

Naročnik:



**Direkcija Republike Slovenije
za vodenje investicij v javno železniško infrastrukturo**

Kopitarjeva ulica 5, 2000 Maribor

OKOLJSKO POROČILO

ZA NOVO DVOTIRNO ŽELEZNIŠKO PROGO DIVAČA – KOPER

OBREMENITEV S HRUPOM

Naročnik:



**Direkcija Republike Slovenije za vodenje investicij v
javno železniško infrastrukturo**

Kopitarjeva ulica 5, 2000 Maribor

Skrbnik:

Lidia Jurše, univ.dipl.inž.grad.

Podpis:

Št. naročila:

2423-08-000102 z dne 23.7.2008

Naloga:

**Okoljsko poročilo za novo dvotirno železniško progo
Divača – Koper**

Obremenitev s hrupom

Št. naloge:

2008-027/OP

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 vodja projekta:

Janez Drev, univ.dipl.fiz.

Podpis:

Kraj in datum izdelave:

Maribor, november 2009, dopolnjeno marec 2010

S.2 PODATKI O IZVAJALCU

Izdelovalec:

EPI SPEKTRUM

Varstvo 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:

SI91816777

Matična številka:

1300342

Številka transakcijskega računa:

02280-0050942291

Številka pooblastila MOP za prve
meritve in obratovalni monitoring hrupa:

MOP št. 35445-8/2004 z dne 28.12.2004

Števila akreditacijske listine:

LP-049

Številka posamičnega pooblastila
MOP za presojo vplivov na okolje:

MOP št. 35401-52/2006 z dne 19.12.2006

MOP št. 35401-54/2006 z dne 19.12.2006

Številka pooblastila MOP za računsko
ocenjevanje hrupa:

MOP 35445-5/2009-2 z dne 5.8.2009

Delovna skupina:

Odgovorni vodja projekta:

Janez Drev, univ.dipl.fiz.

Sodelavci:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

Rado Marhold, dipl.inž.fiz.

Barbara Holc, univ.dipl.inž.prom.

Kraj in datum:

Maribor, 15.03.2010

Direktor:

Boštjan Peršak, univ. dipl. fiz.

Podpis:

S.2 KAZALO VSEBINE

OKOLJSKO POROČILO ZA NOVO DVOTIRNO ŽELEZNIŠKO PROGO DIVAČA – KOPER, OBREMENTEV S HRUPOM

SPLOŠNI DEL

- S.1 Naslovna stran**
- S.1.1 Podatki o izvajalcih**
- S.2 Kazalo vsebine**

TEKSTUALNI DEL

1.	OKOLJSKI CILJI, MERILA IN METODA UGOTAVLJANJA IN VREDNOTENJA	5
1.1	ZAKONSKA IZHODIŠČA	5
1.2	OSTALA IZHODIŠČA	8
1.3	OKOLJSKI CILJI IN KAZALCI	10
1.4	METODOLOGIJA VREDNOTENJA VPLIVOV PLANA	11
2.	OBSTOJEČE STANJE OKOLJA	12
2.1	OSNOVNE ZNAČILNOSTI OKOLJA NA OBMOČJU II. TIRA	12
2.2	INFRASTRUKTURNI VIRI HRUPA V BLIŽINI PROGE	12
2.3	REZULTATI ANALIZE OBREMENTEV S HRUPOM OB GLAVNIH PROGAH	17
2.4	REZULTATI STRATEŠKEGA KARTIRANJA HRUPA	19
2.5	MERITVE CELOTNE OBREMENTEV S HRUPOM	20
3.	UGOTOVLJENI VPLIVI PLANA IN NJIHOVA PRESOJA	21
3.1	UVOD	21
3.2	OPREDELITEV VPLIVOV IZVEDBE PLANA	22
3.3	VPLIVI NA OKOLJSKE CILJE	35
3.4	OPREDELITEV KUMULATIVNIH VPLIVOV	36
4.	OMILITVENI UKREPI	37
4.1	OMILITVENI UKREPI MED GRADNJO	37
4.2	OMILITVENI UKREPI MED OBRATOVANJEM	38
5.	SPREMLJANJE STANJA OKOLJA	42
5.1	UVOD	42
5.2	SPREMLJANJE MED GRADNJO	42
5.3	SPREMLJANJE MED OBRATOVANJEM	42
6.	POVZETEK	44
7.	VIRI IN LITERATURA	46
8.	PRILOGE	47
9.	GRAFIČNE PRILOGE	47

1. OKOLJSKI CILJI, MERILA IN METODA UGOTAVLJANJA IN VREDNOTENJA

1.1 ZAKONSKA IZHODIŠČA

Poglavje obravnava obremenitev okolja s hrupom zaradi gradnje in obratovanja nove železniške proge Divača – Koper. Sprejemljivost gradnje nove železniške povezave ter pripadajoče cestne in komunalne infrastrukture s stališča varstva pred hrupom je bila vrednotena na podlagi ocene obstoječe obremenitve s hrupom, obremenitve s hrupom, ki jo bodo povzročala gradbena dela, povezana z izvajanjem ureditev, in obremenitve s hrupom, ki jo bo povzročal promet po novi železniški progi in pomembnejših cestnih ureditvah, ki jih vključuje dopolnjen DPN za II. tir železniške proge.

