na lokacije za vnos v tla na širšem območju. V sklopu strokovnih podlag za DPN je izdelan idejni projekt in študija ravnanja z zemeljskim izkopom, ki bo nastal ob izgradnji HC, kot primerne lokacije za vnos viškov zemljine v tla se izkazujejo naslednje /3, 4/:

1. Škofije: sanacija kamnoloma,
2. Baredi 1: nadvišanje terena,
3. Baredi 2: nadvišanje terena,
4. Sv. Anton: nadvišanje terena, izboljšava kmetijskih zemljišč,
5. Korte: nadvišanje terena z zasipavanjem doline,
6. Padna: nadvišanje terena z zasipavanjem doline,
7. Sv. Peter: nadvišanje terena z zasipavanjem doline,
8. Pišine: nadvišanje terena z zasipavanjem doline,

9. Šared nasadi: predvideni kot dodatna lokacija.

Iz gradbišč na odseku 1 se bo nevgradljivi material sprotno odvažal na lokacijo Škofije in Sv. Anton, iz odseka 2 pa na lokacije Škofije, Korte 1 in 2, Sv. Peter, Pišine ter Šared nasadi. Lokacija Padna v Elaboratu ukrepov v času gradnje /2/ ni predvidena za odlaganje viškov materiala v času gradnje HC Koper – Dragonja.

T.4.1.7 GRADBENA MEHANIZACIJA

Transporti gradbenih materialov in gradbenih pripomočkov bodo potekali z dvo ali več osnimi tovornjaki po dostopnih poteh na gradbišče. Zemeljska dela bodo potekala z bagri in buldožerji. Asfalterska dela bodo potekala z asfalterskimi finišeji in statičnimi ter vibracijskimi valjarji, medtem ko se asfalti na gradbišče dovažajo s tovornjaki s prirejenimi kesoni. Za gradnjo hitre ceste se bodo poleg bagrov, buldožerjev in strojev za vrtanje (sidranje, injektiranje, ...) uporabljala še hidravlična kladiva (Pikamer). Beton bodo iz betonarn na gradbišče dovažali s hruškami in jih vgrajevali z betonskimi črpalkami (roboti za brizganje betona). Za gradnjo premostitvenih objektov bodo uporabljali statične žerjave in avtodvigala, za uvrtnje pilotov pa vrtalne garniture.

Pri gradnji hitre ceste bodo uporabljeni naslednji gradbeni stroji in mehanizacija /2/, ki so tudi potencialni viri emisij delcev PM₁₀:

Stroji za zemeljska dela:

- lažji in težji buldožerji
- hidravlični bagri na gosenicah in kolesih
- bager s hidravličnim kladivom (Pikamer)
- bager žličar
- rovokopači
- stroji za rušitve

Stroji za komprimiranje:

- vibracijski valjarji
- gumi valjarji
- vibro nabijala

Predorska oprema:

- oprema za izkop
- oprema za vgradnjo brizganega betona
- oprema za vgradnjo sider v predorski cevi
- ostala oprema (ventilatorji, kompresorji, črpalke, agregati..)

Izgradnja premostitvenih objektov:

- žerjav ali avtodvigalo
- avtomešalec in avtočrpalka
- mehanizacijo za izkop in zlaganje fasadnega kamenja
- avtomešalec in avtočrpalka
- vrtalne garniture za izdelavo uvrtnih pilotov in geotehničnih sider

Začasne gradbiščne naprave

- Premični drobilnik pri administrativni tehnični bazi pri Podgori

Transport:

- kamioni nosilnosti do 20 ton (volumen do 9 m³)

Miniranje

Miniranje za razrahljanje kamnine se bo izvajalo po potrebi na vseh območjih, kjer se bo uporabljal bager z hidravličnim kladivom ter pri gradnji predora.

T.4.1.8 TRANSPORTNE POTI

Transport materiala za potrebe gradnje bo potekal po javnem cestnem omrežju ter po začasnih gradbiščnih poteh in gradbiščnih priključkih. Transportne poti bodo povezovale gradbišča s posameznimi lokacijami za vnos ali odvzem materiala (kamnolomi) ter z betonarnami in asfaltnimi bazami. Transportne poti so določene tako, da se kar najbolj izogibajo lokalnim cestam skozi naselja ter v največji možni meri izkoriščajo obstoječe državno cestno omrežje, sproti pa se bodo koristili že zgrajeni odseki hitre ceste.

Gradnja odseka 1 hitre ceste bo v celoti trajala 16 mesecev, za gradnjo odseka 2 pa je predvideno skupno 31 mesecev. Transporti gradbenega in viškov izkopnega materiala se bodo praviloma odvijali samo v dnevnem času. Tako za transport po javnem cestnem omrežju kot za gradbiščne ceste je značilno, da je na nekaterih transportnih poteh v relativno kratkem obdobju predviden transport velikih količin materiala, kar bo v tem obdobju glede na letno povprečje bistveno povečalo promet težkih tovornih vozil. Gostota prevozov (upoštevano v obe smeri) po hitrem cestnem omrežju je povzeta po Elaboratu ukrepov v času gradnje s prometno ureditvijo v času gradnje /2/ in je v tabeli 10. Zajeti so podatki o prevozih viškov izkopnega materiala in potrebnega gradbenega materiala ter betona.

Predvideno dovozno omrežje do gradbišča odseka 1 hitre ceste Koper – Dragonja je prikazano v prilogi G.1.1, do odseka 2 v prilogi G.1.2. Transport viškov izkopnega in potrebnega gradbenega materiala za potrebe gradnje potekal po naslednjih cestah državnega in lokalnega cestnega omrežja:

- hitra cesta H5/0236 Srmin – Bertoki in H5/0237 Bertoki – Koper (do lokacije Škofije),
- hitra cesta H5/0388 Škofije - Srmin (do lokacije Škofije),
- glavna cesta G1-11/1062 Koper – Šmarje - Dragonja,
- regionalna cesta R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton (do lokacije Sv. Anton),
- regionalna cesta R3-628/1427 Sečovlje – Dragonja (do lokacije Pišine),
- lokalne ceste na območju Kopra (Istrska, Pobreška cesta) in Bertokov (Ulica ob spomeniku)

Uporaba drugih cest lokalnega cestnega omrežja na širšem območju gradnje hitre ceste Koper – Dragonja po predvidenem scenariju za potrebe gradnje hitre ceste ne bo dovoljena.

Največja gostota transporta v času gradnje odseka 1 bo po HC H5/0236 Srmin – Bertoki, kjer bo število prevozov dosegalo do 50 tovornjakov/dan ter po regionalni cesti R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton, kjer bo število prevozov do lokacije za vnos v tla Sv. Anton dosegalo do 42 tovornjakov/dan. Transporti na odseku 1 bodo trajali do 16 mesecev.

V času gradnje odseka 2 bo največja gostota prevozov po G1-11/1062 Koper – Šmarje – Dragonja med posameznimi odseki gradbišč in lokacija za vnos v tla. V času najbolj intenzivnih izkopov predorskih cevi bo gostota prevozov dosegala tudi do 200 tovornjakov/dan. Transporti na odseku 2 bodo trajali do 31 mesecev. Do lokacije Škofije bo prevozov v nadaljevanju potekal po že zgrajenem odseku 1 HC (Koper – Šalara) ter obstoječih odsekih HC H5.

Tabela 10: Gostota prevozov tovornih vozil po državnem in lokalnem cestnem omrežju med gradnjo hitre ceste Koper - Dragonja

Št	Cesta	Trajanje (mesecev)	Prevozov, skupaj*	Pov. število prev./dan
<i>Odsek 1</i>				
1	H5/0237 Bertoki - Koper	16	20856	43
2	H5/0236 Srmin - Bertoki	16	24020	50
3	H5/0388 Škofije – Srmin (lok. Škofije)	14	11830	28
4	G1-11/1062 Koper - Šmarje	16	7154	15
5	R3-625/1061 Bertoki - Sv- Anton (lok. Sv. Anton)	16	20080	42
6	Ulica ob spomeniku (Bertoki)	15	8622	19
7	Pobreška cesta (Koper - Bertoki)	16	10750	22
8	Istrska cesta (Koper - Bertoki)	16	8368	17
9	Lokalna cesta Škocjan	16	7154	15
<i>Odsek 2</i>				
10	H5/0388 Škofije – Srmin (lok. Škofije)	31	50616	54
11	H5 Koper – Šalara (odsek 1)	31	183864	198
12	G1-11/1062 Koper - Šmarje	31	180860	194
13	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	31	178552	192
14	R3-628/1427 Sečovlje – Dragonja (lok. Pišine)	11	35636	108
15	Lokalna c. – lokacija Šared nasadi	24	143112	199
16	Lokalna c. – lokacija Korte	10	29112	97

* za celotno obdobje trajanja gradnje, velja za obe smeri

Interni transporti na območju trase hitre ceste se bodo odvijali med posameznimi odseki gradbišča. Gradbiščne poti so predvidene v makadamski izvedbi znotraj območja posega, izven območja bodo večinoma speljane le servisne ceste ter dovozne ceste do posameznih lokacij za vnos v tla. Podatki o transportu na gradbišču so povzeti po Elaboratu ureditve gradbišča s prometno ureditvijo v času gradnje /2/ in so v tabeli 11.

Tabela 11: Gostota prevozov tovornih vozil po gradbiščnih poteh na območju hitre ceste Koper – Dragonja, odsek 1 in 2

Št.	Pododsek	Trajanje (mesecev)	Prevozov, skupaj*	Pov. število prevozov/dan
<i>Odsek 1</i>				
1	Gradbiščni pododsek 1.1	10	1500	5
2	Gradbiščni pododsek 1.2	12	15480	43
3	Gradbiščni pododsek 1.3	12	81360	226
4	Gradbiščni pododsek 1.4	16	32640	68
<i>Odsek 2</i>				
5	Gradbiščni pododsek 2.1	10	3000	10
6	Gradbiščni pododsek 2.2	31	114390	123
7	Gradbiščni pododsek 2.3	8	5760	24
8	Gradbiščni pododsek 2.4	9	10260	38
9	Gradbiščni pododsek 2.5	10	5400	18
10	Gradbiščni pododsek 2.6	10	5400	18
11	Gradbiščni pododsek 2.7	7	1890	9
12	Gradbiščni pododsek 2.8	7	7350	35
13	Gradbiščni pododsek 2.9	8	16320	68
14	Gradbiščni pododsek 2.10	3	1350	15
15	Lokacija Baredi I	16	42240	88
16	Lokacija Baredi II	22	34980	53
17	Lokacija Sv. Peter	25	25500	34

* za celotno obdobje gradnje, velja za obe smeri

Gostota prevozov po gradbiščih odseka 1 med posameznimi pododseki je v času intenzivnih gradbenih del na gradbišču pokritega vkopa Škocjan ocenjena na tudi preko 225 vozil/dan (pododsek 1.3), na ostalih gradbiščnih odsekih bo povprečna gostota prevozov manjša (med 5 in 70 prevozov/dan).

Gostota prevozov po gradbiščih odseka 2 med posameznimi pododseki je v času izkopa predorskih cevi ocenjena na tudi preko 120 vozil/dan (pododsek 2,2), na ostalih gradbiščnih odsekih bo povprečna gostota prevozov manjša (med 10 in 90 prevozov/dan).

Gradbiščni transport bo večinoma potekal po sami trasi gradbišča hitre ceste. Prevoz materiala na odprtih delih gradbišča bo potekal le v dnevnem času, transport do začasnih gradbiščnih platojev pred portali predorov za potrebe gradnje predorov pa tudi v večernem in nočnem času.

T.4.2 PRIČAKOVANI VPLIVI NA OKOLJE MED IZVEDBO POSEGA

T.4.2.1 SPLOŠNO

Gradnja hitre ceste se bo na posameznih območjih neposredno približala stanovanjski pozidavi na območju naselij Bertoki, Koper, Škocjan, Bošamarin, Šalara, Grintovec, Padna in Dragonja. Med gradbenimi deli se bo onesnaženost z delci PM_{10} povečala na območju in v okolici gradbišča zaradi obratovanja gradbene mehanizacije, začasnih gradbiščnih naprav 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 lokacij za vnos. Vpliv gradnje na ožjem območju ob gradbišču bo neposreden in kratkoročen, na širšem vplivnem območju pa bo prisoten tudi daljinski vpliv zaradi prevozov gradbenega in izkopnega 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 hitre ceste izvajati osnovne ukrepe za preprečevanje prašenja z odkritih površin in transportnih sredstev, dodatno bo potrebna izvedba zaščitnih gradbiščnih ograj na območjih najbolj izpostavljene stanovanjske pozidave.

Gradbena dela, ki najbolj vplivajo na emisije delcev PM_{10} z območja gradbišča, so:

- pripravljalna zemeljska in izkopna dela na celotni trasi hitre ceste,
- rušitve gospodarskih in stanovanjskih objektov na območju gradnje ceste,
- gradnja predorov; vpliv obratovanja gradbene mehanizacije na platojih portalov predorov ter transporta viškov izkopnega materiala;
- gradnja viaduktov; vpliv zaradi temeljenja stebrov viadukta ter montaže konstrukcije;
- izvedba spodnjega in zgornjega ustroja ceste.

Emisije na območjih gradbišč v splošnem nastajajo zaradi premikov in utrjevanja zemeljskih in sipkih materialov ter obratovanja začasnih gradbiščnih naprav (betonarne), emisije na transportnih poteh pa zaradi prevoza tovornih vozil in gradbene mehanizacije po prašni cestni površini. Emisije prahu so največje z neutrjenih gradbiščnih transportnih poti, na dovoznih cestah pa se emisije z oddaljenostjo od gradbišča manjšajo. Prašni delci se bodo ob neustreznem prevozu sipkih materialov in neučinkovitem čiščenju tovornih vozil na območju navezav gradbišča javno cestno omrežje v zrak sproščali tudi z voznih površin dovoznih javnih cest.

V poglavju je ocenjena poselitev v okolici hitre ceste, ocenjene so emisije delcev PM_{10} zaradi obratovanja gradbišč in transporta viškov izkopnega in potrebnega gradbenega materiala, spremembe emisije onesnaževal v zrak na prometnem omrežju, ki bo v uporabi v času gradnje, dodatno je ocenjena onesnaženost zraka z delci PM_{10} na celotnem območju ob gradbišču hitre ceste.

T.4.3 POSELITEV IN POZIDAVA V OKOLICI POSEGA

Gradnja bo potekala na območju naselij Bertoki, Koper, Škocjan, Bošamarin, Šalara, Grintovec, Padna in Dragonja. Podatki o številu stavb z varovanimi prostori in prebivalcev s stalnim prebivališčem v 10, 25 in 50 m pasu od meje območja gradbišča in gradbiščnih poti so v tabeli 12 za odsek 1 ter v tabeli 13 za odsek 2.

Tabela 12: Število stavb z varovanimi prostori in število prebivalcev v vplivnem območju gradbišča hitre ceste in predvidenih gradbiščnih poti, 1. odsek

Pododsek	Območje	Gradbiščni platoji			Gradbiščne ceste		
		10 m pas	25 m pas	50 m pas	10 m pas	25 m pas	50 m pas
Stavbe z varovanimi prostori							
1.1	razcep Srmin – priključek Bertoki	5	9	14	0	0	0
1.2	priključek Bertoki – razcep Škocjan	10	12	20	0	0	0
1.3	razcep Škocjan – do vključno s pokritim vkopom Škocjan	6	6	10	0	0	3
1.4	pokriti vkop Škocjan – priključek Šalara	7	11	41	0	0	3
/	Lokacija za vnos v tla Škofije	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Sv. Anton	0	0	0	0	0	0
Skupaj stavb z varovanimi prostori		28	38	85	0	0	6
Prebivalci (CRP 2016)							
1.1	razcep Srmin – priključek Bertoki	20	27	67	0	0	0
1.2	priključek Bertoki – razcep Škocjan	41	61	104	0	0	0
1.3	razcep Škocjan – do vključno s pokritim vkopom Škocjan	74	74	82	0	0	5
1.4	pokriti vkop Škocjan – priključek Šalara	26	54	143	0	0	11
/	Lokacija za vnos v tla Škofije	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Sv. Anton	0	0	0	0	0	0
Skupaj prebivalcev		161	216	396	0	0	16

Na **odseku 1** v 10 m pasu ob gradbiščnih platojih leži skupno 28 stavb z varovanimi prostori, kjer prebiva 161 stalno prijavljenih prebivalcev, v 25 m pasu je 38 stavb z 216 prebivalci, v 50 m pasu pa je 85 stavb s 396 prebivalci. Skoraj vse stavbe z varovanimi prostori v vplivnem območju gradbišča so stanovanjske. Med gradbiščnimi območji je gostota pozidave največja v okolici pokritega vkopa Škocjan – priključek Šalara (pododsek 1.4), kjer je v oddaljenosti 50 m 41 stavb s 143 prebivalci ter na območju priključka Bertoki – razcep Škocjan (pododsek 1.2), kjer je v oddaljenosti 50 m 20 stavb s 104 prebivalci. V neposredni bližini območja gradbišč bodo med gradnjo najbolj izpostavljene stavbe v naseljih Bertoki, Koper, Škocjan in Bošamarin.

Gradbiščne ceste bodo po večini potekale na samem območju gradbišča, v 10 in 25 m pasu ob gradbiščnih poteh z upoštevanjem predvidenih rušitev ne leži nobena stavba z varovanimi prostori, v 50 m pasu pa leži skupno 6 stavb z varovanimi prostori, v katerih prebiva 16 stalno prijavljenih prebivalcev.

Tabela 13: Število stavb in število prebivalcev v vplivnem območju gradbišča, 2. odsek

Pododsek	Območje	Gradbiščni platoji			Gradbiščne ceste		
		10 m pas	25 m pas	50 m pas	10 m pas	25 m pas	50 m pas
<i>Stavbe z varovanimi prostori</i>							
2.1	priključek Šalara – PP336	2	4	12	0	0	2
2.2	PP336 – podvoz 3-4 za deviacijo 1-15	1	1	4	0	0	1
2.3	pod. 3-4 (dev. 1-15) – oskrbna post. Bandel	0	0	1	0	0	0
2.4	oskrbna post. Bandel – nad. 4-7 (dev. 1-17)	0	0	0	0	0	0
2.5	nadvoz 4-7 za deviacijo 1-17 – PP620	1	4	6	0	0	0
2.6	PP620 – PP668	1	2	3	0	0	1
2.7	PP668 – PP692	1	1	1	0	0	1
2.8	PP692 – PP732	0	0	0	0	0	0
2.9	PP732 – PP766	1	0	2	0	0	0
2.10	PP766 – mejni prehod Dragonja	3	7	12	0	0	1
/	Lokacija za vnos v tla Korte	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Šared nasadi	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Pišine	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Sv. Peter	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Baredi I	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Baredi II	0	0	2	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Škofije	0	0	0	0	0	0
Skupaj stavb z varovanimi prostori		10	19	43	0	0	6
<i>Prebivalci (CRP 2016)</i>							
2.1	priključek Šalara – PP336	5	15	40	0	0	0
2.2	PP336 – podvoz 3-4 za deviacijo 1-15	6	6	16	0	0	6
2.3	pod. 3-4 (dev. 1-15) – oskrbna post. Bandel	0	0	5	0	0	0
2.4	oskrbna post. Bandel – nad. 4-7 (dev. 1-17)	0	0	0	0	0	0
2.5	nadvoz 4-7 za deviacijo 1-17 – PP620	10	20	26	0	0	0
2.6	PP620 – PP668	2	5	9	0	0	2
2.7	PP668 – PP692	4	4	4	0	0	4
2.8	PP692 – PP732	0	0	0	0	0	0
2.9	PP732 – PP766	2	0	10	0	0	0
2.10	PP766 – mejni prehod Dragonja	16	26	45	0	0	4
/	Lokacija za vnos v tla Korte	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Šared nasadi	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Pišine	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Sv. Peter	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Baredi I	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Baredi II	0	0	0	0	0	0
/	Lokacija za vnos v tla Škofije	0	0	0	0	0	0
Skupaj prebivalcev		45	76	155	0	0	16

Na **odseku 2** v 10 m pasu ob gradbiščnih platojih ležijo skupno 10 stavb z varovanimi prostori, kjer prebiva 45 stalno prijavljenih prebivalcev, v 25 m pasu je 19 stavb s 76 prebivalci, v 50 m pasu pa je 43 stavb s 155 prebivalci. Skoraj vse stavbe z varovanimi prostori v vplivnem območju gradbišča so stanovanjske. Med gradbiščnimi območji je gostota pozidave največja v okolici PP766 – mejni prehod Dragonja (pododsek 2.10), kjer je v oddaljenosti 50 m 12 stavb s 45 prebivalci ter na območju priključka Šalara – PP336 (pododsek 2.1), kjer je v oddaljenosti 50 m 12 stavb s 40 prebivalci. V neposredni bližini območja gradbišč bodo med gradnjo najbolj izpostavljene stavbe v naseljih Šalara, Bošamarin, Srgaši, Grintovec in Dragonja. V bližini lokacije Baredi II sta 2 stavbi z varovanimi prostori v oddaljenosti 50 m, kjer je ni prebivalcev.

Gradbiščne ceste bodo po večini potekale na samem območju gradbišča, v 10 in 25 m pasu ob gradbiščnih poteh ne leži nobena stavba z varovanimi prostori, v 50 m pasu pa leži skupno 6 stavb z varovanimi prostori, v katerih prebiva 16 stalno prijavljenih prebivalcev. Gostota pozidave ob gradbiščnih poteh je največja na območju Šalare, Bošamarina, Srgašev, Grintovca in Dragonje med priključkom Bertoki in razcepom Škocjan (pododsek 2.1). Na tem območju ležita v 50 m pasu skupno 2 stavbi z varovanimi prostori, v katerih ni stalno prijavljenih prebivalcev.

Transport viškov izkopnega in potrebnega gradbenega materiala za potrebe gradnje potekal po naslednjih cestah državnega in lokalnega cestnega omrežja:

- hitra cesta H5/0236 Srmin – Bertoki in H5/0237 Bertoki – Koper (do lokacije Škofije),
- hitra cesta H5/0388 Škofije - Srmin (do lokacije Škofije),
- glavna cesta G1-11/1062 Koper – Šmarje - Dragonja,
- regionalna cesta R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton (do lokacije Sv. Anton),
- regionalna cesta R3-628/1427 Sečovlje – Dragonja (do lokacije Pišine),
- lokalne ceste na območju Kopra (Istrska, Pobreška cesta) in Bertokov (Ulica ob spomeniku)

Uporaba drugih cest lokalnega cestnega omrežja na širšem območju gradnje hitre ceste Koper – Dragonja po predvidenem scenariju za potrebe gradnje hitre ceste ne bo dovoljena.

Na **odseku 1** je gostota pozidave in poselitve ob dovoznih cestah sorazmerno velika. Ob teh cestah leži v 10 m pasu skupno 60 stavb z varovanimi prostori, kjer prebiva 196 stalno prijavljenih prebivalcev, v 25 m pasu je 191 stavb s 662 prebivalci, v 50 m pasu pa je skupno 415 stavb s 1.600 prebivalci. Ob obravnavnih cestah je gostota pozidave in poselitve največja ob regionalni cesti R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton, ob kateri v 25 m pasu leži 159 stavb s 517 prebivalci, v 50 m pasu pa skupno 335 stavb (skupno 1.207 prebivalcev), ter ob Pobreški cesti (Koper - Bertoki), kjer je v 25 m pasu skupno 15 stavb (58 prebivalcev), v 50 m pasu pa skupno 28 stavb (skupno 93 prebivalcev).

Na **odseku 2** je gostota pozidave in poselitve ob dovoznih cestah sorazmerno velika. Ob teh cestah leži v 10 m pasu skupno 7 stavb z varovanimi prostori, kjer prebiva 25 stalno prijavljenih prebivalcev, v 25 m pasu je 26 stavb z 88 prebivalci, v 50 m pasu pa je skupno 73 stavb z 229 prebivalci. Ob obravnavnih cestah je gostota pozidave in poselitve največja ob glavni cesti G1-11/1062 Koper - Šmarje, ob kateri v 25 m pasu leži 10 stavb s 44 prebivalci, v 50 m pasu pa skupno 29 stavb (skupno 105 prebivalcev) ter ob glavni cesti G1-11/1062 Šmarje - Dragonja, kjer je v 25 m pasu skupno 11 stavb (31 prebivalcev), v 50 m pasu pa skupno 20 stavb (skupno 67 prebivalcev).

T.4.4 METODOLOGIJA OCENE ONESNAŽENOSTI ZRAKA MED GRADNJO

V elaboratu so ocenjene emisije delcev PM₁₀ z območja gradbišča hitre ceste, ocenjena je tudi dodatna onesnaženost zraka zaradi obratovanja transportnih in gradbiščnih poti v okolici gradbišča.