Ocena vpliva nove železniške proge Divača – Koper na obremenitev s hrupom je izdelana ob upoštevanju naslednjih zakonskih predpisov:

- Zakon o varstvu okolja, Ur. list RS št. 39/06, 70/08, 108/09
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju, Ur. list RS št. 121/04
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, Ur. list RS št. 105/05, 34/08, 109/09
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, Ur. list RS št. 105/08
- Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, Ur. list RS št. 106/02, 50/05 in 49/06
- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper, Ur. list RS št. 43/05

Mejne in kritične ravni hrupa v okolju v posameznih obdobjih dneva določa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju glede na območja varstva pred hrupom in glede na vir hrupa. II. tir železniške proge Divača – Koper poteka po območju občin Divača, Sežana, Hrpelje – Kozina in Koper. Območja varstva pred hrupom na območju II. tira so določena v skladu s 4. členom iste uredbe. II. tir železniške proge Divača – Koper poteka večinoma po nepozidanih kmetijskih površinah, delno po območjih z mešano poslovno – stanovanjsko rabo prostora in po območjih razpršene gradnje.

Stanovanjska območja ob trasi proge so v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju v celoti razvrščena v III.; kmetijske površine ter proizvodna območja v IV. območje varstva pred hrupom. Mirnih območij poselitve v vplivnem območju železniške proge ni.

Na območju prečkanja Glinščice proga posega v zaščiteno naravno območje (Beka – soteska Glinščice z dolino Griža, podornimi jamami in arheološkimi lokalitetami Lorencom in grad nad Botačem, Odlok o razglasitvi naravnih znamenitosti in kulturnih spomenikov na območju občine Sežana, Primorske novice – uradne objave št. 13/92, Ur. list RS št. 68/95). V skladu z Uredbo o mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju je takšno območje lahko razvrščeno v I. območje varstva pred hrupom, vendar uradnega stališča MOP glede razvrstitve v to območje ni.

Mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa za I., III. in IV. območje varstva pred hrupom so v tabeli 1.

Tabela 1: Mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa za I., III. in IV. območje varstva pred hrupom v dB(A)

Območje, mejni kazalci	L _{DAN}	L _{VEČER}	L _{NOČ}	L _{DVN}
<i>Kritične vrednosti kazalcev hrupa</i>				
I. območje	-	-	47	57
III. območje	-	-	59	69
IV. območje	-	-	80	80
<i>Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča uporaba cest in železnic</i>				
I. območje			45	55
III. območje	65	60	55	65
IV. območje	70	65	60	70
<i>Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča uporaba naprav in gradbenih strojev</i>				
I. območje	47	42	37	47
III. območje	58	53	48	58
IV. območje	73	68	63	73

V obstoječem stanju so na območju predvidene proge prevladujoči viri hrupa obstoječa železniška proga Divača – Koper, na širšem območju pa avtocesta A1 Divača – Srmin, na območju Divače regionalni cesti R1-205 Divača – Lipica in R2-446 Sežana – Divača, v osrednjem delu glavna cesta G1-7 Kozina – Krvavi potok, na območju Dekanov in Bertokov pa tudi hitra cesta H5 Škofije – Bertoki in regionalna cesta R2-409 Rižana – Dekani. Občasni viri hrupa so še lokalni cestni promet in kmetijska dejavnost ter na območju Dekanov proizvodna dejavnost. Obremenitev s hrupom v obstoječem stanju je ovrednotena glede na mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa.

Obremenitev s hrupom se bo med gradnjo železniške proge glede na obstoječe stanje povečala. Investitor mora pri pridobitvi dovoljenja za poseg v prostor zagotoviti, da obremenitev s hrupom

zaradi posega med gradnjo ne bo čezmerna, kar pomeni, da hrup gradbišča ne sme presegati mejnih vrednosti kazalcev hrupa za naprave.

Med obratovanjem bo v njeni bližini železniška proga prevladujoči vir hrupa. Obremenitev s hrupom zaradi cestnega in železniškega prometa se vrednoti glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa za infrastrukturne vire (ceste, železnice, večja letališča). Območja, kjer so ali bodo presežene kritične vrednosti kazalcev hrupa, imajo status degradiranega okolja. Obstoječi in novi viri hrupa povzročajo prekomerno obremenitev, če obremenitev s hrupom zaradi njihovega obratovanja presega mejne vrednosti kazalcev hrupa za vir. Nov vir hrupa ne sme povzročati čezmerne obremenitve na območjih, kjer celotna obremenitev s hrupom ni bila prekomerna, na območjih, kjer pa je obstoječa obremenitev s hrupom že čezmerna, nov vir sme povečati celotne obremenitve.