Emisije delcev PM₁₀ med gradnjo so ocenjene na podlagi podatkov o organizaciji gradbišča in gostoti prevozov na asfaltiranih gradbiščnih cestah in neasfaltiranih internih poteh po gradbišču. Pri izračunu

dodatne onesnaženosti zraka med gradnjo so upoštevane neposredne emisije zaradi del na gradišču ter emisije zaradi resuspenzije prašnih delcev z neasfaltiranih in asfaltiranih gradbiščnih poti. Emisijski faktorji so povzeti po smernicah EMEP /7, 8/, EPA /9/ in Buwal /10/.

Za gradbišča je v skladu s smernico EMEP /7, 8/ upoštevan povprečni emisijski faktor za delce PM₁₀ 0.0812 kg/m²/leto. Emisija je izračunana kot zmnožek površine odprtega gradbišča in povprečnega emisijskega faktorja, pri čemer je za oceno povprečne dnevne in povprečne letne emisije upoštevan čas gradnje in število dni, ko bo gradbišče obratovalo. Emisija delcev z odprtega gradbišča se ob ustreznem upoštevanjem omilitvenih ukrepov (sprotno vlaženje območja gradbišča in redno utrjevanje podlage) lahko zmanjša za 50% in več.

Emisijski faktorji delcev PM₁₀ zaradi obratovanja asfaltiranih gradbiščnih poti so povzeti po smernici Buwal /16/. Emisije delcev PM₁₀ se v skladu s to smernico določijo po naslednjih enačbah:

$$EM_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} = EF_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} \cdot Q_{tov.vozil} \cdot L_{gradb.poti}$$

$$EF_{PM10,asfaltirane\ gradbiščne\ poti} = 4.6 \cdot (G_M/2)^{0.65} \cdot (T/3)^{1.5},$$

pri čemer pomenijo:

$EM_{PM10,asfal.gradb.poti}$	– emisija delcev PM ₁₀ iz asfaltiranih gradbiščnih poti v kg/uro
$EF_{PM10,asfal.gradb.poti}$	– emisijski faktor za asfaltirane gradbiščne poti v kg/vozilo/km
$Q_{tov.vozil}$	– gostota prevoza tovornih vozil v vozilih/uro
$L_{grad.poti}$	– dolžina asfaltirane gradbiščne poti v km
G_M	– gostota melja na vozni površini v g/m ²
T	– srednja teža tovornih vozil v tonah

Pri izračunu emisije je upoštevano, da bo srednja neto teža tovornih vozil 15 ton, njihova nosilnost pa 22 ton. Na emisijo najbolj vpliva gostota melja na vozni površini. Gostota melja je odvisna od prometne obremenitve gradbiščne in/ali dovozne ceste, od možnosti prenosa prahu na vozišče in od pogostosti čiščenja vozne površine. Pri izračunu je v povprečju upoštevana gostota melja 0.5 g/m². Ta je ob neupoštevanju protiprašnih ukrepov v okolici navezav na gradbišče lahko tudi večja, medtem ko na večji oddaljenosti pade praktično na nič. Dodatno je ocenjena emisija delcev PM₁₀ pri gostoti melja 0.05 g/m², kar je možno doseči z rednim in učinkovitim izvajanjem protiprašne zaščite vozniških površin in vozil. Pri gostoti melja 0.5 g/m² znaša emisijski faktor delcev PM₁₀ za asfaltirane gradbiščne ceste 0.021 kg/vozilo/km, pri gostoti melja 0.1 g/m² pa 0.005 kg/vozilo/km ali za 76% manj.

Največje emisije delcev PM₁₀ se bodo sproščale v zrak zaradi prometa tovornih vozil po neasfaltiranih internih poteh na samem gradbišču. Emisijski faktorji delcev PM₁₀ zaradi obratovanja neasfaltiranih gradbiščnih poti so povzeti po smernici EPA /15/. Emisije delcev PM₁₀ se v skladu s to smernico določijo po naslednjih enačbah:

$$EM_{PM10,gradbiščne\ poti} = EF_{PM10,gradbiščne\ poti} \cdot Q_{tov.vozil} \cdot L_{gradb.poti}$$

$$EF_{PM10,gradbiščne\ poti} = 0.2819 \cdot 2.6 \cdot (D_M/12)^{0.8} \cdot ((T/3)^{0.4} / (V_P/0.2)^{0.3}) \cdot (V/24)$$

pri čemer pomenijo:

$EM_{PM10,gradb.poti}$	– emisija delcev PM ₁₀ iz neasfaltiranih gradbiščnih poti v kg/uro
$EF_{PM10,gradb.poti}$	– emisijski faktor za neasfaltirane gradbiščne poti v kg/vozilo/km
$Q_{tov.vozil}$	– gostota prevoza tovornih vozil v vozilih/uro
$L_{grad.poti}$	– dolžina asfaltirane gradbiščne poti v km
D_M	– delež melja na vozni površini v %
T	– srednja teža tovornih vozil v tonah
V_P	– vlažnost podlage v %
V	– srednja hitrost vožnje v km/h (faktor se upošteva le pri hitrostih vožnje pod 24 km/h)

Pri izračuni emisij je upoštevana neto srednja teža tovornih vozil 15 ton, hitrost vožnje na gradbišču bo omejena na 10 km/uro. Za določitev emisije sta potrebna še dva podatka: delež melja (frakcije prahu velikosti pod 75 μm) na površini gradbiščne poti in vlažnost podlage. Emisije zaradi prevoza tovornih vozil po gradbišču so ocenjene z upoštevanjem deleža melja 5% in vlažnostjo podlage 1% ter pri učinkovitem izvajanju protiprašne zaščite, pri katerih delež melja ne presega 2%, vlažnost podlage pa dosega približno 10%. Pri prvih parametrih znaša emisijski faktor delcev PM_{10} zaradi prevoza tovornih vozil po gradbišču 0.178 kg/vozilo/km, pri izvajanju omilitvenih ukrepov pa 0.043 kg/vozilo/km (76% nižje emisije).

Mobilna betonarna za prvi odsek je predvidena na gradbiščnem platoju št. 6 v bližini gradbišča pokritega vkopa Škocjan in viadukta 6-1a. Mobilne betonarne za drugi odsek so predvidene na gradbiščnih platojih št. 19, 20 in 26, pri obeh portalih predora in na območju viadukta 6 - 6, Ravne.

Na vseh portalih pred predori bodo nameščene prezračevalne naprave za vpihovanje zraka v predorske cevi. Naštete naprave so potencialni viri emisij prahu in posledično emisij delcev PM_{10} . Podatkov o emisiji delcev PM_{10} na teh napravah ni na voljo, a so ocenjene na podlagi referenčnih podatkov o meritvah imisijskih razmer v okolici gradbišč primerljivih posegov /12,13/.

Na območju betonarne bo glavni vir onesnaževanja izpuh, ki je praviloma opremljen s filtri, ter priprava in skladiščene ter transport surovin. Za betonarno pravih podatkov o emisijah delcev PM_{10} ni, saj se v okviru monitoringa emisij praviloma določajo le skupne frakcije prahu. Po referenčni dokumentaciji /12/ so emisije iz izpuhov betonarne majhne in praviloma ne presegajo 0.1 kg/uro oz. 2.4 kg/dan.

Vpihovanje svežega zraka med gradnjo predorskih cevi bo urejen z po fleksibilni cevi v čelo predora in difuznim odvajanjem viška zraka skozi ustje predora. Na primerljivih posegih se uporabljajo osni ventilatorji kapacitete 180 kW in z učinkom do 100 m^3/h . Podatkov o emisijah delcev PM_{10} zaradi prezračevanja predorov ni na voljo. Glede na to, da gre v primerjavi z velikostjo in globino predorske cevi za sorazmerno majhno količino vpihanega zraka, tudi izpuh iz portalov predorov ne bo velik. Na podlagi izvedenih referenčnih meritvah kakovosti zraka z delci PM_{10} na območju ob predorskem ventilatorju /11/ povečanega vpliva na onesnaženost zraka z delci PM_{10} ni pričakovati. Pri izračunu so upoštewane emisije 20 g/h oziroma 0.5 kg/dan.

T.4.5 EMISIJA DELCEV PM_{10} Z OBMOČJA GRADBIŠČA IN TRANSPORTNIH POTI

T.4.5.1 SPLOŠNO

Emisije na območju gradbišča v splošnem nastajajo zaradi premikov in utrjevanja zemeljskih in sipkih materialov, emisije na transportnih poteh pa zaradi prevoza tovornih vozil in gradbene mehanizacije po prašni cestni površini. Emisije prahu so največje z neutrenjih gradbiščnih transportnih poti, na dovoznih cestah pa se emisije z oddaljenostjo od gradbišča manjšajo.

T.4.5.2 ODSEK 1

Skupna površina celotnega gradbišča odseka 1 vključno z lokacijami za vnos je približno 85 ha, za potrebe gradnje pa bo po oceni urejenih približno 6 km gradbiščnih poti. Gostota prometa na gradbiščnih poteh je odvisna od dinamike gradnje, zato so pričakovane povprečne obremenitve gradbiščnih cest (med 5 in 226 vozil/dan) nekoliko nižje od obremenitev med intenzivnimi gradbenimi deli, ko bo na območju gradbišča večja pogostost prevozov (celo do 365 prevozov na dan).

Prašni delci se bodo ob neustreznem prevozu sipkih materialov in neučinkovitem čiščenju tovornih vozil na območju navezav gradbišča na javno cestno omrežje v zrak sproščali tudi z voznih površin dovoznih javnih cest. Od dovoznih cest bo največja gostota transporta po HC H5 Srmin – Bertoki - Koper, kjer bo

povprečno število prevozov do 50 vozil/dan ter po regionalni cesti R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton, kjer bo na relaciji do lokacije za vnos v tla Sv. Anton povprečno število prevozov do 42 vozil/dan.

Ocenjene emisije delcev PM₁₀ zaradi gradnje odseka 1 hitre ceste so v tabeli 14, podrobnejši podatki o prispevku posameznih gradbišč ter dovoznih in gradbiščnih poti so v prilogi P.2. Ocenjene so emisije pri običajnem obratovanju gradbišča in emisije ob upoštevanju predlaganih omilitvenih ukrepov.

Skupne emisije delcev PM₁₀ z gradbišča bodo pri hkratnem obratovanju celotnega gradbišča in lokacij za vnos v tla dosegale v povprečju do 7.8 kg/uro. Emisije z neutrnjenih gradbiščnih poti bodo ob neupoštevanju omilitvenih ukrepov v času največje intenzivnosti gradnje in prevoza tovornih vozil na dnevnem nivoju dosegale 6.1 kg/uro. Emisije z dovoznih cest bodo manjše, a bodo v skupnem lahko dosegale na dnevnem nivoju do 1.1 kg/uro, na letnem nivoju pa 0.7 kg/uro. Ocenjena skupna dnevna emisija delcev PM₁₀ z gradbišča in transportnih poti je pri neupoštevanju ukrepov za preprečevanje prašenja na dnevni ravni do 15 kg/uro, na letni ravni do 10 kg/h.

Tabela 14: Emisije delcev PM₁₀ zaradi gradnje hitre ceste Koper – Dragonja, odsek 1

Vir emisij	Dolžina (m) / površina (ha)	Čas gradnje/dan	Največja dnevna emisija, kg/h	Povp. letna emisija, kg/h
<i>Obratovanje gradbišča in transportnih poti brez izvajanja omilitvenih ukrepov</i>				
Gradbišče*	85 ha	16 ur	7.8	5.0
Neutrnjene gradbiščne ceste	6 km	10 ur	6.1	3.8
Dovozne ceste	27 km	10 ur	1.1	0.7
Skupaj			15.0	9.6
<i>Obratovanje gradbišča in transportnih poti, protiprašni ukrepi</i>				
Gradbišče*	85 ha	16 ur	3.9	2.5
Neutrnjene gradbiščne ceste	6 km	10 ur	1.5	0.9
Dovozne ceste	27 km	10 ur	0.06	0.04
Skupaj			5.5	3.4

* z upoštevanjem lokacij za vnos v tla

Z omilitvenimi ukrepi se zmanjšata predvsem količina in gostota melja na gradbiščnih poteh in dovoznih cestah. Pri upoštevanju omilitvenih ukrepov je ocenjena skupna maksimalna dnevna emisija delcev PM₁₀ 5.5 kg/uro, povprečna leta emisija pa 3.4 kg/h, od tega:

- z območja gradbišča na dnevni ravni 3.9 kg/uro in na letni ravni 2.5 kg/h,
- z gradbiščnih poti na dnevni ravni 1.5 kg/uro in na letni ravni 0.9 kg/h,
- z dovoznih poti na dnevni ravni 0.06 kg/uro in na letni ravni 0.04 kg/h.

T.4.5.3 ODSEK 2

Skupna površina celotnega gradbišča odseka 2 vključno z lokacijami za vnos je približno 173 ha, za potrebe gradnje pa bo po oceni urejenih približno 14.6 km gradbiščnih poti. Gostota prometa na gradbiščnih poteh je odvisna od dinamike gradnje, zato so pričakovane povprečne obremenitve gradbiščnih cest (do 123 vozil/dan) nekoliko nižje od obremenitev med intenzivnimi gradbenimi deli, ko bo na območju gradbišča večja pogostost prevozov (celo do 200 prevozov na dan).

Prašni delci se bodo ob neustreznem prevozu sipkih materialov in neučinkovitem čiščenju tovornih vozil na območju navezav gradbišča na javno cestno omrežje v zrak sproščali tudi z vozniških površin dovoznih javnih cest. Od dovoznih cest bo največja gostota transporta po glavni cesti, kjer bo povprečno število prevozov do 200 vozil/dan.

Ocenjene emisije delcev PM₁₀ zaradi gradnje odseka 2 hitre ceste so v tabeli 15, podrobnejši podatki o prispevku posameznih gradbišč ter dovoznih in gradbiščnih poti so v prilogi P.2. Ocenjene so emisije pri običajnem obratovanju gradbišča in emisije ob upoštevanju predlaganih omilitvenih ukrepov.

Skupne emisije delcev PM₁₀ z gradbišča bodo pri hkratnem obratovanju celotnega gradbišča in lokacij za vnos v tla dosegale v povprečju do 16 kg/uro. Emisije z neutrjenih gradbiščnih poti bodo ob neupoštevanju omilitvenih ukrepov v času največje intenzivnosti gradnje in prevoza tovornih vozil na dnevnem nivoju dosegale 8.7 kg/uro. Emisije z dovoznih cest bodo manjše, a bodo v skupnem lahko dosegale na dnevnem nivoju do 6.3 kg/uro, na letnem nivoju pa 3.9 kg/uro. Ocenjena skupna dnevna emisija delcev PM₁₀ z gradbišča in transportnih poti je pri neupoštevanju ukrepov za preprečevanje prašenja na dnevni ravni do 31 kg/uro, na letni ravni do 18 kg/h.

Tabela 15: Emisije delcev PM₁₀ zaradi gradnje hitre ceste Koper – Dragonja, odsek 1

Vir emisij	Dolžina (m) / površina (ha)	Čas gradnje/dan	Največja dnevna emisija, kg/h	Povp. letna emisija, kg/h
<i>Obratovanje gradbišča in transportnih poti brez izvajanja omilitvenih ukrepov</i>				
Gradbišče*	173 ha	16 ur	16.1	9.0
Neutrjene gradbiščne ceste	14.6 km	10 ur	8.7	5.4
Dovozne ceste	29.6 km	10 ur	6.3	3.9
Skupaj			31.1	18.3
<i>Obratovanje gradbišča in transportnih poti, protiprašni ukrepi</i>				
Gradbišče*	173 ha	16 ur	8.0	4.5
Neutrjene gradbiščne ceste	14.6 km	10 ur	2.1	1.3
Dovozne ceste	29.6 km	10 ur	0.3	0.2
Skupaj			10.4	6.0

* z upoštevanjem lokacij za vnos v tla

Z omilitvenimi ukrepi se zmanjšata predvsem količina in gostota melja na gradbiščnih poteh in dovoznih cestah. Pri upoštevanju omilitvenih ukrepov je ocenjena skupna maksimalna dnevna emisija delcev PM₁₀ 10.4 kg/uro, povprečna leta emisija pa 6.0 kg/h, od tega:

- z območja gradbišča na dnevni ravni 8.0 kg/uro in na letni ravni 4.5 kg/h,
- z gradbiščnih poti na dnevni ravni 2.1 kg/uro in na letni ravni 1.3 kg/h,
- z dovoznih poti na dnevni ravni 0.06 kg/uro in na letni ravni 0.04 kg/h.

T.4.6 OCENA DODATNE ONESNAŽENOSTI ZRAKA Z DELCI PM₁₀ MED GRADNJO

V elaboratu sta z modelnim izračunom ocenjeni dodatna srednja letna in najvišja dnevna koncentracija delcev PM₁₀ zaradi obratovanja gradbišča hitre ceste ter transportnih in gradbiščnih poti. Modelni izračun je izveden na podlagi ocenjenih povprečnih dnevnih emisij delcev za posamezne vire onesnaževanja. Pri oceni so upoštewane emisije z odprtega gradbišča, z območij za začasno odlaganje materiala, z gradbiščnih in dovoznih cest, začasnih gradbiščnih naprav ter z internih transportnih poti po gradbišču.

Izračunana je dodatna onesnaženost zraka brez izvedbe in z izvedbo omilitvenih ukrepov. V primeru doslednega izvajanja protiprašnih ukrepov (vlaženje odprtega gradbišča, redno čiščenje gradbiščnih poti in vozil pri prehodu z gradbišča na javne prometne površine, uporaba ponjav na prevoznih sredstvih) se lahko emisije delcev PM_{10} realno zmanjšajo do 50%, na transportnih poteh pa tudi do 75%, kar je upoštevano tudi pri modelnem izračunu pričakovane dodatne onesnaženosti zraka. V sklopu omilitvenih ukrepov je upoštevana tudi utrditev ter protiprašna zaščita vseh navezovalnih cest na državno cestno omrežje.

Onesnaženosti zraka z delci PM_{10} je ocenjena po predpisanem računskem modelu Austal2000 s programskim orodjem IMMI-2015. Računski model poleg lege posameznih virov onesnaževanja in njihovih emisij vključuje še naslednje podatke:

- meteorološke podatke (smer in hitrost vetra) za leto 2015. Za oceno stanja so privzeti podatki glavne meteorološke postaje Koper /5/;
- podatke o stabilnostnem razredu atmosfere – Pasquill-Gilfordovi indeksi (meteorološka postaja Koper za leto 2015 /5/),
- hrapavost tal in pozidava.

Ocena dodatne letne onesnaženosti zraka obsega izračun prostorske porazdelitve delcev PM_{10} v okolici gradbišča ter izračun koncentracij delcev pri najbližjih stanovanjskih stavbah v višini 2 m od tal. Dodatna onesnaženosti zraka z delci PM_{10} je ocenjena na 50 lokacijah pri najbližjih stanovanjskih stavbah v okolici gradbišča in transportnih poti na celotni potezi hitre ceste.

Podatki o računski oceni srednjih letnih in najvišjih dnevnih koncentracij PM_{10} med gradnjo hitre ceste za odsek 1 so v tabeli 16, za odsek 2 v tabeli 17, prostorska porazdelitev ocenjenih dodatnih povprečnih letnih koncentracij delcev PM_{10} brez upoštevanja protiprašnih ukrepov in z njihovih upoštevanjem za pet obravnavanih območij ob državni cesti so v prilogi P.2.

V času gradnje bo prašenje povečano v času pripravljanih zemeljskih del na območju celotne poteze hitre ceste, še posebej izrazito pa bo med izkopom terena in izvedbi nasipov. Prašenje v okolici gradbišča hitre ceste bo povečano predvsem zaradi transporta viškov izkopnega in gradbenega materiala po gradbišču hitre ceste, saj je na območju gradbišča prisotno ogromno melja, kar povzroča pri prevozu tovornih vozil zaprašnost okolice. Glede na predvideno število prevozov po gradbišču hitre ceste (do 200.000 prevozov, odvisno od gradbišča), ki bo trajala več kot 30 mesecev, bo vpliv na zaprašnost okolice neposredno ob gradbišču hitre ceste velik.

Splošna ocena vpliva gradnje hitre ceste Koper - Dragonja na povečano onesnaženost zraka z delci PM_{10} je naslednja:

- najvišja dnevna koncentracija zaradi obratovanja gradbišča odsek 1 bi brez izvajanja omilitvenih ukrepov pri vsaj 13 stanovanjskih stavbah na območju Bertokov in Kopra v času najbolj intenzivnih gradbenih del presegala mejno dnevno koncentracijo ter na odseku 2 pri vsaj 8 stanovanjskih stavbah na območju Šalare, Grintovca, Padne in Dragonje,
- zaradi obratovanja gradbišča in gradbiščnih poti bi koncentracije delcev PM_{10} v času intenzivnih gradbenih pri najbližjih stanovanjskih stavbah brez izvajanja omilitvenih ukrepov na dnevni ravni dosegale do $218 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na letni ravni do $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- z upoštevanjem omilitvenih ukrepov (utrditev dovoznih cest, prekrivanje tovora s ponjavami, čiščenje vozila pred vključevanjem na javno cestno omrežje, vlaženje gradbišča, ...) se bodo najvišje dnevne koncentracije in povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} občutno zmanjšale, kljub temu se lahko ob neugodnih vremenskih situacijah pri gradbišču in transportnih poteh najbližjih stavbah na območju naselij Bertoki, Koper, Škocjan, Bošamarin, Šalara, Grintovec, Padna in Dragonja poveča do zakonsko predpisanih mejnih vrednosti;

- za območja s pričakovano povečano onesnaženostjo zraka z delci PM₁₀ so poleg osnovnih omilitvenih ukrepov predvideni dodatni omilitveni ukrepi (izvedba začasnih protiprašnih ograj ter ustrezna utrditev in preplastitev gradbiščnih poti, ki potekajo v bližini stanovanjske pozidave).

V času povečanega ozadja delcev PM₁₀, do katerega lahko pride predvsem v kurilni sezoni, bo lahko skupna koncentracija delcev PM₁₀ med gradnjo pri najbolj izpostavljenih stavbah občasno presejala mejno dnevno koncentracijo, zato je na teh območjih potrebno redno in učinkovito izvajanje protiprašnih ukrepov, dodatno pa je na teh območjih potrebno v času intenzivnih gradbenih del spremljati kakovosti zraka. Na najbolj izpostavljenih območjih (Bertoki, Koper, Škocjan, Bošamarin, Šalara, Grintovec, Padna in Dragonja) je za dodatno zmanjšanje zaprašnosti smiselno že v začetni fazi gradnje izvesti predvidene protihrupne ograje in nasipe, po oceni pa za zaščito najbolj izpostavljenih stavb in pokopališča potrebno postaviti tudičasne gradbiščne ograje.

Območja ob državni cesti, kjer je pričakovano največje povečanje onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ med gradnjo, so:

1. odsek: razcep Srmin – razcep Šalara

- območje naselja Bertoki, km 0.200 – km 0.680 levo: stanovanjske stavbe Cesta borcev 1 in 2f ter Ulica ob spomeniku 2, 4, 10, 18;
- območje priključka Bertoki, km 0.780 – km 1.060 levo: stanovanjske stavbe Cesta borcev 4a in 4a ter Arjol 1, 3 in 5;
- območje ob H5 med priključkom Bertoki in Koper center, km 1.300 – km 1.500 levo: stanovanjski stavbi Arjol 14 in Istrska cesta 1;
- območje razcepa Škocjan, km 1.870 – km 2.960, levo: stanovanjsko naselje ob Istrski in Pobreški cesti v Kopru (Pobreška 1, Istrska 3, 5, 9, 11, 15, 15a, 15b, 15c, 13, 23, 25, 27, 29, 29a, in 39);
- območje pokritega vkopa Škocjan, km 2.800 – km 2.800, levo: stanovanjske stavbe Škocjanska pot 1, 3 in 8;
- območje Škocjana ter Tribanske ceste km 3.060 – km 3.320 desno: stavbi Škocjan 4 in 5 ter Tribanska cesta 9 in 11;
- območje Partizanske ceste v Kopru (Partizanska c. 20 – 24), km 3.520 – km 3.660 desno;
- območje bencinskega servisa Šalara, km 4.420 – km 4.480, desno: stavbe Bošamarin 2, 3 in 3a;
- območje priključka Šalara, km 4.580 – km 4.960: stanovanjske stavbe v naselju Bošamarin (Bošamarin 1, 5, 5a, 5b, 6, 6a) in stanovanjska pozidava ob Šmarski cesti v Kopru (Šmarska 31 in 33);

2. odsek: razcep Šalara – MMP Dragonja:

- stavba Šalara BŠ (parcela št. 1773 ko. Semedela), km 5.180 desno;
- zaselek Šalara (Šalara 8, 26, 26b, 27, 28, 28a, 29 in 31c), km 5.510 – km 5.770;
- zaselek Šalara (Šalara 33, 33b, 44, 43, 43a, 40c, 36a, 37 in 38), km 6.100 – km 6.720;
- zaselek Šalara (Šalara 46a, 46c, 47 in BŠ): km 6.900 – km 7.180;
- stanovanjski stavbi Grintovec 39 in 40, km 10.700 levo;
- stanovanjski objekti Padna (Padna 1, 1a, 3a in BŠ), km 12.140 – km 12.380 levo;
- naselje Dragonja (Dragonja 34, 38, 38a in 39), km 13.100 – km 13.440 levo;
- stanovanjski stavbi Dragonja 42 in 42a, km 14.880 desno;
- naselje Dragonja (Dragonja 47a, 47b, 47, 43, 46, 49, 50, 52, 58, 68, BŠ in 70), km 15.300 – km 15.580 desno.

Območja s pričakovano povečano onesnaženostjo zraka med gradnjo hitre ceste Koper – Dragonja so prikazana v prilogi G.2.

Tabela 16: Srednje letne in najvišje dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) pri najbližjih stanovanjskih stavbah v okolici gradbišča hitre ceste, odsek 1

Št.	Naslov	Imisijska računsko točka			Brez ukrepov		Omilitveni ukrepi	
		Odsek	Oddalj. od gradb. (m)	Odd. od tr.poti (m)	Dnevna (µg/m ³)	Letna (µg/m ³)	Dnevna (µg/m ³)	Letna (µg/m ³)
IM-1	Ulica ob spomeniku 18	1	23	57	24	5.1	11	2.4
IM-2	Ulica ob spomeniku 10	1	11	19	45	14.8	22	6.9
IM-3	Ulica ob spomeniku 4	1	10	17	31	10.0	14	4.1
IM-4	Cesta borcev 1	1	5	11	43	12.1	17	5.1
IM-5	Cesta borcev 2e	1	4	12	34	10.0	19	4.4
IM-6	Cesta borcev 4	1	12	33	35	11.4	16	5.3
IM-7	Arjol 1	1	21	35	50	11.5	17	4.7
IM-8	Arjol 3	1	2	25	58	23.8	29	11.2
IM-9	Arjol 5	1	14	38	60	20.1	28	8.6
IM-10	Arjol 14	1	14	60	40	9.5	15	3.9
IM-11	Istrska cesta 1	1	35	69	24	5.0	13	2.0
IM-12	Pobreška cesta 1	1	2	28	74	24.5	30	11.6
IM-13	Istrska cesta 9	1	4	16	83	14.5	20	7.0
IM-14	Istrska cesta 15a	1	4	8	44	13.8	21	6.1
IM-15	Istrska cesta 23	1	1	21	129	39.1	39	18.0
IM-16	Škocjanska pot 3	1	1	50	140	38.8	47	17.7
IM-17	Tribanska cesta 9	1	5	30	218	61.9	48	26.0
IM-18	Partizanska ulica 24e	1	38	64	102	24.2	24	10.3
IM-19	Bošamarin 3	1	1	97	129	28.0	30	13.6
IM-20	Bošamarin 5a	1	7	39	90	19.6	26	8.6
IM-21	Šmarska cesta 31	1	22	99	37	8.5	13	3.8
IM-22	Bošamarin 6a	1	1	97	67	29.3	27	14.4
IM-23	Jelarji 31	1	200	465	10	1.1	3	0.4
IM-24	Jelarji 16a	1	172	198	6	0.3	3	0.1
IM-25	Spodnje Škofije 255	1	476	18	8	2.0	2	0.3
IM-26	Spodnje Škofije 254a	1	502	12	10	2.2	2	0.3
IM-27	Kubed 67	1	202	167	10	3.0	3	1.3
IM-28	Kubed 66	1	40	21	31	10.8	11	4.2
IM-29	Dvori 17	1	1077	29	4	0.8	1	0.1
IM-30	Dolani 13e	1	1287	9	10	2.9	1	0.2
IM-31	Klanec 4	1	1655	8	22	7.3	1	0.4
Mejne vrednosti					50	40	50	40

Tabela 17: Srednje letne in najvišje dnevne koncentracije delcev PM₁₀ (µg/m³) pri najbližjih stanovanjskih stavbah v okolici gradbišča hitre ceste, odsek 2

Št.	Naslov	Imisijska računsko točka			Brez ukrepov		Omilitveni ukrepi	
		Odsek	Oddalj. od gradb. (m)	Odd. od tr.poti (m)	Dnevna (µg/m ³)	Letna (µg/m ³)	Dnevna (µg/m ³)	Letna (µg/m ³)
IM-1	Šalara BŠ	2	6	33	30	12.1	14	5.3
IM-2	Šalara 8	2	36	71	18	7.2	8	3.2
IM-3	Šalara 26b	2	13	36	26	6.9	11	2.9
IM-4	Šalara 33b	2	47	51	20	5.9	7	1.6
IM-5	Šalara 33c	2	45	51	26	4.1	8	1.3
IM-6	Šalara 44	2	21	88	36	13.0	13	5.9
IM-7	Šalara 38	2	78	15	37	9.3	11	1.5
IM-8	Šalara 36a	2	3	49	54	21.5	24	9.6
IM-9	Šalara 46a	2	77	30	35	10.7	8	2.7
IM-10	Šalara 42d	2	36	53	46	18.4	17	7.3
IM-11	Srgaši 27	2	123	197	7	0.7	3	0.2
IM-12	Grintovec 3c	2	254	165	22	2.8	9	0.9
IM-13	Grintovec 37	2	110	130	66	6.9	18	2.3
IM-14	Grintovec 39	2	17	7	76	16.3	15	2.9
IM-15	Korte 160	2	232	158	19	3.1	9	1.1
IM-16	Padna 3b	2	40	41	28	4.5	9	1.6
IM-17	Padna BŠ	2	12	17	40	15.1	12	3.7
IM-18	Padna 3a	2	18	19	36	8.9	14	2.6
IM-19	Šared 40	2	258	333	29	4.0	11	1.1
IM-20	Cetore 33a	2	181	216	15	1.3	5	0.5
IM-21	Padna 1a	2	2	7	70	15.7	19	5.4
IM-22	Dragonja 34	2	24	21	35	6.1	9	1.8
IM-23	Dragonja 38	2	6	6	80	23.6	23	6.5
IM-24	Dragonja 39	2	9	9	49	12.3	16	3.2
IM-25	Dragonja 42a	2	13	34	111	27.5	34	8.0
IM-26	Dragonja 47b	2	8	56	94	13.8	27	5.7
IM-27	Dragonja 43	2	1	42	51	6.8	24	2.5
IM-28	Dragonja 68	2	32	89	19	1.9	8	0.6
IM-29	Dragonja 85	2	29	65	16	1.7	6	0.5
IM-30	Dragonja BHŠ	2	48	87	20	2.5	5	1.0
IM-31	Dragonja 20	2	136	39	21	4.1	7	0.6
IM-32	Livade BHŠ1	2	181	299	14	3.6	5	1.5
IM-33	Livade BHŠ2	2	251	292	10	1.8	4	0.7
IM-34	Baredi BŠ	2	27	192	28	9.5	13	4.4
IM-35	Baredi BŠ	2	49	263	18	4.6	7	2.0
IM-36	Baredi 19d	2	125	172	12	2.4	6	0.9
IM-37	Baredi 25a	2	42	56	20	5.1	5	1.4
IM-38	Baredi 22	2	56	100	17	3.1	6	1.2
Mejne vrednosti					50	40	50	40

T.4.7 OCENA VPLIVA POSEGA MED GRADNJO

Med gradnjo HC Koper - Dragonja se povečala onesnaženost zraka z delci PM₁₀ zaradi prašenja z odprtih delov gradbišč, lokacij za vnos viškov izkopnega materiala v tla in s transportnih poti, v manjši meri tudi emisije drugih onesnaževal zaradi obratovanja gradbene mehanizacije in transportnih sredstev.

Vpliv gradnje odseka 1 in odseka 2 HC Koper – Dragonja na kakovost zraka bo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov sprejemljiv.

T.5 VPLIVI MED OBRATOVANJEM**T.5.1 OPIS TRASE**

Trasa se prične v območju priključnih ramp razcepa Srmin in do razcepa Škocjan poteka po trasi obstoječe hitre ceste H5 (Škofije – Koper (Škocjan)). V razcepu Škocjan se HC odcepi za smer MMP Dragonja. Škocjanski hrib prečka v pokitem vkopu in se spusti na ravnino rek Badaševice in Pjažentina ter v nasipu preči zahodni rob ravnine Pradišjol. V km 4+950 prečka obstoječo glavno cesto G1-11 (Koper-Dragonja) s priključkom Šalara. Pred priključkom Šalara je umeščena oskrbna postaja Šalara, za priključkom pa avtocestna baza. Z viaduktom prečka dolino Stare Šalare in ponovno obstoječo G1-11 (Koper-Dragonja) ter se nadaljuje s predorom Šmarje v dolino reke Drnice. V nadaljevanju poteka trasa vzporedno z glavno cesto G1-11 (Koper-Dragonja) do MMP Dragonja, na tem odseku sta umeščena obojestranska oskrbna postaja Bandelj in priključek Dragonja.

T.5.2 PROMETNI PODATKI

Napoved prometnih obremenitev je povzeta po elaboratu Napoved hrupa in izdelava predloga protihrupne zaščite za leto 2042 (PNZ, 2016), kjer je izdelana napoved prometnih obremenitev za leto 2042. V letu 2042 bo po študiji /5/ gostota prometa na odseku HC med Srminom in Šalaro (odsek 1) dosegala do 90.500 vozil/dan, število težkih tovornih vozil bo presevalo 2.000 tovornjakov/dan, na odseku med Šalaro in Dragonjo (odsek 2) pa prometne obremenitve ne bodo presevale 29.000 vozil/dan. Prometni podatki so v tabeli 18.

Tabela 18: Prometne obremenitve HC Koper - Dragonja v letu 2042

Št	Odsek HC Koper - Dragonja	PLDP	Vozila >3,5t
<i>Odsek 1</i>			
1	Srmin - Bertoki	77.482	2.015
2	Bertoki - Koper	90.488	2.094
3	Koper - Šalara	22.373	261
<i>Odsek 2</i>			
4	Šalara - Dragonja	28.813	337
5	Dragonja – MP Dragonja	21.964	330

T.5.3 OCENJENA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DUŠIKOVIM DIOKSIDOM IN Z DELCI PM₁₀

Kakovost zraka je ocenjena z izračunom srednjih letnih imisijskih koncentracij dušikovega dioksida in delcev PM₁₀ ter z oceno števila preseganj mejne urne vrednosti dušikovega dioksida in mejne dnevne vrednosti delcev zaradi emisij prometa po HC Koper - Dragonja po izgradnji predora v letu 2042 po metodologiji RLuS-2012. Ocenjena je skupna onesnaženost zraka in neposredna onesnaženost; pri izračunu je upoštevana povprečna hitrost vetra 1.5 m/s. Za ozadje je privzeta srednja onesnaženost zraka, ki znaša na letni ravni 18 µg/m³ za NO₂ in 20 µg/m³ za PM₁₀. Pri takšni koncentraciji ozadja je v povprečju mejna urna koncentracija dušikovega dioksida presežena 1 krat na leto, mejna dnevna koncentracija delcev PM₁₀ pa do 17 krat na leto. Ocena onesnaženosti zraka ob obstoječih prometnicah je izvedena za HC Koper Dragonja na odsekih Bertoki – Koper (odsek 1) ter na odseku Šalara – Dragonja (odsek 2). Podatki o emisijskih faktorjih pomembnejših cest v letu 2011 so v tabeli 19.

Tabela 19: Upoštevani emisijski faktorji cestnega prometa za določitev kakovosti zraka ob HC Koper - Dragonja, RLuS-12, leto 2042, g/km/uro

HC Koper - Dragonja		Podatki o prometu			Onesnaževala zraka, g/km/uro		
Št. 1	Prometni odsek	PLDP	Vozila >3.5t	Hitrost (km/h)	NO ₂	NO _x	PM ₁₀
1	Bertoki - Koper	90.488	2.094	120/80	186	704	130
2	Šalara - Dragonja	28.813	337	100/80	41	153	39

Ocenjena dodatna in skupna onesnaženost zraka je v tabeli 20. Iz tabele je razvidno, da bo v letu 2042 kljub velikim prometnim obremenitvam (preko 90.000 vozil/dna) zaradi nižjih emisijskih faktorjev (bolj ekološka vozila) neposredna onesnaženost zraka zaradi prometa relativno majhna in da letne mejne vrednosti onesnaževal ne bodo presežene. Onesnaženost zraka v neposredni bližini HC na odseku Bertoki – Koper bo dosegala do 25% mejne letne vrednosti za NO₂ in 20 % mejne letne vrednosti za delce PM₁₀.

Tabela 20: Letne imisijske koncentracije NO₂ in PM₁₀ (µg/m³) v zraku in ocenjeno število preseganj mejnih vrednosti v letu 2042, H Koper - Dragonja

HC Koper - Dragonja odsek	Odd. m	Skupna onesnaženost				Neposredna onesnaženost			
		Koncentracije		Preseganja		Koncentracije		Preseganja	
		NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
Bertoki - Koper	10	25.9	28.0	2	39	10.1	8.03	1	6
	20	24.0	26.6	2	34	8.2	6.6	1	6
	50	21.4	24.6	2	27	5.7	4.63	1	5
Šalara - Dragonja		18.0	22.4	1	22	2.2	2.4	0	3
		18.0	22.0	1	21	1.8	2.0	0	3
		18.0	21.4	1	19	1.2	1.4	0	2
Ozadje		18	20	1	17	-	-	-	-
Mejne vrednosti		40	40	18	35	40	40	18	35

Skupna onesnaženost je sorazmerno velike splošne onesnaženosti zraka z delci PM_{10} nekoliko večja – v neposredni bližini HC je po oceni dnevna koncentracija delcev PM_{10} presejala mejno vrednost do 39 krat na leto in bo nekoliko večja od dopustnega števila preseganj (35 krat/leto).

T.5.4 OCENA VPLIVA MED OBRATOVANJEM

Obratovanje HC Koper Dragonja bo sicer delno povečalo emisijo onesnaževal zaradi cestnega prometa, a ne bo bistveno vplivalo na kakovost zunanjega zraka pri najbližjih stanovanjskih stavbah.

Vpliv obratovanja HC Koper – Dragonja na kakovost zraka bo majhen, omilitveni ukrepi niso potrebni.

T.6 UKREPI ZA PREPREČITEV, ZMANŠANJE ALI ODPRAVO NEGATIVNIH VPLIVOV

T.6.1 MED GRADNJO

T.6.1.1 SPLOŠNO

Med gradbenimi deli je onesnaženost zraka v širši okolici gradbišča posledica predvsem zemeljskih del ter obratovanja gradbene mehanizacije in začasnih gradbiščnih naprav (betonarne), kakovost zraka pa se bo delno poslabšala tudi na območjih ob transportnih poteh za potrebe gradbišča. Emisije na območjih gradbišč v splošnem nastajajo zaradi premikov in utrjevanja zemeljskih in sipkih materialov ter obratovanja začasnih gradbiščnih naprav, emisije na transportnih poteh pa zaradi prevoza tovornih vozil in gradbene mehanizacije po prašni cestni površini. Emisije prahu so največje z neutrjenih gradbiščnih transportnih poti, na dovoznih cestah pa se emisije z oddaljenostjo od gradbišča manjšajo. Prašni delci se bodo ob neustreznem prevozu sipkih materialov in neučinkovitem čiščenju tovornih vozil na območju navezav gradbišča javno cestno omrežje v zrak sproščali tudi z voznih površin dovoznih javnih cest.

Vpliv na kakovost zraka pri najbližjih stavbah med gradnjo hitre ceste Koper - Dragonja ter transportom gradbenega in viškov izkopnega materiala bo največji, kadar bosta intenzivna gradnja in z njo povezan transport potekala v sušnih obdobjih in pri močnih vetrovih. V skladu z Zakonom o varstvu okolja mora izvajalec del zagotoviti, da med gradnjo pri najbližjih stavbah ne bodo presežene mejne koncentracije onesnaževal (predvsem prašnih delcev) v zunanjem zraku. Ukrepi za zagotavljanje kakovosti zunanjega zraka med gradnjo izhajajo iz zakonodaje.

Gradbišče hitre ceste bo glede na površino (258 ha) in količino vgrajenega materiala ter čas trajanja poseg, za katerega velja Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Ur. list RS, št. 21/2011) 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 .

T.6.1.2 OSNOVNI OMILITVENI UKREPI

Med gradnjo hitre ceste Koper – Dragonja bo potrebno na celotnem območju posega izvajati redne in učinkovite protiprašne ukrepe za zmanjšanje emisije prahu iz območja gradbišč, začasnih lokacij za odlaganje materiala ter transportnih poti. Pri najbolj izpostavljenih stavbah bo potrebno za zmanjšanje zapašenosti okolice hitre ceste izvesti tudičasne gradbiščne ograje, prav tako je smiselno, da se že v začetni fazi gradnje izvede čim večji obseg predvidenih protihrupnih ograj in nasip, kjer je to na napredovanje dinamike del izvedljivo. Dodatno je predlagana ustrezna utrditev in protiprašna preplastitev

vseh navezovalnih cest do lokacij za vnos v tla, v čim prejšnji fazi pa tudi protiprašna ureditev gradbišča hitre ceste, po kateri po potekalo večina prevozov gradbenega in viškov izkopnega materiala.

Za zmanjševanje emisije prahu, ki nastajajo pri gradbenih in drugih delih v gradbeništvu, določa Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM₁₀ (OP PM₁₀), 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 PM₁₀,
- 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 navedene zahteve, ki se izvajajo na prevoznih poteh, gradbiščih, v času pripravljanih 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 potrebno 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.

Potrebno 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 potrebno 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 potrebno vezati na površinah materialov z vzdrževanjem vlažnosti materiala, na primer z avtomatskim ali ročnim vodnim škropljenjem,
- pri premeščanju in pretovarjanju je potrebno 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 potrebno 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.

Zahteve za gradbeno mehanizacijo in druge naprave, ki se nahajajo na gradbišču:

- pri gradnji, pri kateri nastaja izrazita emisija delcev, se mora uporabljati gradbena mehanizacija in druge naprave, ki so:
 - o na delovnih odprtinah, izstopnih mestih in mestih nastajanja prahu opremljene za odsesavanje prahu, ali
 - o zaprti viri prahu, ali
 - o 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. 109/2010, 57/2012, 63/2013):

- z uporabo vozila se ne sme onesnažiti okolja,
- tovor in naprave, ki so namenjeni za prevoz, nalaganje, razlaganje ali pritrditev tovora, morajo biti na in v vozilu naložene, pritrjene in razložene tako, da ne onesnažujejo okolja,
- ob ustavljanju vozil, prevoznih sredstev in delovnih naprav za več kot tri minute ali pri parkiranju, mora voznik takoj ugasniti motor.

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,
- gradbiščne ceste ali dovozne ceste do lokacij za vnos v tla, 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, dovažna na gradbišče ali odvažna z gradbišča v transportnih sredstvih, ki so pokrita ali zaprta, ali na kakšen drug način, ki onemogoča prašenje. Pri tem je potrebno 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 hitre ceste predvideni še naslednji ukrepi:

- ureditev vseh izhodov iz gradbišča z rešetko, ustrezno opremljeno s filtri in lovilec olj, nad katero se podvozje, kolesa in keson vozil obvezno spirajo preden se vozilo priključi iz gradbiščne ceste na javno cestno omrežje,
- potrebno si je prizadevati uskladiti odvoze in dovoze materiala, tako da bi v obe smeri peljali polni kamioni,
- dostopne ceste na gradbišče je potrebno 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 brezhbitnih 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 aličasne lokacije za odlaganje sipkega materiala niso dovoljene tudi v neposredni bližini stanovanjskih objektov, kar velja tudi začasno odlaganje humusa ob trasi,
- časne lokacije za odlaganje sipkega materiala morajo biti locirane znotraj območja DPN,
- potrebno je sprotno rekultiviranje dokončanih območij (gradbišče, okolica objektov, nasipi),
- zmanjšati gostoto prevozov gradbenega materiala po dovoznih cestah skozi stanovanjsko poselitev na najnižjo možno raven,

- 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. Osnovni omilitveni ukrepi za zmanjševanje emisije snovi in delcev v zrak med gradnjo so navedeni v tabeli 21.

Protiprašni ukrepi se morajo izvajati vzdolž celotnega območja gradbišča in transportnih poti, še posebej učinkovito in redno pa na območjih, ki ležijo v neposredni bližini gradbiščnih platojev na območjih naselja Bertoki, Koper, Škocjan, Bošamarin, Šalara, Grintovec, Padna in Dragonja, kjer je gostota poselitve ob trasi hitre ceste največja.

Tabela 21: Omilitveni ukrepi za preprečevanje emisije onesnaževal in delcev v zrak

Omilitveni ukrep	Način upoštevanja ukrepa in učinek
Uporaba delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami	<ul style="list-style-type: none"> - Uporaba naprav in gradbene mehanizacije, ki je na delovnih odprtinah, izstopnih mestih in mestih nastajanja prahu opremljena z napravami za odstranjevanje prahu - Uporaba prevoznih sredstev in delovnih strojev, izdelanih v skladu s predpisi, ki omejujejo emisijo delcev in z navedbami, predpisanimi v 4 in 5. členu Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč <p><i>Zmanjšanje emisije delcev zaradi obratovanja delovnih strojev.</i></p>
Preprečevanje emisije delcev z območja gradbišča in transportnih poti	<ul style="list-style-type: none"> - Prekrivanje sipkih tovorov med prevozom - Protiprašna zaščita voznih površin vseh gradbiščnih in dovoznih poti - Omejitev hitrosti vožnje transportnih vozil na internih transportnih poteh na območju gradbišč na največ 10 km/h - Redno vlaženje internih transportnih poti na gradbiščih in na lokacijah za vnos v tla: - Redno vlaženje odkritih površin na gradbiščih - Preprečevanje raznosa materiala z območja gradbišč na javne prometne površine s prevoznimi sredstvi z ureditvijo učinkovitega čiščenja vozil pred izvozom z gradbiščnih platojev. - Omejitev rušenja stavb in intenzivnosti gradnje v obdobjih izrazito neugodnih razmer (izkopni material z nizko vlažnostjo, daljše obdobje brez padavin, izjemno visoke hitrosti vetrov) - Časovna omejitev prevoza gradbenega in viškov izkopnega materiala po hitrem in lokalnem cestnem omrežju na dnevno obdobje - Transport materiala med gradnjo mora v največji možni meri potekati po gradbišču hitre ceste - Dovoz gradbenega in viškov izkopnega materiala do gradbišča naj v večini poteka po hitrem cestnem omrežju, uporaba lokalnih cest, ki potekajo v neposredni bližini strnjene stanovanjske pozidave, za potrebe gradnje ni dovoljena - <i>Zmanjšanje emisije delcev zaradi obratovanja gradbišča in transportnih poti.</i>

Omilitveni ukrep	Način upoštevanja ukrepa in učinek
Postavitev začasnih gradbiščnih ograj	<ul style="list-style-type: none">- Izvedba gradbiščnih varovalnih ograj in ponjav za omejitev povečane koncentracije delcev z gradbiščnih platojev in poti v primeru ugotovljenega povečanja onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ <p><i>Zmanjšanje onesnaženosti zraka z delci pri najbližjih stanovanjskih stavbah.</i></p>

T.6.1.3 DODATNI OMILITVENI UKREPI

S splošnimi omilitvenimi ukrepi, ki izhajajo iz zakonodaje, je možno emisije onesnaževal, vključno z emisijami delcev PM₁₀, 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. Za zmanjšanje dodatne onesnaženosti med gradnjo hitre ceste Koper – Dragonja so zato predlagani še naslednji dodatni omilitveni ukrepi:

- na najbolj izpostavljenih območjih je potrebno že v začetni fazi gradnje v čim večji meri izvesti predvidene protihrupne ograje in nasipe,
- na najbolj izpostavljenih območjih stanovanjske pozidave bo po oceni potrebna izvedba začasnih gradbiščnih ograj, ki bodo omejevale širjenje prašnih delcev iz območja gradbišč in transportnih poti,
- prevoz gradbenega in viškov izkopnega materiala je potrebno voditi po najkrajših možnih poteh in to po državnih cestah višjega ranga, ki v čim manjši meri potekajo skozi naselja,
- transport materiala med gradnjo mora v največji možni meri potekati po gradbišču hitre ceste,
- dovoz gradbenega in viškov izkopnega materiala do gradbišča naj v večini poteka po hitrem cestnem omrežju, uporaba lokalnih cest, ki potekajo v bližini strnjene stanovanjske pozidave, za potrebe gradnje ni dovoljena.