Mejne ravni hrupa v bivalnih prostorih so določene v Pravilniku o zvočni zaščiti stavb in so v tabeli.

Tabela 2: Mejne ravni hrupa za bivalne prostore v dB(A)

Vrsta prostora	Dnevni čas	Nočni čas
Bivalni prostori	40	35

Na območju Glinščice in Tinjana se železniška proga približa italijanski meji. Območje na italijanski strani zahodno od Glinščice je neposeljeno, na območju viadukta V2 na Plavju severno od meje leži manjše naselje Vignano. V italijanski zakonodaji so območja varstva pred hrupom in mejne vrednosti predpisane v pravnem aktu *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, DPCM 14. november 1997*, hrup železniškega prometa pa se vrednoti po dekretu iz leta 1998: *Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, DPR 18. november 1998, št. 459*).

Dekret DPR št. 459 loči mejne vrednosti za železniške vire hrupa posebej za proge s hitrostjo pod in nad 200 km/h. II. tir spada v prvo kategorijo, lestvica vrednotenja pa je progresivna:

- do razdalje 100 m od osi so predpisane mejne vrednosti za vir: 70 dB(A) v dnevnem in 60 dB(A) v nočnem času,
- med 100 in 250 m od osi so mejne vrednosti za vir: 65 dB(A) v dnevnem in 55 dB(A) v nočnem času (iste vrednosti predpisuje slovenska zakonodaja),
- izven 250 m pasu pa veljajo splošne mejne vrednosti za območje, ki jih predpisuje DPCM iz leta 1997. Območje, ki je na italijanski strani izpostavljeno II. tiru v večji oddaljenosti, lahko glede na razpoložljive terenske podatke razvrstimo v III. stopnjo (mešano območje – aree di tipo misto), mejne vrednosti pa so 60 dB(A) v dnevnem in 50 dB(A) v nočnem času.

1.2 OSTALA IZHODIŠČA

V okoljskem poročilu je ocenjena obstoječa obremenitev s hrupom na vplivnem območju II. tira železniške proge Divača – Koper ter obremenitev s hrupom med obratovanjem novega železniškega omrežja. Za čas obratovanja II. tira železniške proge je ocenjena tudi učinkovitost predlaganih protihrupnih ukrepov, ki jih predvideva dopolnjen PVO za obravnavani odsek železniške proge /11/.

Obstoječa obremenitev s hrupom v vplivnem območju II. tira železniške proge Divača – Koper je ocenjena na podlagi:

- pregleda prometnih obremenitev pomembnejših državnih infrastrukturnih virov hrupa (železnice, ceste) v širšem območju železniške proge,
- rezultatov analize obremenitve s hrupom ob glavnih železniških progah v Sloveniji iz leta 2009,
- rezultatov strateškega kartiranja hrupa za ceste v upravljanju DARS d.d. iz leta 2007,
- rezultatov meritev hrupa, ki so bile v zadnji desetih letih izvedene na območju predvidene železniške proge.

Opredelitev možnih vplivov med gradnjo je bila določena izkustveno, opredelitev vplivov v času obratovanja je bila določena na podlagi modelnega izračuna obremenitve okolice železniške proge s hrupom po smernici RMR v planskem obdobju leta 2025. V okoljskem poročilu je ocenjena tudi obremenitev s hrupom zaradi cestnega prometa po regionalni cesti R2-446 skozi Divačo, izračun pa je izveden po računski smernici XPS.

Ocenjevanje in vrednotenje obremenitve s hrupom med obratovanjem proge je obsegalo:

- pridobitev prostorskih podlag za območje ob železniški progi (kataster stavb, lega železnice v prostoru, topologija terena) za določitev vplivnega območja železnice in regionalne ceste skozi Divačo,
- izdelavo akustičnega modela terena na širšem območju ob železniški progi in regionalni cesti,
- določitev emisije železniških prog kot vira hrupa skladno s smernico RMR in regionalne ceste po smernici XPS 31-133,
- oceno obremenitve s hrupom v letu 2025 skladno z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju,
- izračun širjenja hrupa v prostoru z verificiranim matematičnim modelom IMMI 6.3 po smernicah RMR in XPS,
- oceno obremenitve s hrupom po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju.