Po oceni bo izvedba začasnih omilitvenih ukrepov za zmanjšanje koncentracij delcev PM₁₀ v stanovanjskem okolju potrebna na naslednjih območjih:

1. odsek: razcep Srmin – razcep Šalara

- območje naselja Bertoki, km 0.200 – km 0.680 levo: stanovanjske stavbe Cesta borcev 1 in 2f ter Ulica ob spomeniku 2, 4, 10, 18;
- območje priključka Bertoki, km 0.780 – km 1.060 levo: stanovanjske stavbe Cesta borcev 4a in 4a ter Arjol 1, 3 in 5;
- območje ob H5 med priključkom Bertoki in Koper center, km 1.300 – km 1.500 levo: stanovanjski stavbi Arjol 14 in Istrska cesta 1;
- območje razcepa Škocjan, km 1.870 – km 2.960, levo: stanovanjsko naselje ob Istrski in Pobreški cesti v Kopru (Pobreška 1, Istrska 3, 5, 9, 11, 15, 15a, 15b, 15c, 13, 23, 25, 27, 29, 29a, in 39);
- območje pokritega vkopa Škocjan, km 2.800 – km 2.800, levo: stanovanjske stavbe Škocjanska pot 1, 3 in 8;
- območje Škocjana ter Tribanske ceste km 3.060 – km 3.320 desno: stavbi Škocjan 4 in 5 ter Tribanska cesta 9 in 11;
- območje Partizanske ceste v Kopru (Partizanska c. 20 – 24), km 3.520 – km 3.660 desno;
- območje bencinskega servisa Šalara, km 4.420 – km 4.480, desno: stavbe Bošamarin 2, 3 in 3a;
- območje priključka Šalara, km 4.580 – km 4.960: stanovanjske stavbe v naselju Bošamarin (Bošamarin 1, 5, 5a, 5b, 6, 6a) in stanovanjska pozidava ob Šmarski cesti v Kopru (Šmarska 31 in 33);

2. odsek: razcep Šalara – MMP Dragonja:

- stavba Šalara BŠ (parcela št. 1773 ko. Smedela), km 5.180 desno;
- zaselek Šalara (Šalara 8, 26, 26b, 27, 28, 28a, 29 in 31c), km 5.510 – km 5.770;
- zaselek Šalara (Šalara 33, 33b, 44, 43, 43a, 40c, 36a, 37 in 38), km 6.100 – km 6.720;
- zaselek Šalara (Šalara 46a, 46c, 47 in BŠ): km 6.900 – km 7.180;
- stanovanjski stavbi Grintovec 39 in 40, km 10.700 levo;
- stanovanjski objekti Padna (Padna 1, 1a, 3a in BŠ), km 12.140 – km 12.380 levo;
- naselje Dragonja (Dragonja 34, 38, 38a in 39), km 13.100 – km 13.440 levo;
- stanovanjski stavbi Dragonja 42 in 42a, km 14.880 desno;
- naselje Dragonja (Dragonja 47a, 47b, 47, 43, 46, 49, 50, 52, 58, 68, BŠ in 70), km 15.300 – km 15.580 desno.

Po oceni bo v času gradnje za zmanjšanje onesnaženosti zraka in obremenitve s hrupom potrebna izvedba začasnih gradbiščnih ograj v skupni dolžini približno 6.4 km, od tega 3.7 km na odseku 1 ter 2.7 km na odseku 2.

T.7 SPREMLJANJE STANJA

T.7.1 MED GRADNJO

T.7.1.1 SPLOŠNO

Spremljanje vplivov na kakovost 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 vključuje:

- nadzor nad emisijami gradbene mehanizacije in začasnih gradbiščnih naprav (premični drobilnik) na območju celotnega gradbišča (tehnična brezhibnost uporabljene mehanizacije in transportnih sredstev);
- nadzor ukrepov za omejevanje prašenja na gradbišču, začasnih odlagališčih in na dovoznih cestah na območje gradbišča (vlaženje odkritih površin, čiščenje prevoznih sredstev, prekrivanje sipkih tovorov med transportom...);
- meritev koncentracije delcev PM₁₀ na 13 lokacijah na območju večjih gradbiščnih posegov,

Zavezanec za izvedbo monitoringa med gradnjo je izvajalec gradbenih del, ki je dolžan zagotoviti, da meritve potekajo v času največje intenzivnosti gradbenih del. Podrobnejši načrt monitoringa med gradnjo je potrebno izdelati v nadaljnjih fazah izdelave projektne dokumentacije.

T.7.1.2 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

Med gradnjo so predvidene meritve delcev PM₁₀ v zraku na območjih, ki so najbližja območjem največjih gradbenih posegov ter na območjih transportnih poti, ki potekajo v bližini območij s strnjeno stanovanjsko pozidavo. Spremljanje onesnaženosti zraka z delci med gradnjo je predvideno na skupno 13 območjih. Podatki o lokaciji, merjenih parametrih in pogostosti meritev so v tabeli 22, območja meritev onesnaženosti zraka med gradnjo so prikazana v prilogi G.3.

Prve meritve je potrebno izvesti pred pričetkom gradnje, meritve delcev PM₁₀, posamezna meritev mora trajati najmanj en mesec. Med gradnjo v času najbolj intenzivnih del je potrebno izvesti vsaj dve kontinuirani meritvi koncentracije delcev PM₁₀, v primeru visokih koncentracij je potrebno pogostost in obseg meritev povečati, po potrebi pa izvajati neprekinjene meritve.

Razen na navedenih lokacijah je v primeru nepredvidenih okoliščin kot so pritožbe občanov, nepredvidene dejavnosti, posebno obremenjene transportne poti izven območja gradbišča ipd. meritve potrebno izvajati tudi na dodatnih lokacijah. V primeru prekoračitev mejnih vrednosti je izvajalec del dolžan izvesti dodatne omilitvene ukrepe (postavitev dodatnih gradbiščnih ograj in ponjav, rednejše vlaženje in čiščenje voznih površin ...) in z delom nadaljevati po preveritvi njihove učinkovitosti.

Merilne metode za določanje koncentracij onesnaževal v zunanem zraku so naslednje:

- koncentracija delcev PM₁₀ v skladu s standardom SIST EN 12341:2000 – Kakovost zunanjega zraka – Določevanje frakcije PM₁₀ lebdečih trdnih delcev – Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev ustreznosti merilnih metod;

Hkrati z meritvami koncentracij onesnaževal zraka je potrebno na posameznem merilnem mestu spremljati tudi meteorološke razmere.

Tabela 22: Program monitoringa kakovosti zraka med gradnjo

Lokacija	Merilno mesto	Stacionaža	Merjeni parametri	Pogostost meritve
<i>Odsek 1</i>				
Gr1 – Zr1	Ul. ob spomeniku 4, Bertoki	km 0.520, levo	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	1 x pred gradnjo 5 x v času gradnje
Gr1 – Zr2	Arjol 3, Bertoki	km 0.960, levo	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	5 x v času gradnje
Gr1 – Zr3	Istrska cesta 29, Koper	km 2.640, desno	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	1 x pred gradnjo 5 x v času gradnje
Gr1 – Zr4	Partizanska 24c, Koper	km 3.600, desno	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	5 x v času gradnje
Gr1 – Zr5	Bošamarin 5b	km 4.640, levo	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	1 x pred gradnjo 5 x v času gradnje
Gr1 – Zr6	Kubed 66a	Lok. Sv. Anton	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	1 x pred gradnjo 5 x v času gradnje
<i>Odsek 2</i>				
Gr2 – Zr7	Šalara 8	km 5.580, desno	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	1 x pred gradnjo 5 x v času gradnje
Gr2 – Zr8	Šalara 27	km 5.740, levo	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	5 x v času gradnje
Gr2 – Zr9	Šalara 47	km 7.020, desno	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	5 x v času gradnje
Gr2 – Zr10	Grintovec 39	km 10.700, levo	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	1 x pred gradnjo 5 x v času gradnje
Gr2 – Zr11	Padna 1	km 12.360, levo	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	5 x v času gradnje
Gr2 – Zr12	Dragonja 46	km 15.400, levo	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	5 x v času gradnje
Gr2 – Zr13	Dragonja 20	Lokacija Pišine	koncentracija PM ₁₀ , meteorološki parametri	1 x pred gradnjo 5 x v času gradnje

T.7.1.3 ZAČASNE GRADBIŠČNE NAPRAVE

Za obratovanje začasnih naprav (betonarna, ventilacijske naprave) je upravljalca naprave dolžan med gradnjo izvesti prve meritve emisije snovi v zrak v skladu s Pravilnikom o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja in o pogojih za njegovo izvajanje, Ur. list RS, št. 105/2008.

T.7.2 MED OBRATOVANJEM

Spremljanje kakovosti zraka in emisij toplogrednih plinov po izvedbi posega med obratovanjem HC Koper - Dragonja glede na pričakovane prometne obremenitve ni potrebno.

T.8 OBMOČJE, NA KATEREM POSEG POVZROČA OBREMENTITVE OKOLJA, KI LAHKO VPLIVAJO NA ZDRAVJE IN PREMOŽENJE LJUDI

T.8.1 V ČASU GRADNJE

Zaradi zemeljskih in gradbenih del se bo med gradnjo povečalo prašenje z območja gradbišča ceste, z neutrjenih gradbiščnih poti in dovoznih cest, z začasnih odlagališč razsutega materiala (emisije delcev PM_{10}), z območja začasnih gradbiščnih naprav ipd., dodatno bodo povečane emisije onesnaževal zaradi uporabe gradbene mehanizacije in transportnih sredstev (emisije dušikovih oksidov, delcev PM_{10} in hlapnih organskih spojin).

Po izkušnjah iz že izvedenih podobnih posegov bo zapraševanje okolice najbolj povečano v času izkopov ob suhem in vetrovnem vremenu ter pri prevozih gradbenega materiala po gradbiščnih in drugih transportnih poteh. V okolici gradbišča na kakovost zraka pomembno vplivajo le emisije delcev PM_{10} , medtem ko emisije ostalih onesnaževal ne povzročajo občutnega povečanja onesnaženosti zraka.

Med gradnjo državne ceste bodo dodatni onesnaženosti zraka z delci PM_{10} najbolj izpostavljena območja bližnjih stanovanjskih stavb v naseljih Bertoki, Koper, Škocjan, Bošamarin, Šalara, Grintovec, Padna in Dragonja. Po predlaganem scenariju gradnje bo večina premikov zemeljskih mas potekala po samem gradbišču državne ceste, uporaba državnega in lokalnega cestnega omrežja bo omejena na čim manjšo mero predvsem v začetnih fazah gradnje ter za dovoz betonov, asfaltov in armatur za potrebe gradnje. V času gradnje bo prašenje povečano v času pripravljanih zemeljskih del na celotnem gradbišču, še posebej izrazito pa bo v času izkopa terena in izvedbi visokih nasipov na območju trase ceste. Prašenje v okolici gradbišča državne ceste bo povečano predvsem zaradi prevozov materiala po gradbišču hitre ceste, saj bo na gradbišču veliko melja, kar povzroča pri prevozu tovornih vozil občutno zapraševost tudi v okolici.

V času povečane koncentracije ozadja delcev PM_{10} , do katere lahko pride v kurilni sezoni, bo lahko skupna koncentracija delcev PM_{10} med gradnjo pri najbolj izpostavljenih stavbah občasno presejala mejno dnevno koncentracijo, zato je na teh območjih potrebno dosledno izvajanje protiprašnih ukrepov, dodatno pa je na teh območjih potrebno v času intenzivnih gradbenih del z meritvami spremljati kakovost zraka. Na najbolj izpostavljenih območjih je za dodatno zmanjšanje zapraševosti okolja na stanovanjskih območjih smiselno že v začetni fazi gradnje v čim večji meri izvesti predvidene protihrupne ograje in nasipe, po oceni pa bo na območju gradbišča najbolj izpostavljenih stavb potrebno postaviti tudičasne gradbiščne ograje. Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov se bodo najvišje dnevne koncentracije in povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} zmanjšale pod mejne vrednosti.

Vpliv na zdravje in premoženje ljudi med gradnjo s stališča kakovosti zraka bo v primeru doslednega in učinkovitega izvajanja protiprašnih omilitvenih ukrepov v zakonsko predpisanih mejah. Vplivno območje bo omejeno le na območje znotraj meje DPN ali na njegovo neposredno okolico, v kateri ne leži nobena stanovanjska stavba.

T.8.2 MED OBRATOVANJEM

Kljub relativno velikim prometnim obremenitvam obratovanje HC Koper Dragonja ne bo znatno povečalo emisije onesnaževal zaradi cestnega prometa. Vpliv obratovanja HC Koper – Dragonja na kakovost zraka bo majhen, vplivno območje bo omejeno le na območje znotraj meje DPN ali njegove neposredne okolice, kjer ne leži nobena stanovanjska stavba.

T.9 VIRI

- /1/ JV Proniz d.o.o. Lj. & PA-NG d.o.o. Lj. & SPIT d.o.o. Solkan & Ginex international d.o.o. Nova Gorica & Projekt Nova Gorica d.d., Strokovne podlage za DPN za HC Koper – Dragonja, IDP št.C-180/07, september 2009, dopolnjeno po recenziji oktober 2012
- /2/ PA – projektivni atelje nizke gradnje d.o.o., št. 11-6/08-UG, junij 2016, IDP– Elaborat ukrepov v času gradnje
- /1/ Agencija RS za okolje, 2013, Poročilo o kakovosti zraka za leto 2012,
- /2/ ARSO, oktober 2010, Ocena onesnaženosti zraka z SO₂, NO₂, PM₁₀, svincem, CO, benzenom, težkimi kovinami in policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki v Sloveniji za obdobje 2005-2009
- /3/ ARSO, 2016, Meteorološki podatki (smer in hitrost vetra) ter podatki o stabilnostnem razredu atmosfere – Pasquill-Gilfordovi indeksi, meteorološka postaja Koper za leto 2015,
- /4/ HBEFA, Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.2, Umwelt Bundes Amt, 2014
- /5/ EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2009, 2.A.7.b Construction and demolition
- /6/ EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2009, 1.A.2.f Non-road mobile sources and machinery (land-based emissions), Other mobile sources and machinery — Industry
- /7/ EPA, Emission Factor Documentation, AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads, november 2006
- /8/ BUWAL, Umwelt-materialien Nr. 127, Luft, Luftschadstoff Emissionen von Strassenbaustellen, Teil II: Aerosole und Partikel, 2001
- /9/ IRGO d.o.o., september 2011, Poročilo o izvedenih meritvah imisijskih koncentracij PM₁₀ v času dnevnega in nočnega izvajanja del pri gradnji predora Markovec
- /10/ Simon Jurman, 2009, Študija kakovosti zunanjega zraka v okolici proizvodnje apna in kamnoloma v Solkanu
- /11/ MNZ, marec 2016, Centralni register prebivalcev
- /12/ GURS, 2014, Kataster stavb

T.10 POVZETEK

T.10.1 MED GRADNJO

Elaborat obravnava vpliv gradnje hitre ceste Koper – Dragonja na onesnaženost zraka z delci PM_{10} . Gradnja hitre ceste bo velik poseg v prostor; med gradnjo bo občasno prihajalo do povečane onesnaženosti zraka z delci PM_{10} zaradi obsežnih zemeljskih del, gradnje predorov in premostitvenih objektov ter zaradi gradbiščenega transporta. Gradnja bo razdeljena na dva odseka; odsek 1 od razcepa Srmin do priključka Šalara ter odsek 2 od priključka Šalara do MMP Dragonja. Na območju obstoječe HC H5 Srmin – Bertoki – Koper bodo potekali dela za razširitev ceste v 6 pasovnico.

Zaradi zemeljskih in gradbenih del se bo med gradnjo povečalo prašenje z območja gradbišča ceste, z neutrijejenih gradbiščenih poti in dovoznih cest, z začasnih odlagališč razsutega material (emisije delcev PM_{10}), ipd., dodatno bodo povečane emisije onesnaževal zaradi uporabe gradbene mehanizacije in transportnih sredstev (emisije dušikovih oksidov, delcev PM_{10} in hlapnih organskih spojin). Po izkušnjah pri že izvedenih podobnih posegih bo lahko zapraševanje okolice največje ob suhem in vetrovnem vremenu v času izkopov ter pri prevozih gradbenega materiala po gradbiščenih in drugih transportnih poteh, ki potekajo ob gosteje poseljenih območjih. V okolici gradbišča bodo na kakovost zraka pomembno vplivale le emisije delcev PM_{10} , medtem ko emisije ostalih onesnaževal ne bodo povzročale občutnega povečanja onesnaženosti zraka.

V elaboratu so ocenjene emisije delcev PM_{10} z območja gradbišča hitre ceste, ocenjena je tudi dodatna onesnaženost zraka zaradi obratovanja transportnih in gradbiščenih poti za potrebe gradnje; onesnaženosti zraka z delci PM_{10} je kvantitativno ocenjena na 69 lokacijah pri najbližjih stanovanjskih stavbah. Emisije delcev med gradnjo so ocenjene na podlagi podatkov o organizaciji gradbišča in gostoti prevozov na gradbišču in po dovoznih cestah. Pri izračunu dodatne onesnaženosti zraka med gradnjo so upoštevane neposredne emisije zaradi del na gradbišču ter emisije zaradi resuspenzije prašnih delcev z neasfaltiranih in asfaltiranih dovoznih poti.

V času gradnje bo prašenje povečano v času pripravljanih zemeljskih del na celotnem gradbišču hitre ceste. Prašenje v okolici gradbišča hitre ceste bo povečano predvsem zaradi transportna materiala po trasi hitre ceste, saj je na območju gradbišča.

Gradnja odseka 1 hitre ceste bo v celoti trajala 16 mesecev, za gradnjo odseka 2 pa je predvideno skupno 31 mesecev. odprti deli gradbišč bodo intenzivno obratovali do 10 ur na dan, manjša dela se bodo izvajala še v večernem času, dela v predorskih ceveh pa bodo potekala 24 ur vse dni v tednu. Na osnovi ocenjene onesnaženosti z delci PM_{10} zaradi gradnje hitre ceste ki temelji na obravnavanem scenariju organizacije gradbišča in transportnih poti /2/, terminskem poteku gradnje, gostoti obstoječega prometa in številu dodatnih prevozov tovornih vozil med gradnjo ter pri upoštevanju predvidenih omilitvenih ukrepov, je ugotovljeno:

- najvišja dnevna koncentracija zaradi obratovanja gradbišča odsek 1 bi brez izvajanja omilitvenih ukrepov pri vsaj 13 stanovanjskih stavbah na območju Bertokov in Kopra v času najbolj intenzivnih gradbenih del presegala mejno dnevno koncentracijo ter na odseku 2 pri vsaj 8 stanovanjskih stavbah na območju Šalare, Grintovca, Padne in Dragonje,
- zaradi obratovanja gradbišča in gradbiščenih poti bi koncentracije delcev PM_{10} v času intenzivnih gradbenih pri najbližjih stanovanjskih stavbah brez izvajanja omilitvenih ukrepov na dnevni ravni dosegale do $218 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na letni ravni do $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- z upoštevanjem omilitvenih ukrepov (utrditev dovoznih cest, prekrivanje tovora s ponjavami, čiščenje vozila pred vključevanjem na javno cestno omrežje, vlaženje gradbišča, ...) se bodo najvišje dnevne koncentracije in povprečne letne koncentracije delcev PM_{10} občutno zmanjšale, kljub temu se lahko ob neugodnih vremenskih situacijah pri gradbišču in transportnih poteh

najbližjih stavbah na območju naselij Bertoki, Koper, Škocjan, Bošamarin, Šalara, Grintovec, Padna in Dragonja poveča do zakonsko predpisanih mejnih vrednosti;

- za območja s pričakovano povečano onesnaženostjo zraka z delci PM₁₀ so poleg osnovnih omilitvenih ukrepov predvideni dodatni omilitveni ukrepi (izvedba začasnih protiprašnih ograj ter ustrezna utrditev in preplastitev gradbiščnih poti, ki potekajo v bližini stanovanjske pozidave).

V času povečanega ozadja delcev PM₁₀, do katerega lahko pride predvsem v kurilni sezoni, bo lahko skupna koncentracija delcev PM₁₀ med gradnjo pri najbolj izpostavljenih stavbah občasno presegala mejno dnevno koncentracijo, zato je na teh območjih potrebno redno in učinkovito izvajanje protiprašnih ukrepov, dodatno pa je na teh območjih potrebno v času intenzivnih gradbenih del spremljati kakovosti zraka. Na najbolj izpostavljenih območjih (Bertoki, Koper, Škocjan, Bošamarin, Šalara, Grintovec, Padna in Dragonja) je za dodatno zmanjšanje zapašenosti smiselno že v začetni fazi gradnje izvesti predvidene protihrupne ograje in nasipe, po oceni pa za zaščito najbolj izpostavljenih stavb in pokopališča potrebno postaviti tudičasne gradbiščne ograje.

Spremljanje vplivov na kakovost zraka med gradnjo obsega nadzor nad izvajanjem ukrepov za preprečevanje emisije snovi v zrak z območja gradbišč in transportnih poti, dodatno so predvidene meritve koncentracije delcev PM₁₀ in onesnaževal, značilnih za cestni promet v zraku na območjih, kjer je pričakovana onesnaženost zaradi izvedbe posega največja. Meritve onesnaženosti zraka med gradnjo so predvidene na skupno 13 lokacijah.

Vpliv gradnje odseka 1 in odseka 2 HC Koper – Dragonja bo ob upoštevanju omilitvenih ukrepov sprejemljiv.

T.10.2 MED OBRATOVANJEM

V letu 2042 bo gostota prometa na odseku HC med Srminom in Šalaro (odsek 1) dosegala do 90.500 vozil/dan, število težkih tovornih vozil bo presegalo 2.000 tovornjakov/dan, na odseku med Šalaro in Dragonjo (odsek 2) pa prometne obremenitve ne bodo presegale 29.000 vozil/dan. Kljub relativno velikim prometnim obremenitvam obratovanje HC Koper Dragonja ne bo prekomerno povečalo emisijo onesnaževal zaradi cestnega prometa. Dodatni omilitveni ukrepi ali monitoring v času obratovanja ne bodo potrebni.

Vpliv obratovanja HC Koper – Dragonja na kakovost zraka bo majhen.

P. PRILOGE

P. VSEBINA

P.1 Emisija delcev PM₁₀ v času gradnje hitre ceste Koper - Dragonja

- P.1.1 Emisija delcev PM₁₀ z gradbišč
- P.1.2 Emisija delcev PM₁₀ z gradbiščnih poti
- P.1.3 Emisija delcev PM₁₀ z dovoznih cest

P.2 Ocena dodatne onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v času gradnje hitre ceste Koper - Dragonja

- P.2.1 Odsek 1 Srmin – priključek Šalara
- P.2.2 Odsek 2 priključek Šalara – Dragonja

P.1 Emisija delcev PM₁₀ v času gradnje hitre ceste Koper - Dragonja

P.1.1 Emisija delcev PM₁₀ z gradbišč

P.1.2 Emisija delcev PM₁₀ z gradbiščnih poti

P.1.3 Emisija delcev PM₁₀ z dovoznih cest

P.1.1.1.1: Odsek 1, Odprta gradbišča, emisije PM₁₀

Id_gradb	Območje	Površina (m ²)	Emis. faktor (kg/m ² /leto)	Emis. faktor (g/m ² /uro)	Max. emisija (kg/uro)	Obr. gradb (ur)	Pov.dnevna emis. (kg/h)	Čas gradnje (meseči)	Pov.let.emis. (kg/uro)
1.1	1	108,943	0.0812	0.00927	1.01	16	0.67	14	0.67
1.2	2	166,294	0.0812	0.00927	1.54	16	1.03	15	1.03
1.3	3	108,358	0.0812	0.00927	1.00	16	0.67	14	0.67
1.4	4	317,642	0.0812	0.00927	2.94	16	1.96	16	1.96
Skupaj		701,237			6.50		4.33		4.33

P.1.1.1.2: Odsek 1, Lokacije za vnos v tla, emisije PM₁₀

Id_gradb	Območje	Površina (m ²)	Emis. faktor (kg/m ² /leto)	Emis. faktor (g/m ² /uro)	Max. emisija (kg/uro)	Obr. gradb (ur)	Pov.dnevna emis. (kg/h)	Čas gradnje (meseči)	Pov.let.emis. (kg/uro)
1	Škofije	52,826	0.0812	0.00927	0.49	12	0.24	14	0.24
4	Sv. Anton	92,257	0.0812	0.00927	0.86	12	0.43	16	0.43
Skupaj		145,083			1.34		0.67		0.67

P.1.1.2.1: Odsek 2, Odprta gradbišča, emisije PM₁₀

Id_gradb	Pododsek	Površina (m ²)	Emis. faktor (kg/m ² /leto)	Emis. faktor (g/m ² /uro)	Max. emisija (kg/uro)	Obr. gradb (ur)	Pov.dnevna emis. (kg/h)	Čas gradnje (meseči)	Pov.let.emis. (kg/uro)
2.1	2.1	155469	0.0812	0.00927	1.44	16	0.96	27	0.96
2.2	2.2	333866	0.0812	0.00927	3.09	16	2.06	31	2.06
2.3	2.3	82469	0.0812	0.00927	0.76	16	0.51	10	0.42
2.4	2.4	52356	0.0812	0.00927	0.49	16	0.32	13	0.32
2.5	2.5	118837	0.0812	0.00927	1.10	16	0.73	22	0.73
2.6	2.6	77604	0.0812	0.00927	0.72	16	0.48	24	0.48
2.7	2.7	40052	0.0812	0.00927	0.37	16	0.25	10	0.21
2.8	2.8	74422	0.0812	0.00927	0.69	16	0.46	9	0.34
2.9	2.9	153383	0.0812	0.00927	1.42	16	0.95	8	0.63
2.10	2.10	25054	0.0812	0.00927	0.23	16	0.15	3	0.04
Skupaj		1113512			10.32		6.88	157.00	6.21

P.1.1.2.2: Odsek 2, Lokacije za vnos v tla, emisije PM₁₀

Id_gradb	Območje	Površina (m ²)	Emis. faktor (kg/m ² /leto)	Emis. faktor (g/m ² /uro)	Max. emisija (kg/uro)	Obr. gradb (ur)	Pov.dnevna emis. (kg/h)	Čas gradnje (meseči)	Pov.let.emis. (kg/uro)
1	Škofije	52826	0.0812	0.00927	0.49	12	0.24	14	0.24
2	Baredi_I	137996	0.0812	0.00927	1.28	12	0.64	16	0.64
3	Baredi_II	167684	0.0812	0.00927	1.55	12	0.78	22	0.78
5	Korte	61173	0.0812	0.00927	0.57	12	0.28	10	0.24
7	Sv. Peter	32281	0.0812	0.00927	0.30	12	0.15	25	0.15
8	Pišine	83307	0.0812	0.00927	0.77	12	0.39	11	0.35
9	Šared nasadi	85996	0.0812	0.00927	0.80	12	0.40	24	0.40
Skupaj		621263			5.76		2.88	122.00	2.80

P.1.2.1.1: Odsek 1, Gradbiščne ceste - max obremenitev

Id_gradb	Pododsek	Dolžina	Prevozov/dan	Hitrost (km/h)	Teža (t)	Delež melja (%)	Vlažnost podl. (%)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	1.1	1195	8	10	15	5	1	0.178	10	10	0.2	0.1
2	1.2	1567	69	10	15	5	1	0.178	12	10	1.9	0.8
3	1.3	1221	365	10	15	5	1	0.178	12	10	7.9	3.3
4	1.3	583	68	10	15	5	1	0.178	12	10	0.7	0.3
5	1.4	1461	110	10	15	5	1	0.178	16	10	2.9	1.2
6	Škofije	343	45	10	15	5	1	0.178	14	10	0.3	0.1
7	Sv. Anton	578	68	10	15	5	1	0.178	16	10	0.7	0.3
Skupaj		6027	620								14.6	6.1

P.1.2.1.2: Odsek 1, Gradbiščne ceste - povprečna obremenitev

Id_gradb	Pododsek	Dolžina	Prevozov/dan	Hitrost (km/h)	Teža (t)	Delež melja (%)	Vlažnost podl. (%)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	1.1	1195	5	10	15	5	1	0.178	10	10	0.1	0.0
2	1.2	1567	43	10	15	5	1	0.178	12	10	1.2	0.5
3	1.3	1221	226	10	15	5	1	0.178	12	10	4.9	2.0
4	1.3	583	42	10	15	5	1	0.178	12	10	0.4	0.2
5	1.4	1461	68	10	15	5	1	0.178	16	10	1.8	0.7
6	Škofije	343	28	10	15	5	1	0.178	14	10	0.2	0.1
7	Sv. Anton	578	42	10	15	5	1	0.178	16	10	0.4	0.2
Skupaj		6027	384								9.0	3.8

P.1.2.1.3: Odsek 1, Ukrepi, gradbiščne ceste - max obremenitev

Id_gradb	Pododsek	Dolžina	Prevozov/dan	Hitrost (km/h)	Teža (t)	Delež melja (%)	Vlažnost podl. (%)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	1.1	1195	8	10	15	2	10	0.043	10	10	0.0	0.0
2	1.2	1567	69	10	15	2	10	0.043	12	10	0.5	0.2
3	1.3	1221	365	10	15	2	10	0.043	12	10	1.9	0.8
4	1.3	583	68	10	15	2	10	0.043	12	10	0.2	0.1
5	1.4	1461	110	10	15	2	10	0.043	16	10	0.7	0.3
6	Škofije	343	45	10	15	2	10	0.043	14	10	0.1	0.0
7	Sv. Anton	578	68	10	15	2	10	0.043	16	10	0.2	0.1
Skupaj		6027	620								3.5	1.5

P.1.2.1.4: Odsek 1, Ukrepi, gradbiščne ceste - povprečna obremenitev

Id_gradb	Pododsek	Dolžina	Prevozov/dan	Hitrost (km/h)	Teža (t)	Delež melja (%)	Vlažnost podl. (%)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	1.1	1195	5	10	15	2	10	0.043	10	10	0.0	0.0
2	1.2	1567	43	10	15	2	10	0.043	12	10	0.3	0.1
3	1.3	1221	226	10	15	2	10	0.043	12	10	1.2	0.5
4	1.3	583	42	10	15	2	10	0.043	12	10	0.1	0.0
5	1.4	1461	68	10	15	2	10	0.043	16	10	0.4	0.2
6	Škofije	343	28	10	15	2	10	0.043	14	10	0.0	0.0
7	Sv. Anton	578	42	10	15	2	10	0.043	16	10	0.1	0.0
Skupaj		6027	384								2.2	0.9

P.1.2.2.1: Odsek 2, Gradbiščne ceste - max obremenitev

Id gradb	Pododsek	Dolžina	Prevozov/dan	Hitrost (km/h)	Teža (t)	Delež melja (%)	Vlažnost podl. (%)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Dnevna emisija (kg/uro)
1	2.1	729	16	10	15	5	1	0.178	10	10	0.209	0.087
2	2.1	452	3	10	15	5	1	0.178	3	10	0.026	0.011
3	2.1	474	13	10	15	5	1	0.178	8	10	0.109	0.045
4	2.2	641	13	10	15	5	1	0.178	8	10	0.147	0.061
5	2.2	1665	156	10	15	5	1	0.178	22	10	4.639	1.933
6	2.2	1120	198	10	15	5	1	0.178	31	10	3.957	1.649
7	2.3	596	39	10	15	5	1	0.178	8	10	0.411	0.171
8	2.4	380	61	10	15	5	1	0.178	9	10	0.415	0.173
9	2.5	1141	29	10	15	5	1	0.178	10	10	0.590	0.246
10	2.6	932	29	10	15	5	1	0.178	10	10	0.482	0.201
11	2.7	508	15	10	15	5	1	0.178	7	10	0.131	0.055
12	2.8	801	56	10	15	5	1	0.178	7	10	0.805	0.335
13	2.9	505	110	10	15	5	1	0.178	8	10	0.986	0.411
14	2.9	649	55	10	15	5	1	0.178	8	10	0.634	0.264
15	2.10	623	24	10	15	5	1	0.178	3	10	0.268	0.112
16	Lok. Škofije	343	87	10	15	5	1	0.178	31	10	0.532	0.222
17	Lok. Baredi I	569	142	10	15	5	1	0.178	16	10	1.438	0.599
18	Lok. Baredi II	713	85	10	15	5	1	0.178	22	10	1.085	0.452
19	Lok. Korte	613	156	10	15	5	1	0.178	10	10	1.708	0.712
20	Lok. Sv. Peter	303	55	10	15	5	1	0.178	25	10	0.296	0.123
21	Lok. Pišine	418	174	10	15	5	1	0.178	11	10	1.297	0.540
22	Lok. Šared nasadi	447	79	10	15	5	1	0.178	24	10	0.629	0.262
Skupaj		14622	1597						291		20.793	8.66

P.1.2.2.2: Odsek 2, Gradbiščne ceste - povprečna obremenitev

Id_gradb	Pododsek	Dolžina	Prevozov/dan	Hitrost (km/h)	Teža (t)	Delež melja (%)	Vlažnost podl. (%)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	2.1	729	10	10	15	5	1	0.178	10	10	0.130	0.054
2	2.1	452	2	10	15	5	1	0.178	3	10	0.016	0.007
3	2.1	474	8	10	15	5	1	0.178	8	10	0.068	0.028
4	2.2	641	8	10	15	5	1	0.178	8	10	0.091	0.038
5	2.2	1665	97	10	15	5	1	0.178	22	10	2.876	1.198
6	2.2	1120	123	10	15	5	1	0.178	31	10	2.453	1.022
7	2.3	596	24	10	15	5	1	0.178	8	10	0.255	0.106
8	2.4	380	38	10	15	5	1	0.178	9	10	0.257	0.107
9	2.5	1141	18	10	15	5	1	0.178	10	10	0.366	0.152
10	2.6	932	18	10	15	5	1	0.178	10	10	0.299	0.124
11	2.7	508	9	10	15	5	1	0.178	7	10	0.081	0.034
12	2.8	801	35	10	15	5	1	0.178	7	10	0.499	0.208
13	2.9	505	68	10	15	5	1	0.178	8	10	0.611	0.255
14	2.9	649	34	10	15	5	1	0.178	8	10	0.393	0.164
15	2.10	623	15	10	15	5	1	0.178	3	10	0.166	0.069
16	Lok. Škofije	343	54	10	15	5	1	0.178	31	10	0.330	0.137
17	Lok. Baredi I	569	88	10	15	5	1	0.178	16	10	0.892	0.372
18	Lok. Baredi II	713	53	10	15	5	1	0.178	22	10	0.673	0.280
19	Lok. Korte	613	97	10	15	5	1	0.178	10	10	1.059	0.441
20	Lok. Sv. Peter	303	34	10	15	5	1	0.178	25	10	0.183	0.076
21	Lok. Pišine	418	108	10	15	5	1	0.178	11	10	0.804	0.335
22	Lok. Šared nasadi	447	49	10	15	5	1	0.178	24	10	0.390	0.163
Skupaj		14622	990						291		12.892	5.37

P.1.2.2.3: Odsek 2, Ukrepi, gradbiščne ceste - max obremenitev

Id_gradb	Pododsek	Dolžina	Prevozov/dan	Hitrost (km/h)	Teža (t)	Delež melja	Vlažnost podl.	Emisija	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Dnevna emisija (kg/uro)
1	2.1	729	16	10	15	2	10	0.043	10	10	0.050	0.021
2	2.1	452	3	10	15	2	10	0.043	3	10	0.006	0.003
3	2.1	474	13	10	15	2	10	0.043	8	10	0.026	0.011
4	2.2	641	13	10	15	2	10	0.043	8	10	0.035	0.015
5	2.2	1665	156	10	15	2	10	0.043	22	10	1.117	0.465
6	2.2	1120	198	10	15	2	10	0.043	31	10	0.953	0.397
7	2.3	596	39	10	15	2	10	0.043	8	10	0.099	0.041
8	2.4	380	61	10	15	2	10	0.043	9	10	0.100	0.042
9	2.5	1141	29	10	15	2	10	0.043	10	10	0.142	0.059
10	2.6	932	29	10	15	2	10	0.043	10	10	0.116	0.048
11	2.7	508	15	10	15	2	10	0.043	7	10	0.032	0.013
12	2.8	801	56	10	15	2	10	0.043	7	10	0.194	0.081
13	2.9	505	110	10	15	2	10	0.043	8	10	0.237	0.099
14	2.9	649	55	10	15	2	10	0.043	8	10	0.153	0.064
15	2.10	623	24	10	15	2	10	0.043	3	10	0.065	0.027
16	Lok. Škofije	343	87	10	15	2	10	0.043	31	10	0.128	0.053
17	Lok. Baredi I	569	142	10	15	2	10	0.043	16	10	0.346	0.144
18	Lok. Baredi II	713	85	10	15	2	10	0.043	22	10	0.261	0.109
19	Lok. Korte	613	156	10	15	2	10	0.043	10	10	0.411	0.171
20	Lok. Sv. Peter	303	55	10	15	2	10	0.043	25	10	0.071	0.030
21	Lok. Pišine	418	174	10	15	2	10	0.043	11	10	0.312	0.130
22	Lok. Šared nasadi	447	79	10	15	2	10	0.043	24	10	0.151	0.063
Skupaj		14622	1597						291		5.007	2.09

P.1.2.2.4: Odsek 2, Ukrepi, gradbiščne ceste - povprečna obremenitev

Id_gradb	Pododsek	Dolžina	Prevozov/dan	Hitrost (km/h)	Teža (t)	Delež melja (%)	Vlažnost podl. (%)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	2.1	729	10	10	15	2	10	0.043	10	10	0.031	0.013
2	2.1	452	2	10	15	2	10	0.043	3	10	0.004	0.002
3	2.1	474	8	10	15	2	10	0.043	8	10	0.016	0.007
4	2.2	641	8	10	15	2	10	0.043	8	10	0.022	0.009
5	2.2	1665	97	10	15	2	10	0.043	22	10	0.692	0.289
6	2.2	1120	123	10	15	2	10	0.043	31	10	0.591	0.246
7	2.3	596	24	10	15	2	10	0.043	8	10	0.061	0.026
8	2.4	380	38	10	15	2	10	0.043	9	10	0.062	0.026
9	2.5	1141	18	10	15	2	10	0.043	10	10	0.088	0.037
10	2.6	932	18	10	15	2	10	0.043	10	10	0.072	0.030
11	2.7	508	9	10	15	2	10	0.043	7	10	0.020	0.008
12	2.8	801	35	10	15	2	10	0.043	7	10	0.120	0.050
13	2.9	505	68	10	15	2	10	0.043	8	10	0.147	0.061
14	2.9	649	34	10	15	2	10	0.043	8	10	0.095	0.039
15	2.10	623	15	10	15	2	10	0.043	3	10	0.040	0.017
16	Lok. Škofije	343	54	10	15	2	10	0.043	31	10	0.079	0.033
17	Lok. Baredi I	569	88	10	15	2	10	0.043	16	10	0.215	0.089
18	Lok. Baredi II	713	53	10	15	2	10	0.043	22	10	0.162	0.068
19	Lok. Korte	613	97	10	15	2	10	0.043	10	10	0.255	0.106
20	Lok. Sv. Peter	303	34	10	15	2	10	0.043	25	10	0.044	0.018
21	Lok. Pišine	418	108	10	15	2	10	0.043	11	10	0.194	0.081
22	Lok. Šared nasadi	447	49	10	15	2	10	0.043	24	10	0.094	0.039
Skupaj		14622	990						291		3.104	1.29

P.1.3.1.1: Dovoze ceste 1. odsek (alfaltirane površine) - maksimalne dnevne emisije

Št.	Cesta	Dolžina	Prevozov/dan	Teža (t)	Gostota melja (g/m ²)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Dnevna emisija (kg/uro)
1	H5/0237 Bertoki - Koper	2221	69	15	0.5	0.021	16	10	0.32	0.13
2	H5/0236 Srmin - Bertoki	1330	81	15	0.5	0.021	16	10	0.22	0.09
3	H5/0388 Škofije - Srmin	3251	45	15	0.5	0.021	14	10	0.31	0.13
4	AC Priključek Koper	1182	35	15	0.5	0.021	16	10	0.09	0.04
5	AC Priključek Bertoki	553	21	15	0.5	0.021	16	10	0.02	0.01
6	G1-11/1062 Koper - Smarje	1772	24	15	0.5	0.021	16	10	0.09	0.04
7	R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton	259	31	15	0.5	0.021	16	10	0.02	0.01
8	R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton	8034	68	15	0.5	0.021	16	10	1.14	0.47
9	Ulica ob spomeniku (Bertoki)	2790	31	15	0.5	0.021	15	10	0.18	0.07
10	Pobreška cesta (Koper)	1394	35	15	0.5	0.021	16	10	0.10	0.04
11	Istrska cesta (Koper)	1042	27	15	0.5	0.021	16	10	0.06	0.02
12	Koper - Škočjan (Lokalna cesta)	769	24	15	0.5	0.021	16	10	0.04	0.02
13	Lokalne ceste (Koper)	1727	10	15	0.5	0.021	16	10	0.03	0.01
14	Lokacija Škofije (dovozna cesta)	909	45	15	0.5	0.021	14	10	0.09	0.04
		27233	547						2.71	1.13

P.1.3.1.2: Dovoze ceste 1. odsek (alfaltirane površine) - povprečne letne emisije

Št.	Cesta	Dolžina	Prevozov/dan	Teža (t)	Gostota melja (g/m ²)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	H5/0237 Bertoki - Koper	2221	43	15	0.5	0.021	16	10	0.20	0.08
2	H5/0236 Srmin - Bertoki	1330	50	15	0.5	0.021	16	10	0.14	0.06
3	H5/0388 Škofije - Srmin	3251	28	15	0.5	0.021	14	10	0.19	0.08
4	AC Priključek Koper	1182	22	15	0.5	0.021	16	10	0.05	0.02
5	AC Priključek Bertoki	553	13	15	0.5	0.021	16	10	0.02	0.01
6	G1-11/1062 Koper - Smarje	1772	15	15	0.5	0.021	16	10	0.06	0.02
7	R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton	259	19	15	0.5	0.021	16	10	0.01	0.00
8	R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton	8034	42	15	0.5	0.021	16	10	0.70	0.29
9	Ulica ob spomeniku (Bertoki)	2790	19	15	0.5	0.021	15	10	0.11	0.05
10	Pobreška cesta (Koper)	1394	22	15	0.5	0.021	16	10	0.06	0.03
11	Istrska cesta (Koper)	1042	17	15	0.5	0.021	16	10	0.04	0.02
12	Koper - Škočjan (Lokalna cesta)	769	15	15	0.5	0.021	16	10	0.02	0.01
13	Lokalne ceste (Koper)	1727	6	15	0.5	0.021	16	10	0.02	0.01
14	Lokacija Škofije (dovozna cesta)	909	28	15	0.5	0.021	14	10	0.05	0.02
		27233	339				219.00		1.68	0.70

P.1.3.1.3: Ukrepi, dovozne ceste 1. odsek (alfaltirane površine) - maksimalne dnevne emisije

Št.	Cesta	Dolžina	Prevozov/dan	Teža (t)	Gostota melja (g/m ²)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Dnevna emisija (kg/uro)
1	H5/0237 Bertoki - Koper	2221	69	15	0.005	0.001	16	10	0.02	0.01
2	H5/0236 Srmin - Bertoki	1330	81	15	0.005	0.001	16	10	0.01	0.00
3	H5/0388 Škofije - Srmin	3251	45	15	0.005	0.001	14	10	0.02	0.01
4	AC Priključek Koper	1182	35	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
5	AC Priključek Bertoki	553	21	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
6	G1-11/1062 Koper - Smarje	1772	24	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
7	R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton	259	31	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
8	R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton	8034	68	15	0.005	0.001	16	10	0.06	0.02
9	Ulica ob spomeniku (Bertoki)	2790	31	15	0.005	0.001	15	10	0.01	0.00
10	Pobreška cesta (Koper)	1394	35	15	0.005	0.001	16	10	0.01	0.00
11	Istrska cesta (Koper)	1042	27	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
12	Koper - Škočjan (Lokalna cesta)	769	24	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
13	Lokalne ceste (Koper)	1727	10	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
14	Lokacija Škofije (dovozna cesta)	909	45	15	0.005	0.001	14	10	0.00	0.00
		27233	547						0.14	0.06

P.1.3.1.4: Ukrepi, dovozne ceste, 1. odsek (alfaltirane površine) - povprečne letne emisije

Št.	Cesta	Dolžina	Prevozov/dan	Teža (t)	Gostota melja (g/m ²)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	H5/0237 Bertoki - Koper	2221	43	15	0.005	0.001	16	10	0.01	0.00
2	H5/0236 Srmin - Bertoki	1330	50	15	0.005	0.001	16	10	0.01	0.00
3	H5/0388 Škofije - Srmin	3251	28	15	0.005	0.001	14	10	0.01	0.00
4	AC Priključek Koper	1182	22	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
5	AC Priključek Bertoki	553	13	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
6	G1-11/1062 Koper - Smarje	1772	15	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
7	R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton	259	19	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
8	R3-625/1061 Bertoki - Sv. Anton	8034	42	15	0.005	0.001	16	10	0.04	0.01
9	Ulica ob spomeniku (Bertoki)	2790	19	15	0.005	0.001	15	10	0.01	0.00
10	Pobreška cesta (Koper)	1394	22	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
11	Istrska cesta (Koper)	1042	17	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
12	Koper - Škočjan (Lokalna cesta)	769	15	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
13	Lokalne ceste (Koper)	1727	6	15	0.005	0.001	16	10	0.00	0.00
14	Lokacija Škofije (dovozna cesta)	909	28	15	0.005	0.001	14	10	0.00	0.00
		27233	339						0.08	0.04

P.1.3.2.1: Dovoze ceste 2. odsek (alfaltirane površine) - maksimalne dnevne emisije

Št.	Cesta	Dolžina	Prevozov/dan	Teža (t)	Gostota melja (g/m ²)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Dnevna emisija (kg/uro)
1	G1-11/1062 Koper - Šmarje	1574	319	15	0.5	0.021	31	10	1.05	0.44
2	G1-11/1062 Koper - Šmarje	406	313	15	0.5	0.021	31	10	0.27	0.11
3	G1-11/1062 Koper - Šmarje	2324	310	15	0.5	0.021	31	10	1.50	0.63
4	G1-11/1062 Koper - Šmarje	2622	310	15	0.5	0.021	31	10	1.70	0.71
5	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	398	279	15	0.5	0.021	30	10	0.23	0.10
6	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	387	292	15	0.5	0.021	30	10	0.24	0.10
7	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	1195	239	15	0.5	0.021	30	10	0.60	0.25
8	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	973	213	15	0.5	0.021	30	10	0.43	0.18
9	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	289	173	15	0.5	0.021	30	10	0.10	0.04
10	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	202	161	15	0.5	0.021	25	10	0.07	0.03
11	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	828	173	15	0.5	0.021	20	10	0.30	0.12
12	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	694	489	15	0.5	0.021	8	10	0.71	0.30
13	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	480	24	15	0.5	0.021	3	10	0.02	0.01
14	R3-628/1427 Sečovlje - Dragonja	619	174	15	0.5	0.021	11	10	0.23	0.09
15	Lokacija Šared nasadi (dovozna cesta)	838	321	15	0.5	0.021	24	10	0.56	0.23
16	Lokacija Baredi 2 (dovozna cesta)	2679	285	15	0.5	0.021	22	10	1.60	0.67
17	Lokacija Baredi 1 (dovozna cesta)	1394	142	15	0.5	0.021	16	10	0.41	0.17
18	Lokacija Korte (dovozna cesta)	1058	156	15	0.5	0.021	10	10	0.35	0.14
19	Lokacija Pišine (dovozna cesta)	877	174	15	0.5	0.021	11	10	0.32	0.13
20	Lokacija Škofije (dovozna cesta)	909	87	15	0.5	0.021	31	10	0.17	0.07
21	H5 Srmin - Bertoki - Koper	5616	319	15	0.5	0.021	31	10	3.75	1.56
22	H5/0388 Škofije - Srmin	3251	87	15	0.5	0.021	31	10	0.59	0.25
		29613	5040				517.00		15.18	6.32

P.1.3.2.2: Dovoze ceste 2. odsek (alfaltirane površine) - povprečne letne emisije

Št.	Cesta	Dolžina	Prevozov/dan	Teža (t)	Gostota melja (g/m ²)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	G1-11/1062 Koper - Šmarje	1574	198	15	0.5	0.021	31	10	0.65	0.27
2	G1-11/1062 Koper - Šmarje	406	194	15	0.5	0.021	31	10	0.16	0.07
3	G1-11/1062 Koper - Šmarje	2324	192	15	0.5	0.021	31	10	0.93	0.39
4	G1-11/1062 Koper - Šmarje	2622	192	15	0.5	0.021	31	10	1.05	0.44
5	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	398	173	15	0.5	0.021	30	10	0.14	0.06
6	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	387	181	15	0.5	0.021	30	10	0.15	0.06
7	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	1195	148	15	0.5	0.021	30	10	0.37	0.15
8	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	973	132	15	0.5	0.021	30	10	0.27	0.11
9	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	289	107	15	0.5	0.021	30	10	0.06	0.03
10	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	202	100	15	0.5	0.021	25	10	0.04	0.02
11	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	828	107	15	0.5	0.021	20	10	0.19	0.08
12	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	694	303	15	0.5	0.021	8	10	0.44	0.18
13	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	480	15	15	0.5	0.021	3	10	0.02	0.01
14	R3-628/1427 Sečovlje - Dragonja	619	108	15	0.5	0.021	11	10	0.14	0.06
15	Lokacija Šared nasadi (dovozna cesta)	838	199	15	0.5	0.021	24	10	0.35	0.15
16	Lokacija Baredi 2 (dovozna cesta)	2679	177	15	0.5	0.021	22	10	0.99	0.41
17	Lokacija Baredi 1 (dovozna cesta)	1394	88	15	0.5	0.021	16	10	0.26	0.11
18	Lokacija Korte (dovozna cesta)	1058	97	15	0.5	0.021	10	10	0.21	0.09
19	Lokacija Pišine (dovozna cesta)	877	108	15	0.5	0.021	11	10	0.20	0.08
20	Lokacija Škofije (dovozna cesta)	909	54	15	0.5	0.021	31	10	0.10	0.04
21	H5 Srmin - Bertoki - Koper	5616	198	15	0.5	0.021	31	10	2.32	0.97
22	H5/0388 Škofije - Srmin	3251	54	15	0.5	0.021	31	10	0.37	0.15
		29613	3125				517.00		9.41	3.92

P.1.3.2.3: Ukrepi, dovozne ceste 2. odsek (alfaltirane površine) - maksimalne dnevne emisije

Št.	Cesta	Dolžina	Prevozov/dan	Teža (t)	Gostota melja (g/m ²)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Dnevna emisija (kg/uro)
1	G1-11/1062 Koper - Šmarje	1574	319	15	0.005	0.001	31	10	0.05	0.02
2	G1-11/1062 Koper - Šmarje	406	313	15	0.005	0.001	31	10	0.01	0.01
3	G1-11/1062 Koper - Šmarje	2324	310	15	0.005	0.001	31	10	0.08	0.03
4	G1-11/1062 Koper - Šmarje	2622	310	15	0.005	0.001	31	10	0.08	0.04
5	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	398	279	15	0.005	0.001	30	10	0.01	0.00
6	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	387	292	15	0.005	0.001	30	10	0.01	0.00
7	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	1195	239	15	0.005	0.001	30	10	0.03	0.01
8	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	973	213	15	0.005	0.001	30	10	0.02	0.01
9	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	289	173	15	0.005	0.001	30	10	0.01	0.00
10	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	202	161	15	0.005	0.001	25	10	0.00	0.00
11	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	828	173	15	0.005	0.001	20	10	0.01	0.01
12	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	694	489	15	0.005	0.001	8	10	0.04	0.01
13	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	480	24	15	0.005	0.001	3	10	0.00	0.00
14	R3-628/1427 Sečovlje - Dragonja	619	174	15	0.005	0.001	11	10	0.01	0.00
15	Lokacija Šared nasadi (dovozna cesta)	838	321	15	0.005	0.001	24	10	0.03	0.01
16	Lokacija Baredi 2 (dovozna cesta)	2679	285	15	0.005	0.001	22	10	0.08	0.03
17	Lokacija Baredi 1 (dovozna cesta)	1394	142	15	0.005	0.001	16	10	0.02	0.01
18	Lokacija Korte (dovozna cesta)	1058	156	15	0.005	0.001	10	10	0.02	0.01
19	Lokacija Pišine (dovozna cesta)	877	174	15	0.005	0.001	11	10	0.02	0.01
20	Lokacija Škofije (dovozna cesta)	909	87	15	0.005	0.001	31	10	0.01	0.00
21	H5 Srmin - Bertoki - Koper	5616	319	15	0.005	0.001	31	10	0.19	0.08
22	H5/0388 Škofije - Srmin	3251	87	15	0.005	0.001	31	10	0.03	0.01
		29613	5040				517.00		0.76	0.32

P.1.3.2.4: Ukrepi, dovozne ceste, 2. odsek (alfaltirane površine) - povprečne letne emisije

Št.	Cesta	Dolžina	Prevozov/dan	Teža (t)	Gostota melja (g/m ²)	Emisija (kg/vozilo/km)	Transport (mes.)	Obr. gradb (ur)	Max. emisija (kg/uro)	Letna emisija (kg/uro)
1	G1-11/1062 Koper - Šmarje	1574	198	15	0.005	0.001	31	10	0.03	0.01
2	G1-11/1062 Koper - Šmarje	406	194	15	0.005	0.001	31	10	0.01	0.00
3	G1-11/1062 Koper - Šmarje	2324	192	15	0.005	0.001	31	10	0.05	0.02
4	G1-11/1062 Koper - Šmarje	2622	192	15	0.005	0.001	31	10	0.05	0.02
5	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	398	173	15	0.005	0.001	30	10	0.01	0.00
6	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	387	181	15	0.005	0.001	30	10	0.01	0.00
7	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	1195	148	15	0.005	0.001	30	10	0.02	0.01
8	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	973	132	15	0.005	0.001	30	10	0.01	0.01
9	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	289	107	15	0.005	0.001	30	10	0.00	0.00
10	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	202	100	15	0.005	0.001	25	10	0.00	0.00
11	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	828	107	15	0.005	0.001	20	10	0.01	0.00
12	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	694	303	15	0.005	0.001	8	10	0.02	0.01
13	G1-11/1062 Šmarje - Dragonja	480	15	15	0.005	0.001	3	10	0.00	0.00
14	R3-628/1427 Sečovlje - Dragonja	619	108	15	0.005	0.001	11	10	0.01	0.00
15	Lokacija Šared nasadi (dovozna cesta)	838	199	15	0.005	0.001	24	10	0.02	0.01
16	Lokacija Baredi 2 (dovozna cesta)	2679	177	15	0.005	0.001	22	10	0.05	0.02
17	Lokacija Baredi 1 (dovozna cesta)	1394	88	15	0.005	0.001	16	10	0.01	0.01
18	Lokacija Korte (dovozna cesta)	1058	97	15	0.005	0.001	10	10	0.01	0.00
19	Lokacija Pišine (dovozna cesta)	877	108	15	0.005	0.001	11	10	0.01	0.00
20	Lokacija Škofije (dovozna cesta)	909	54	15	0.005	0.001	31	10	0.01	0.00
21	H5 Srmin - Bertoki - Koper	5616	198	15	0.005	0.001	31	10	0.12	0.05
22	H5/0388 Škofije - Srmin	3251	54	15	0.005	0.001	31	10	0.02	0.01
		29613	3125				517.00		0.47	0.20

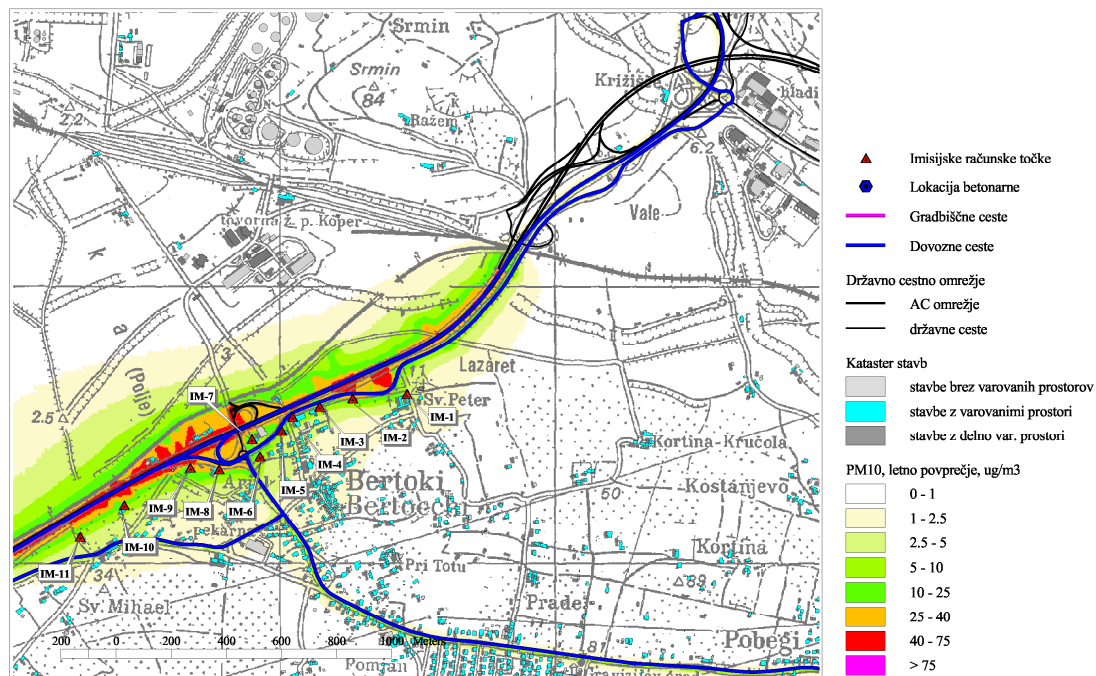
P.2 Ocena dodatne onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v času gradnje hitre ceste Koper - Dragonja***P.2.1 Odsek 1 Srmin – priključek Šalara***

- P.2.1.1 Odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Bertokov
- P.2.1.2 Odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Šalare
- P.2.1.3 Odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Škofij (lokacija za vnos)
- P.2.1.4 Odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Sv. Antona (lokacija za vnos)

P.2.2 Odsek 2 priključek Šalara – Dragonja

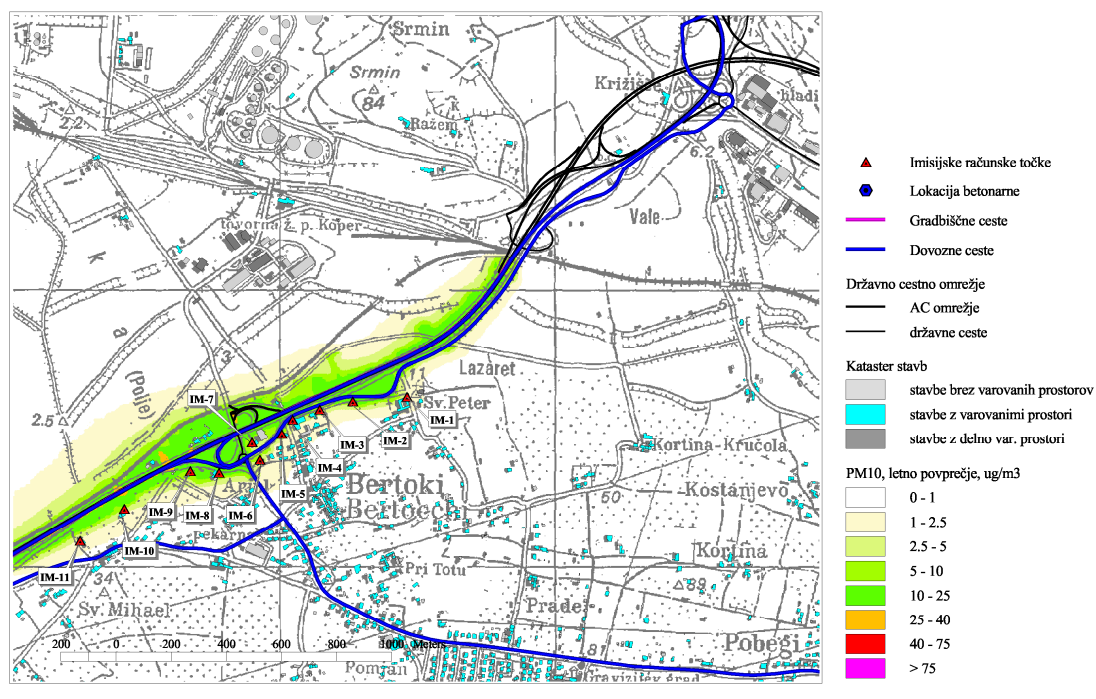
- P.2.2.1 Odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Šalare
- P.2.2.2 Odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Padne
- P.2.2.3 Odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Dragonje
- P.2.2.4 Odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Baredov

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM₁₀ MED GRADNJO, BREZ UKREPOV, LETNO POVPREČJE, ODSEK 1 SRMIN - PRIKLJUČEK ŠALARA, OBMOČJE BERTOKOV



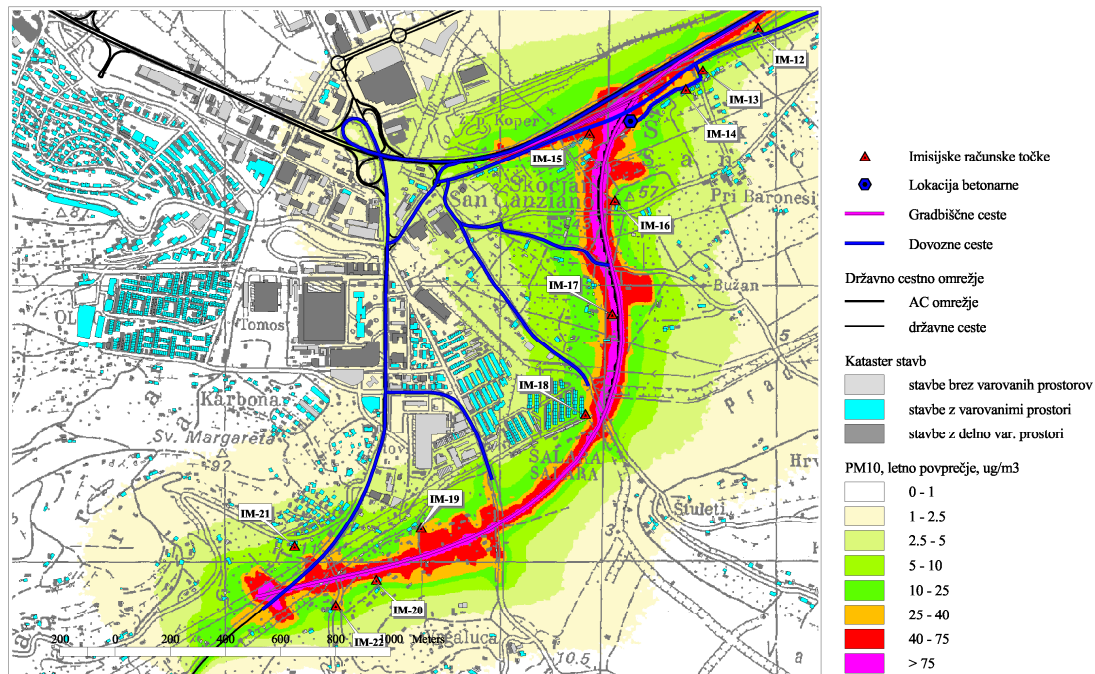
Slika P.2.1.1.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, brez ukrepov odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Bertokov

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM₁₀ MED GRADNJO, PROTIPRAŠNI UKREPI, LETNO POVPREČJE, ODSEK 1 SRMIN - PRIKLJUČEK ŠALARA, OBMOČJE BERTOKOV



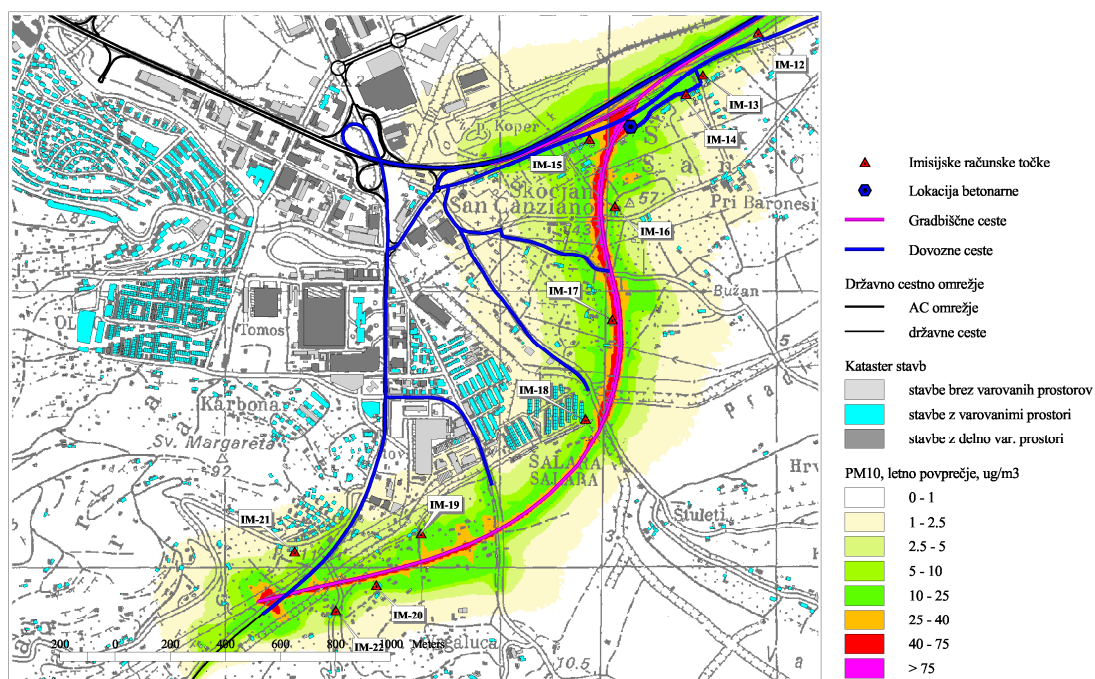
Slika P.2.1.1.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, protiprašni ukrepi odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Bertokov

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM10 MED GRADNJO, BREZ UKREPOV, LETNO POVPREČJE, ODSEK 1 SRMIN - PRIKLJUČEK ŠALARA, OBMOČJE ŠALARE



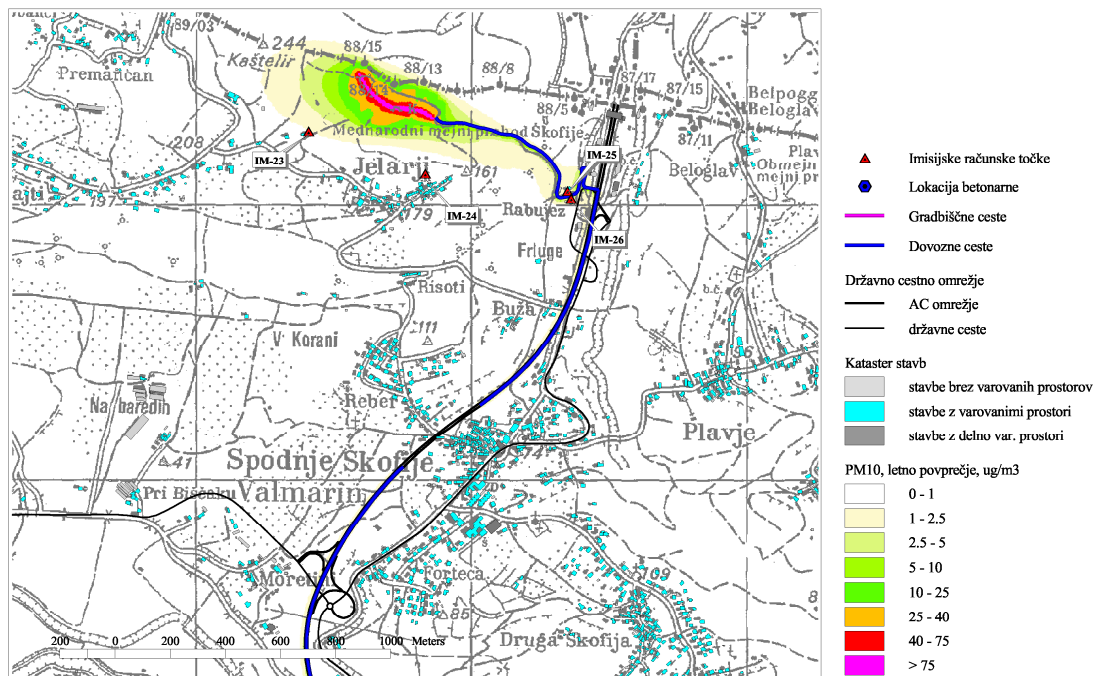
Slika P.2.1.2.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, brez ukrepov odsek 1 Srmin – priključek Šalare, območje Šalare

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM10 MED GRADNJO, PROTIPRAŠNI UKREPI, LETNO POVPREČJE, ODSEK 1 SRMIN - PRIKLJUČEK ŠALARA, OBMOČJE ŠALARE



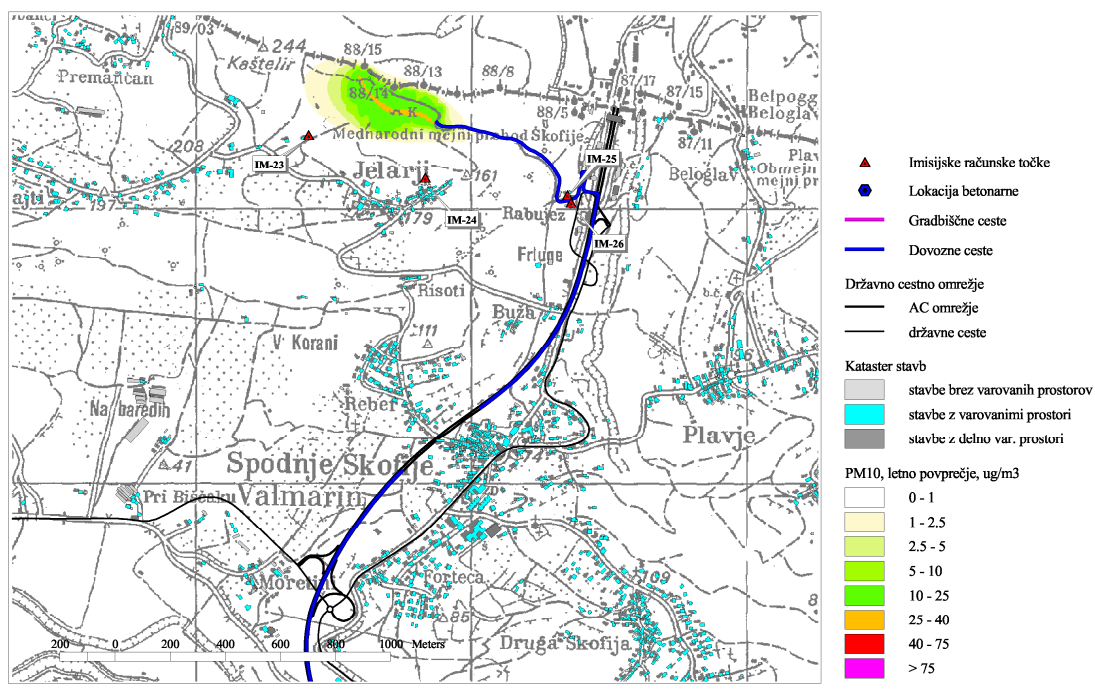
Slika P.2.1.2.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, protiprašni ukrepi odsek 1 Srmin – priključek Šalare, območje Šalare

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM10 MED GRADNJO, BREZ UKREPOV, LETNO POVPREČJE, ODSEK 1 SRMIN - PRIKLJUČEK ŠALARA, OBMOČJE ŠKOFIJ



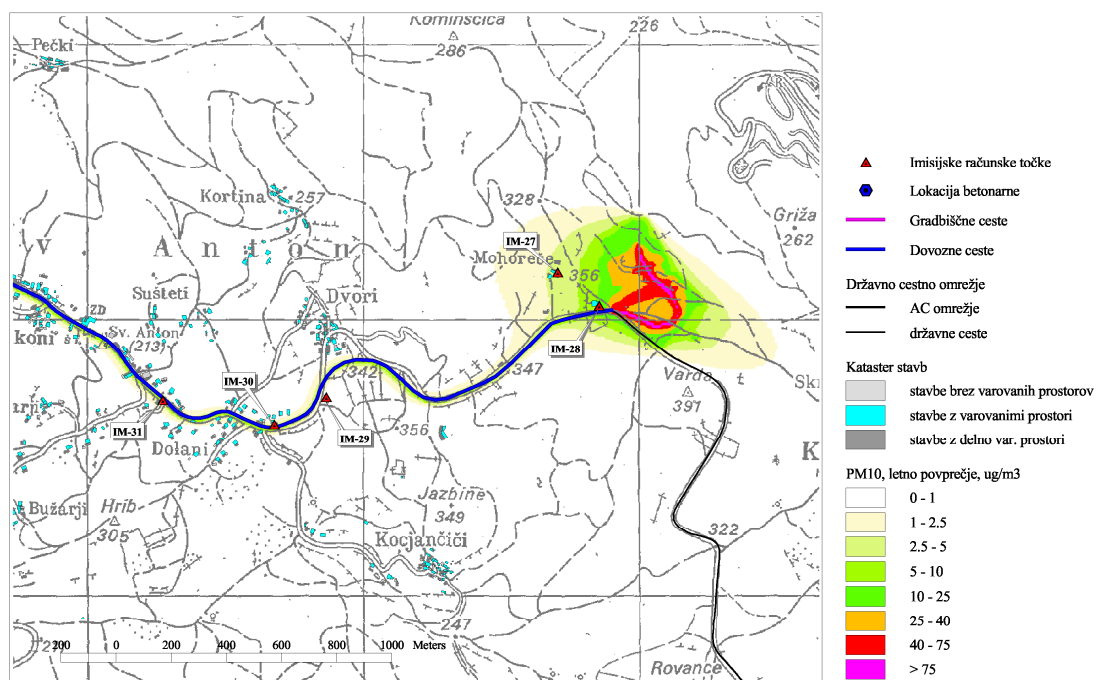
Slika P.2.1.3.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, brez ukrepov odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Škofij (lokacija za vnos)

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM10 MED GRADNJO, PROTIPRAŠNI UKREPI, LETNO POVPREČJE, ODSEK 1 SRMIN - PRIKLJUČEK ŠALARA, OBMOČJE ŠKOFIJ



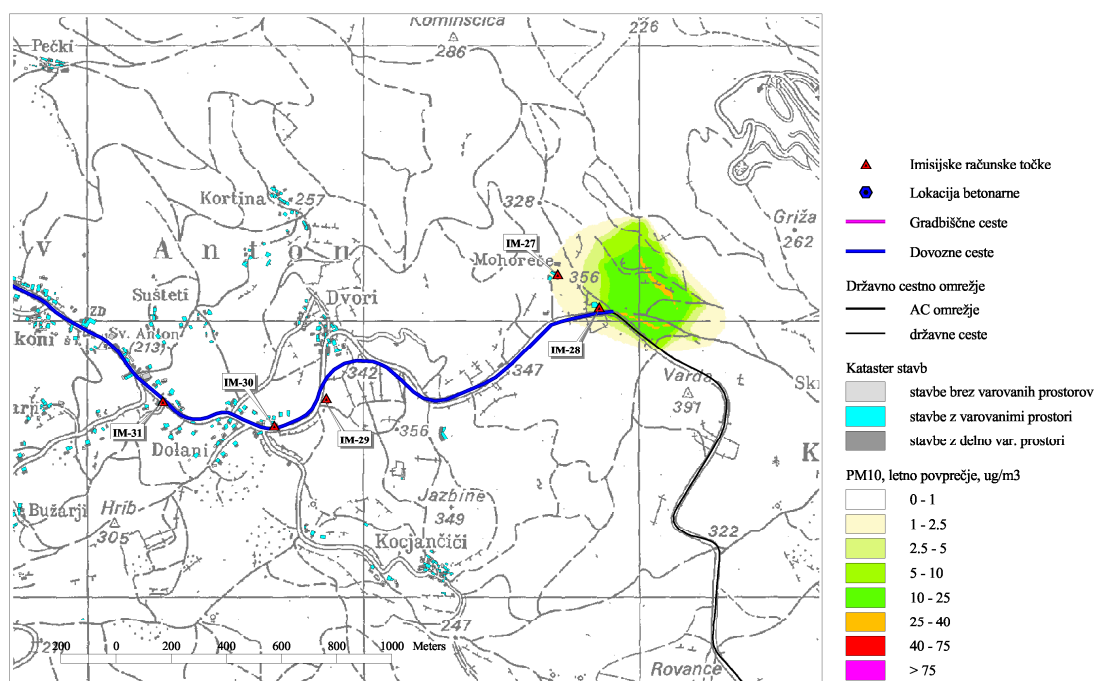
Slika P.2.1.3.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, protiprašni ukrepi odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Škofij (lokacija za vnos)

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM₁₀ MED GRADNJO, BREZ UKREPOV, LETNO POVPREČJE, ODSEK 1 SRMIN - PRIKLJUČEK ŠALARA, OBMOČJE SV. ANTONA



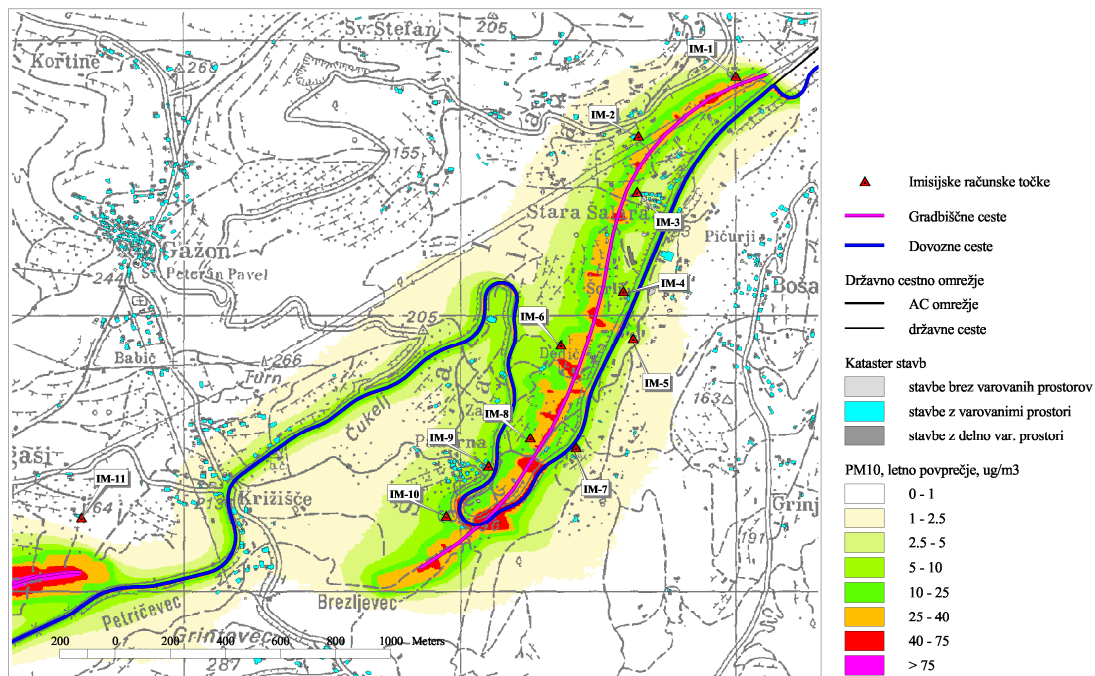
Slika P.2.1.4.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, brez ukrepov odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Sv. Antona (lokacija za vnos)

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM₁₀ MED GRADNJO, PROTIPRAŠNI UKREPI, LETNO POVPREČJE, ODSEK 1 SRMIN - PRIKLJUČEK ŠALARA, OBMOČJE SV. ANTONA



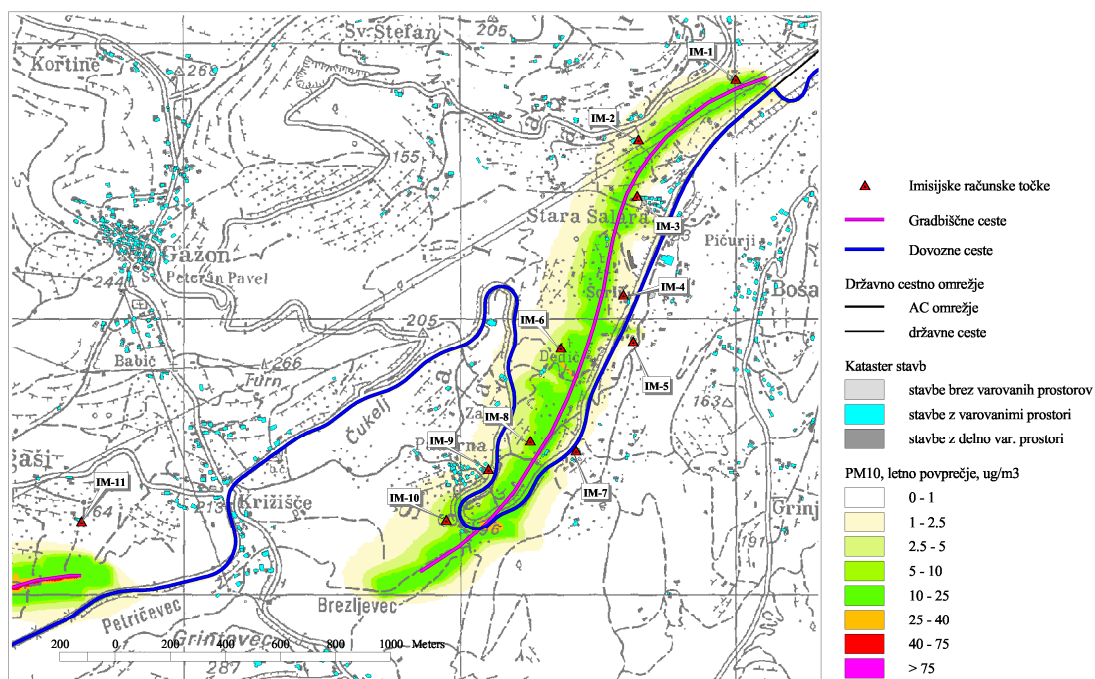
Slika P.2.1.4.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, protiprašni ukrepi odsek 1 Srmin – priključek Šalara, območje Sv. Antona (lokacija za vnos)

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM10 MED GRADNJO, BREZ UKREPOV, LETNO POVPREČJE, ODSEK 2 PRIKLJUČEK ŠALARA - DRAGONJA, OBMOČJE ŠALARE



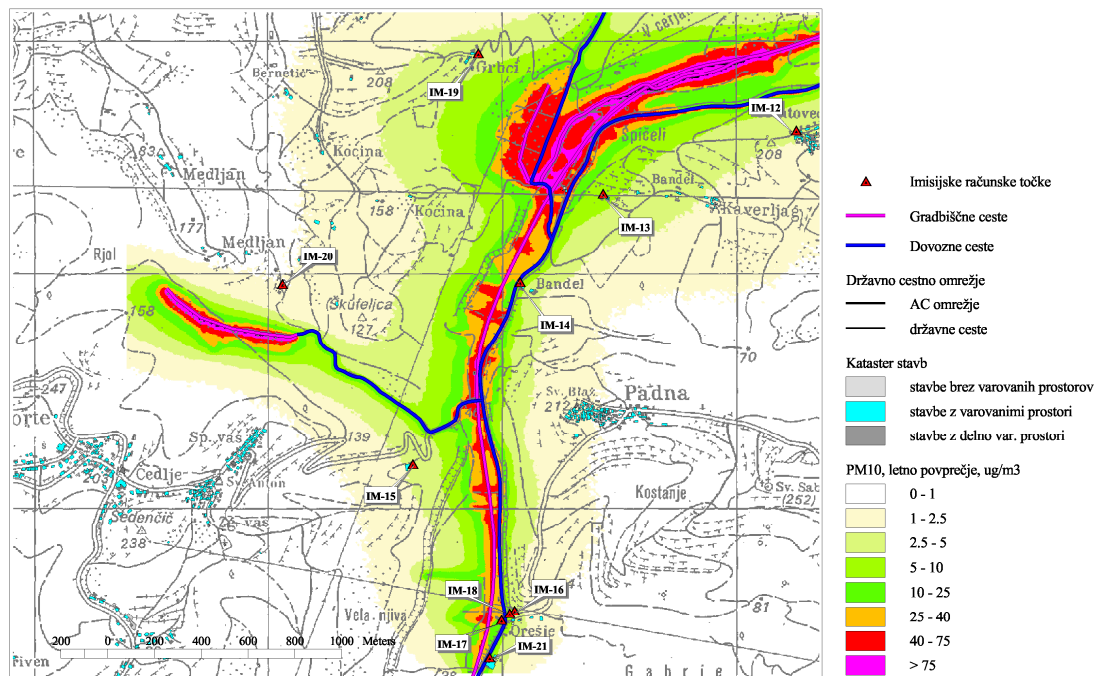
Slika P.2.2.1.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, brez ukrepov odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Šalare

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM10 MED GRADNJO, PROTIPRAŠNI UKREPI, LETNO POVPREČJE, ODSEK 2 PRIKLJUČEK ŠALARA - DRAGONJA, OBMOČJE ŠALARE



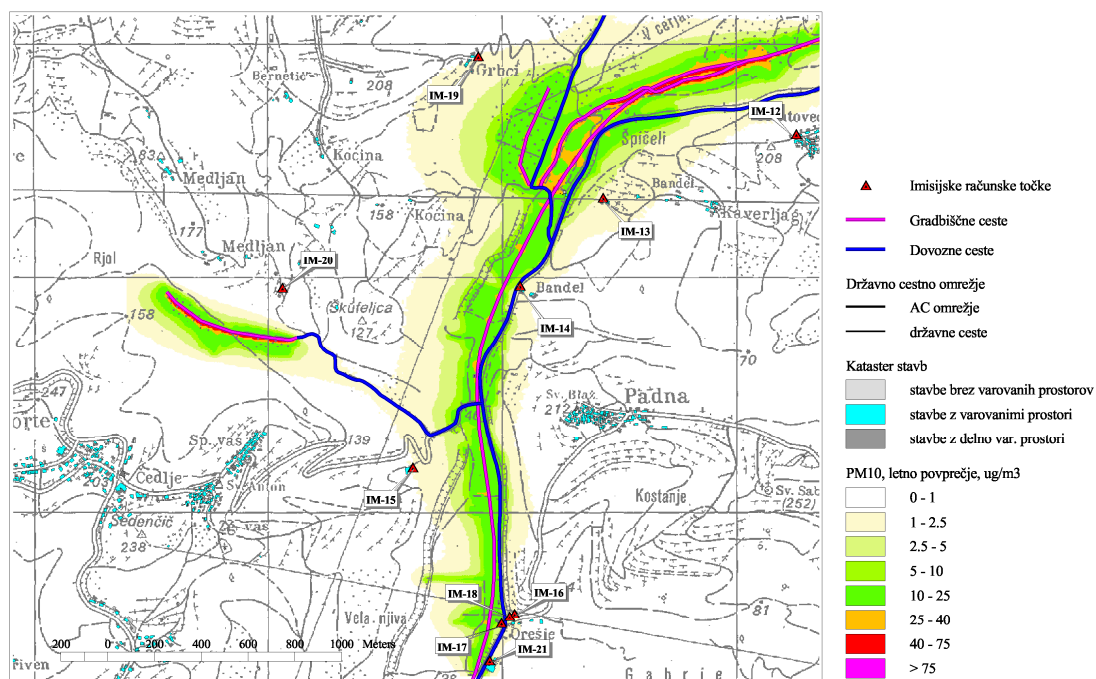
Slika P.2.2.1.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, protiprašni ukrepi odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Šalare

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM10 MED GRADNJO, BREZ UKREPOV, LETNO POVPREČJE, ODSEK 2 PRIKLJUČEK ŠALARA - DRAGONJA, OBMOČJE PADNE

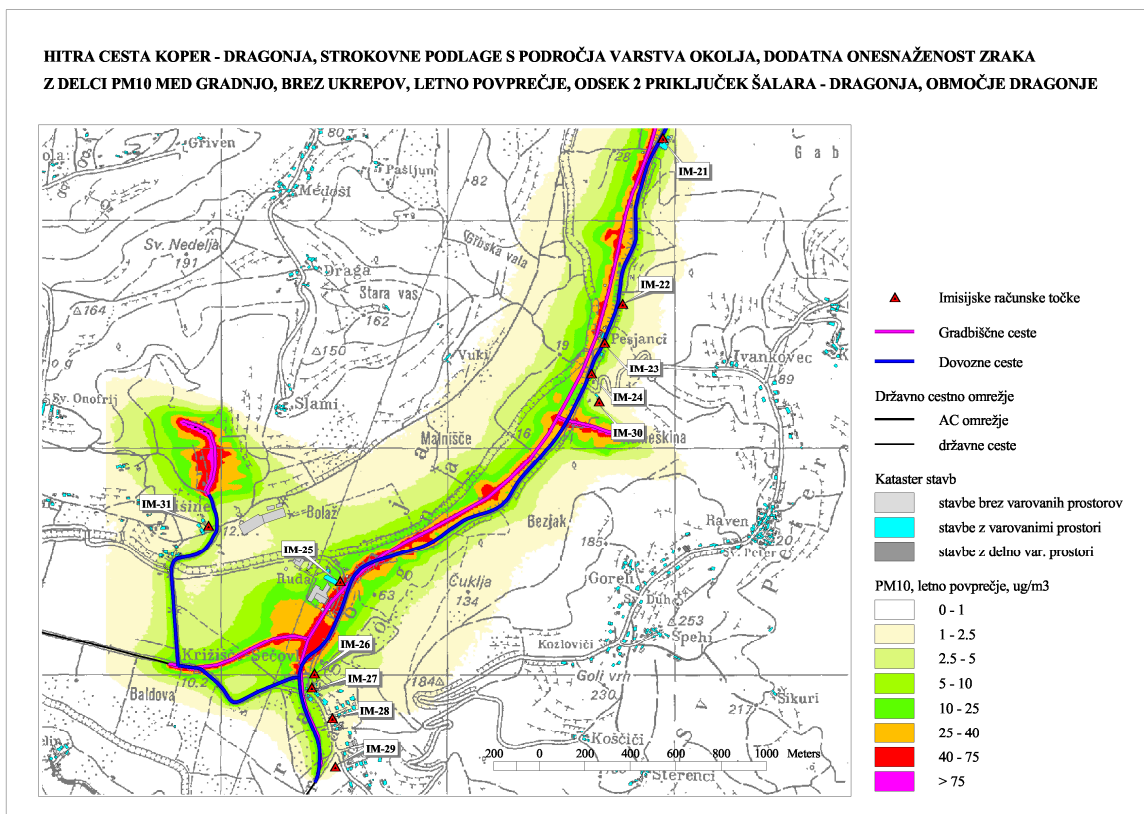


Slika P.2.2.2.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, brez ukrepov odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Padne

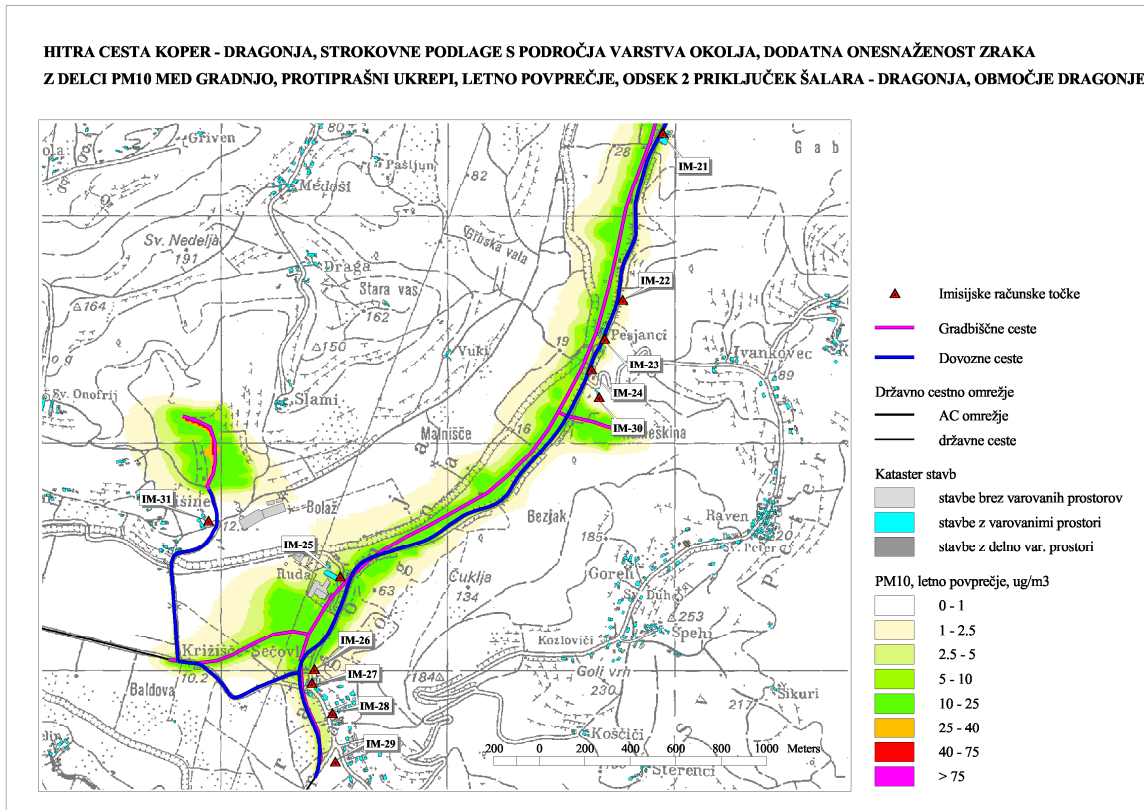
HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM10 MED GRADNJO, PROTIPRAŠNI UKREPI, LETNO POVPREČJE, ODSEK 2 PRIKLJUČEK ŠALARA - DRAGONJA, OBMOČJE PADNE



Slika P.2.2.2.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, protiprašni ukrepi odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Padne

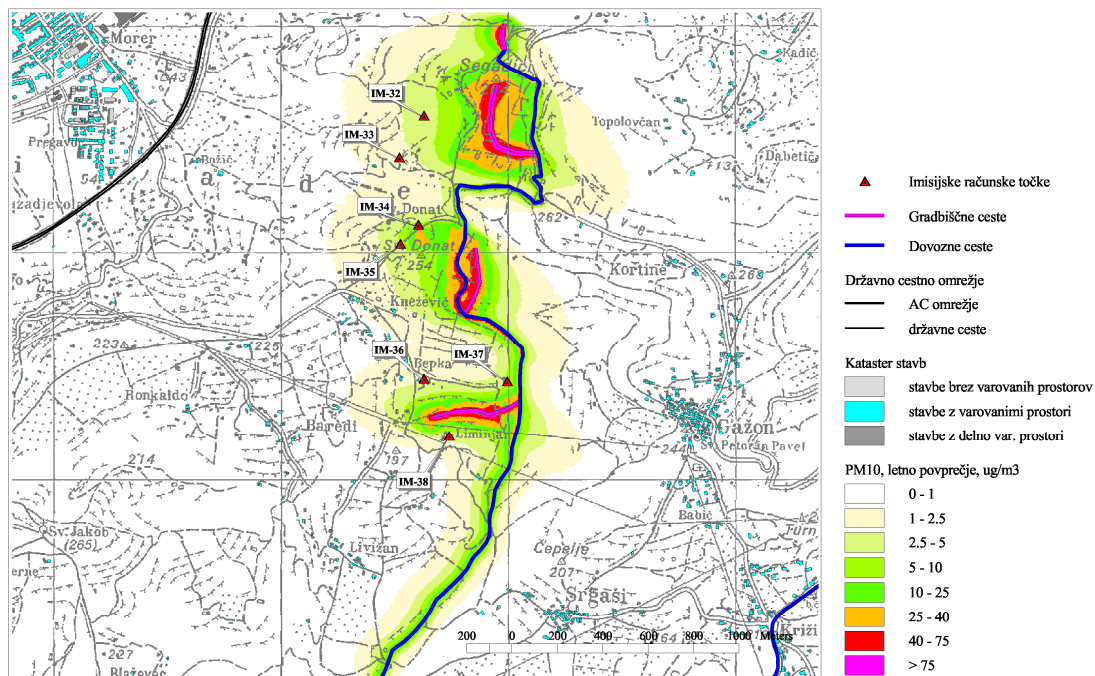


Slika P.2.2.3.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, brez ukrepov odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Dragonje



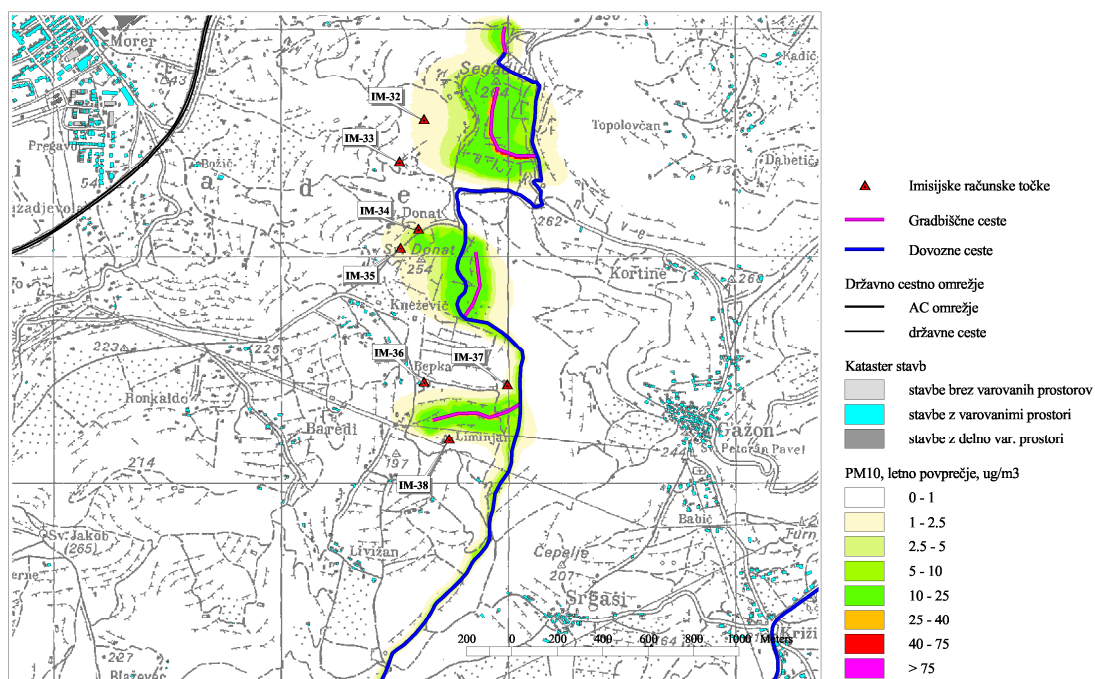
Slika P.2.2.3.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, protiprašni ukrepi odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Dragonje

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM₁₀ MED GRADNJO, BREZ UKREPOV, LETNO POVPREČJE, ODSEK 2 PRIKLJUČEK ŠALARA - DRAGONJA, OBMOČJE BAREDOV



Slika P.2.2.4.1: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, brez ukrepov odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Baredov

HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, DODATNA ONESNAŽENOST ZRAKA Z DELCI PM₁₀ MED GRADNJO, PROTIPRAŠNI UKREPI, LETNO POVPREČJE, ODSEK 2 PRIKLJUČEK ŠALARA - DRAGONJA, OBMOČJE BAREDOV



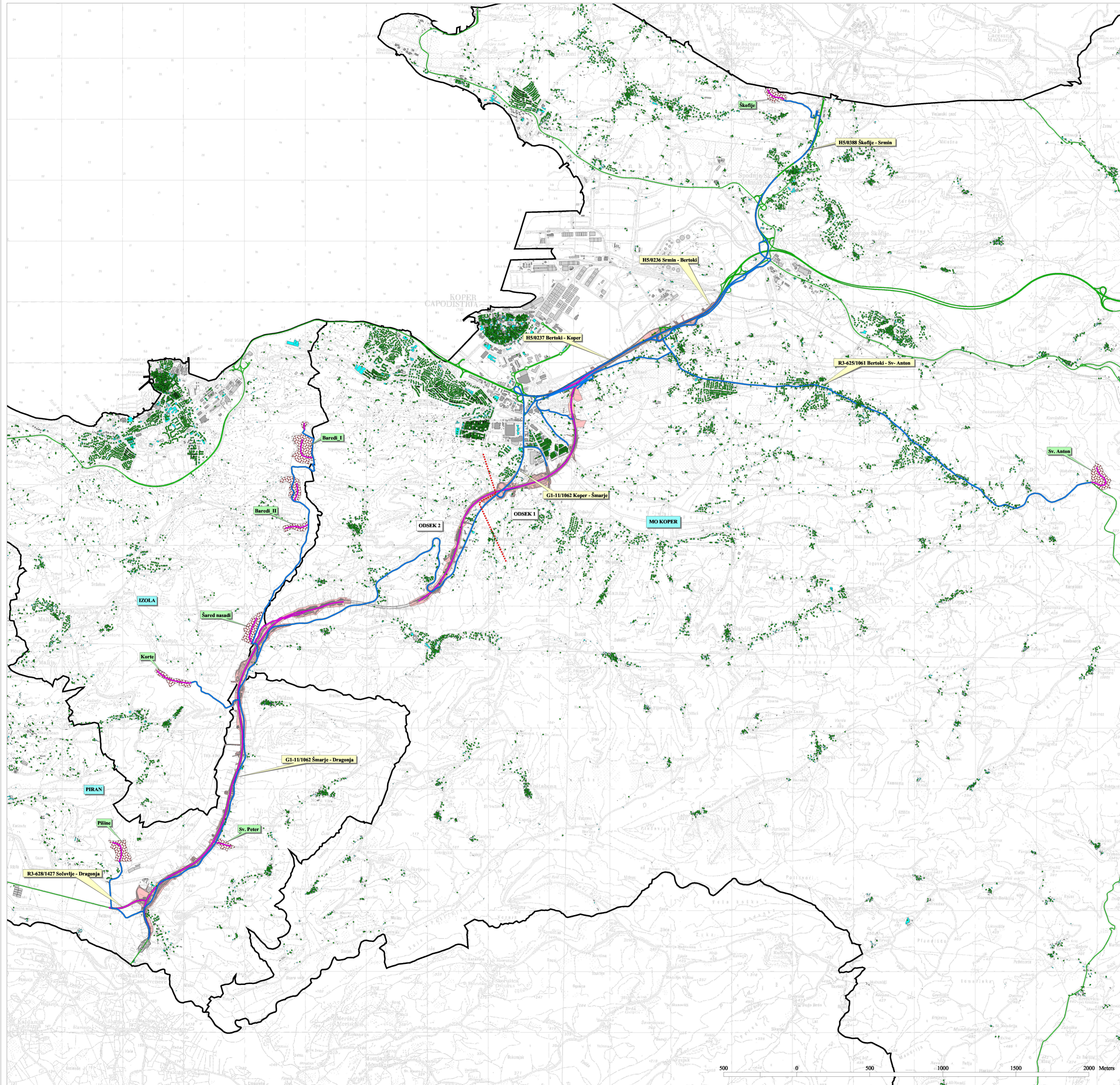
Slika P.2.2.4.2: Ocena onesnaženosti zraka z delci PM₁₀ v okolici gradbišča hitre ceste, protiprašni ukrepi odsek 2 priključek Šalara – Dragonja, območje Baredov

G. RISBE

G. VSEBINA

- G.1 Pregledna situacija hitre ceste v prostoru, območja gradbišč in dovozne poti v času gradnje**
- G.2 Območja s pričakovano povečano onesnaženostjo zraka v času gradnje hitre ceste**
- G.3 Pregledna situacija predloga spremljanja onesnaženosti zraka v času gradnje**

**Priloga G.1: Pregledna situacija hitre ceste v prostoru, območja gradbišč in dovozne poti
v času gradnje**



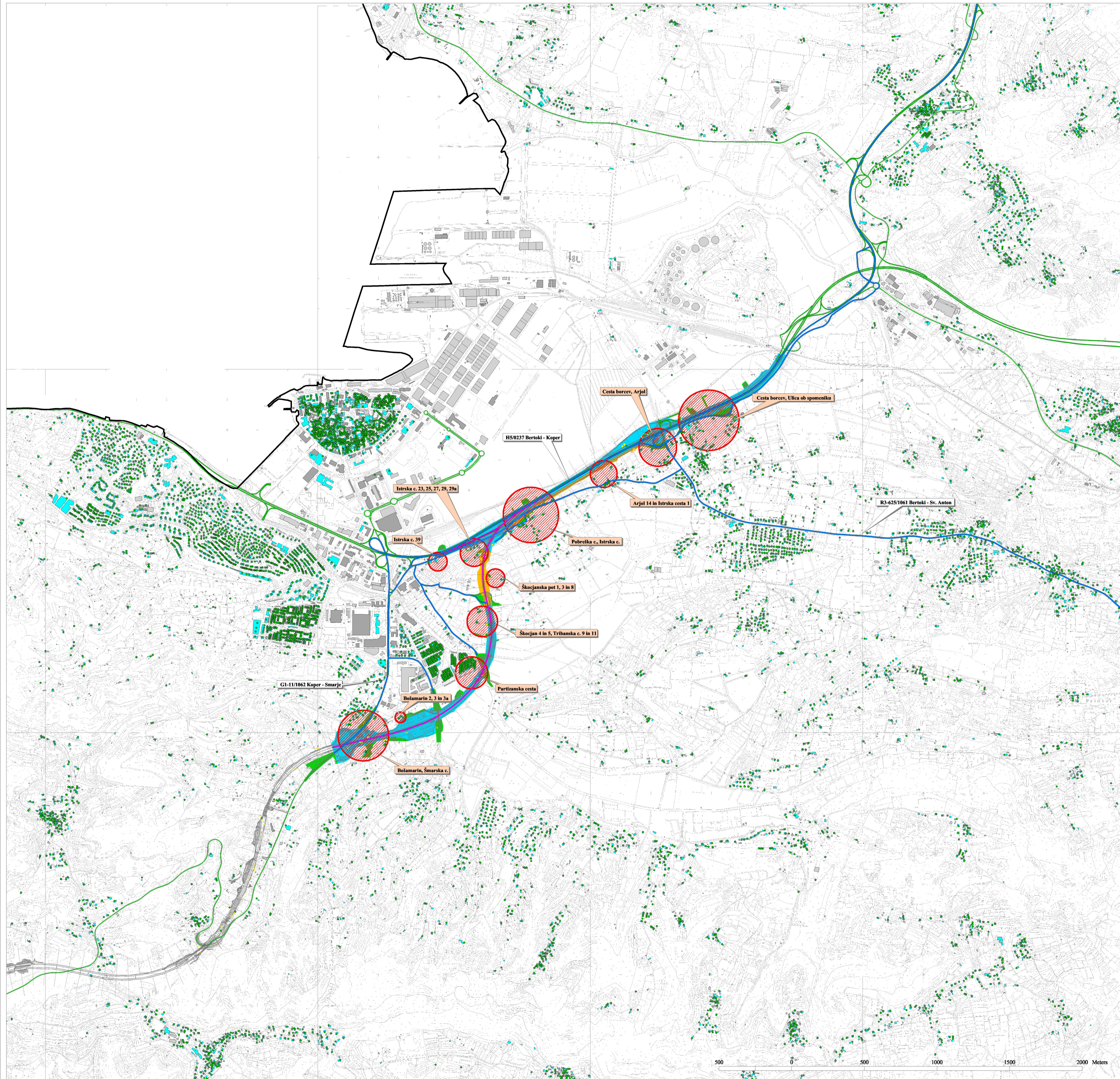
DPN ZA HITRO CESTO KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA, OCENA OBREMENTIVE S HRUPOM

Priloga G.1: Pregledna situacija hitre ceste v prostoru, območja gradbišč in dovoznih poti v času gradnje

- Legenda:**
- CRP/EHIS, MNZ, stanje 2016
 - Državno cestno omrežje
 - AC omrežje
 - državne ceste
 - Kataster stavb
 - stavbe brez varovanih prostorov
 - stavbe z varovanimi prostori
 - stavbe z delno var. prostori
 - Meja med odsekom 1 in 2
 - Dovozne ceste
 - Gradbiščne ceste
 - Občinske meje
 - Območje posega
 - Lokacije za vnos v tla
 - Predvidene rušitve stavb

		HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA	
EPI SPEKTRUM Varstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o. Strossmayerjeva 11, Maribor		DPN - STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA - OCENA OBREMENTIVE S HRUPOM	
Rado Marhold, dipl.inž.fiz.		Datum: DPN	
Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.		Sk. obrnosa: 2013-028a/PVO	
Rado Marhold, dipl.inž.fiz.		Sk. lista: G.1	
000.0405		G.101	

Priloga G.2: Območja s pričakovano povečano onesnaženostjo zraka v času gradnje hitre ceste

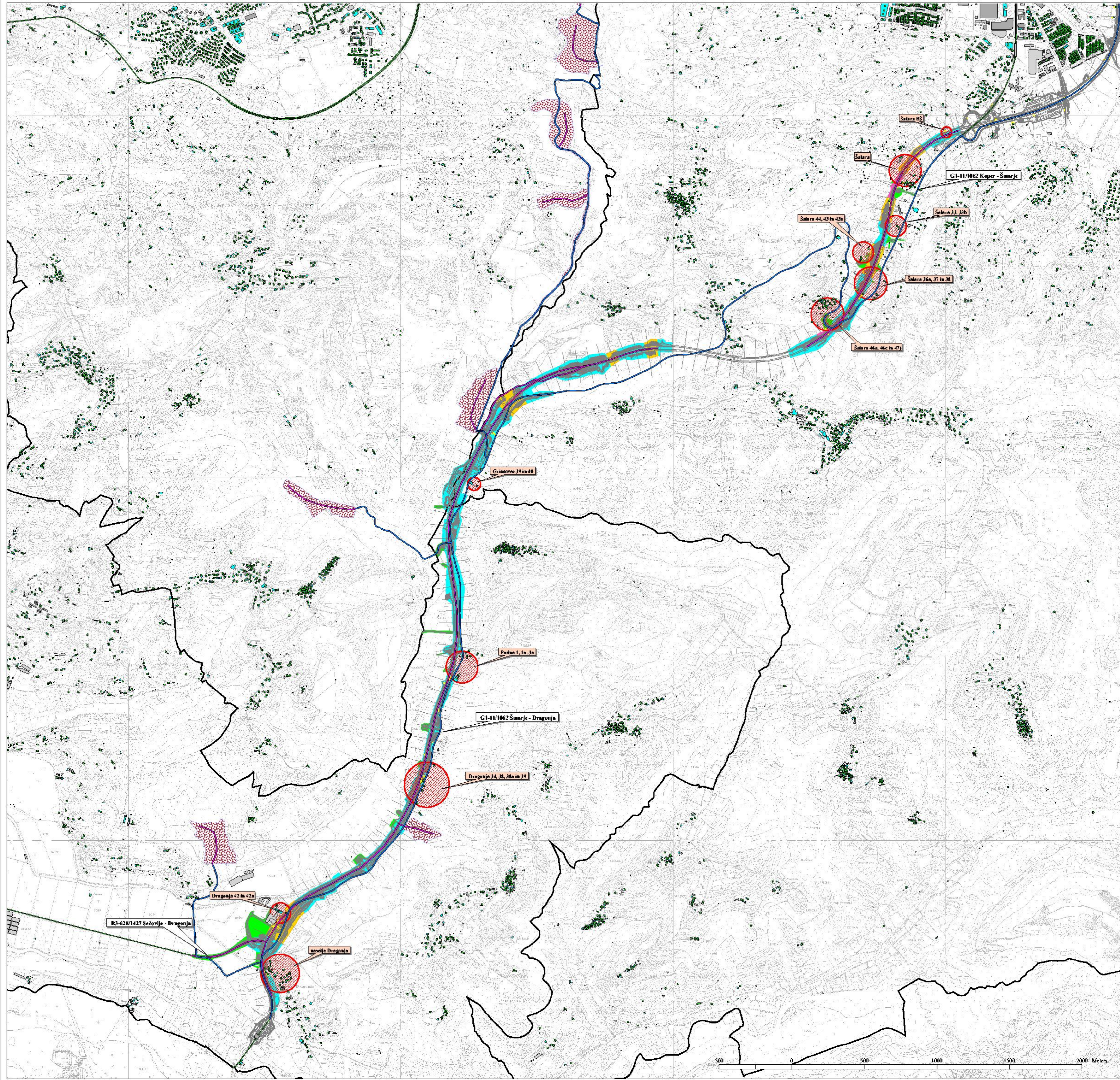


**DPN ZA HITRO CESTO KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S
PODROČJA VARSTVA OKOLJA, KAKOVOST ZRAKA**

Priloga G.2.1: Območja s pričakovano povečano onesnaženostjo zraka z delci PM10 v času gradnje hitre ceste, odsek 1

- Legenda:**
- CRP/EHIS, MNZ, stanje 2016
 - Dovozne ceste
 - Gradbišne ceste
 - Državno cestno omrežje
 - AC omrežje
 - državne ceste
 - Kataster stavb
 - stavbe brez varovanih prostorov
 - stavbe z varovanimi prostori
 - stavbe z delno var. prostori
 - Predvidene rušitve stavb
 - Območja s pričakovanimi povečanimi vplivi
 - Obseg del na gradbišču hitre ceste
 - intenz. zemeljska dela
 - običajna zemeljska dela
 - izkop kamnine, miniranje
 - pilotiranje
 - lokacija za vnos v tla

DARS		HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA	
EPI SPEKTRUM Varstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o. Strossmayerjeva 11, Maribor		DPN - STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA - KAKOVOST ZRAKA	
Območja s pričakovano povečano onesnaženostjo zraka z delci PM10 v času gradnje hitre ceste, odsek 1		vrednoten nastop risbe:	
1 : 15 000		september 2016	
Rado Marhold, dipl.inž.fiz.		DPN	
Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.		2013-028b/PVO	
Rado Marhold, dipl.inž.fiz.		G.2.1	
000.0405		G.101	



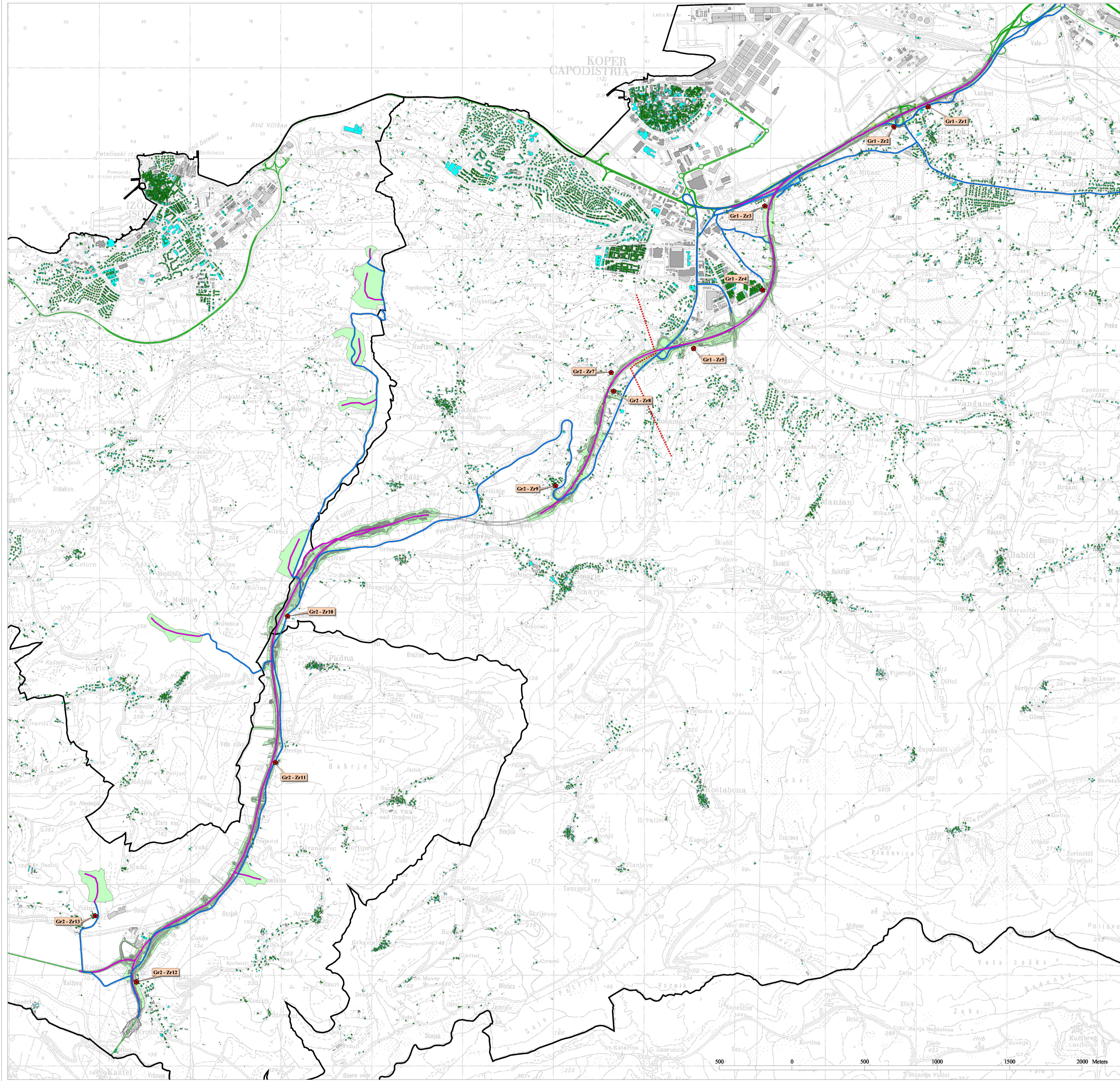
**DPN ZA HITRO CESTO KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S
PODROČJA VARSTVA OKOLJA, KAKOVOST ZRAKA**

**Priloga G.2.2: Območja s pričakovano povečano onesaženostjo zraka z delci PM10 v času
gradnje hitre ceste, odsek 2**

- Legenda:**
- CRP/EHIS, MNZ, stanje 2016
 - Dovožne ceste
 - Gradbične ceste
 - Državno cestno omrežje
 - AC omrežje
 - državne ceste
 - Katuster stavb
 - stavbe brez varovanih prostorov
 - stavbe z varovanimi prostori
 - stavbe z delno var. prostori
 - Predvidene rušitve stavb
 - Območja s pričakovanimi povečanimi vplivi
 - Obseg del na gradbišču hitre ceste
 - intenz. zemeljska dela
 - običajna zemeljska dela
 - izkop kamnine, miniranje
 - pilotiranje
 - lokacija za vnos v tla

		HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA	
EPI SPEKTRUM <small>Varstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o. Stoosmerjeva 11, Maribor</small>		<small>DPN - STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA - KAKOVOST ZRAKA</small>	
<small>Območja s pričakovano povečano onesaženostjo zraka z delci PM10 v času gradnje hitre ceste, odsek 2</small>			
<small>izdelal:</small>	<small>izdelal:</small>	<small>skala:</small>	<small>datum:</small>
odg. strokovnik: Rado Marhold, dipl.inž.fiz.	skicir: DPN	1 : 15 000	
odobril: Boštjan Petšak, univ.dipl.fiz.	š. skicir: 2013-0238/PVO	datum: september 2016	
skicir: Rado Marhold, dipl.inž.fiz.	š. izdaj: G.2.2		
š. izdaj: 000.0405	š. izdaj: G.101		

Priloga G.3: Pregledna situacija predloga spremljanja onesnaženosti zraka v času gradnje



**DPN ZA HITRO CESTO KOPER - DRAGONJA, STROKOVNE PODLAGE S
PODROČJA VARSTVA OKOLJA, KAKOVOST ZRAKA**

Priloga G.3: Pregledna situacija predloga spremljanja onesnaženosti zraka v času gradnje

- Legenda:**
- CRP/EHIS, MNZ, stanje 2016
 - Predlog lokacij meritev hrupa med gradnjo
 - Dovožne ceste
 - Gradbiščne ceste
 - - - Meja med odsekom 1 in 2
 - Državno cestno omrežje
 - AC Omrežje
 - državne ceste
 - Občinske meje
 - Predvidene rušitve stavb
 - Območje posega
 - Kataster stavb
 - stavbe brez varovanih prostorov
 - stavbe z varovanimi prostori
 - stavbe z delno var. prostori

		HITRA CESTA KOPER - DRAGONJA	
EPI SPEKTRUM Varstvo okolja, informacijski sistemi in storitve d.o.o. Srussmajerjeva 11, Maribor		DPN - STROKOVNE PODLAGE S PODROČJA VARSTVA OKOLJA - KAKOVOST ZRAKA	
Pregledna situacija predloga spremljanja onesnaženosti zraka v času gradnje			
ime in priimek: Rado Marhold, dipl.inž.fiz.		datum: DPN	
skrajni rok: Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.		merilo: 1 : 20 000	
skrajni rok: Rado Marhold, dipl.inž.fiz.		št. odločbe: 2013-028b/PVO	
št. odločbe: 000.0405		št. dneva: G.3	
št. projekta: G.101		datum: september 2016	