Izhodišča, ki so bila uporabljena pri oceni vpliva gradnje in obratovanja drugega tira železniške proge Divača – Koper na obremenitev s hrupom, so bila:

- območja varstva pred hrupom v prostorskih izvedbenih aktih občin, po katerih poteka trasa drugega tira železniške proge Divača – Koper, niso opredeljena, opredeljena pa je namenska raba prostora. Območje ob trasi železniške proge je glede na namensko in dejansko rabo prostora in glede na določila 4. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju razvrščeno v III. območje varstva pred hrupom, kmetijske, proizvodne in infrastrukturne površine pa v IV. območje. Zaščiteno naravno območje Glinščice je možno razvrstiti v mirno območje na prostem (I. območje varstva pred hrupom);
- obremenitev med gradnjo se zaradi obratovanja gradbene mehanizacije vrednoti glede na mejne vrednosti hrupa za naprave, obremenitev s hrupom ob javnih transportnih poteh pa glede na mejne vrednosti za infrastrukturne vire hrupa po Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju;
- obremenitev s hrupom zaradi železniškega in cestnega prometa se vrednoti glede na mejne vrednosti za infrastrukturne vire hrupa. Celotna obremenitev s hrupom se v skladu z isto uredbo vrednoti glede na kritične vrednosti.

Za izdelavo ocene vplivov na obremenitev s hrupom med gradnjo in obratovanjem železniške proge in regionalne ceste skozi Divačo so bile na voljo naslednje prostorske in strokovne podlage:

- Drugi tir železniške proge Divača – Koper Varianta I/3, Strokovne podlage za lokacijski načrt, SŽ – projektivno podjetje Ljubljana, 2004 /1/
- Drugi tir železniške proge Divača – Koper, odsek Črni Kal - Bivje, SŽ – projektivno podjetje Ljubljana d.d., št. projekta 3440, 2004 /2/
- Poročilo o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, železniška postaja Divača in odsek Črni kal – Koper, št. 2004-030/PVO, Pro Loco d.o.o., 2004 /3/
- Študija obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite za II. tir železniške proge Divača – Koper, Epi Spektrum d.o.o., št. MEHR/052-2001, 2001, dopolnjeno 2004 /4/
- Strokovne podlage za strategijo zmanjšanja prekomernega hrupa železniškega prometa v Republiki Sloveniji, Ocena obremenitve s hrupom ob glavnih železniških progah, Epi Spektrum d.o.o., št. 2008-050/IMS, oktober 2009 /5/
- Priprava prometnih podatkov za potrebe novelacije presoje vplivov na okolje za drugi tir proge Divača – Koper, Prometni institut Ljubljana d.o.o., št. PI-PR- 40/09, september 2009 /6/
- Promet 2007, DRSC 2008 /7/

- Strateške karte hrupa za omrežje pomembnih cest z več kot 6 milijonov prevozov vozil v letu 2006, ki so v upravljanju DARS d.d., Epi Spektrum d.o.o. & PNZ d.o.o., št. 2007-010/IMS, december 2007 /8/
- Strokovna ocena obremenitve s hrupom na postajah Divača, Kozina, Koper, št. 2005-064/PHZ, Epi Spektrum d.o.o., januar 2006 /9/
- Projekt PGD rekonstrukcije železniške postaje Divača, SŽ Projektivno podjetje d.d., št. 3511/D, januar 2006 /10/
- Dopolnitev poročila o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, obremenitev s hrupom, Epi Spektrum d.o.o., 2009-062/PVO, december 2009 /11/
- Priprava prometnih podatkov za potrebe celovite presoje vplivov na okolje v skladu z dopolnitvami državnega lokacijskega načrta za drugi tir proge Divača – Koper, Prometni institut Ljubljana d.o.o., št. PI-PR- 39/09, september 2009 /12/
- Prometna študija za potrebe izdelave Študije vpliva tovornih vozil na okolje za potrebe priprave strokovnih osnov za preusmeritev težkega tovornega prometa na območju med Postojno in Jelšanami ter med Kozino in Podgradom vključno s prečno povezavo Podgrad Ilirska Bistrica, Appia d.o.o., št. AP036-09, junij 2009, dopolnjeno oktober 2009 /13/
- lega stavb v prostoru povzeta po digitalnih podlagah (geodetski posnetek, TTN 5, DOF5).

1.3 OKOLJSKI CILJI IN KAZALCI

V skladu z zakonodajo s področja varstva pred hrupom je okoljski cilj izvedbe plana omejitev obremenitve s hrupom v okolici in na območju ureditve, zaradi izvajanja dejavnosti na tem območju, pod mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju.

Tabela 3: Okoljski cilji in kazalci za obremenitev s hrupom

Cilji	Kazalci
Omejitev obremenitve okolja s hrupom pod mejne vrednosti kazalcev hrupa v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS št. 105/04, 34/08, 109/09).	Obremenitev s hrupom stavb z varovanimi prostori in prebivalcev ter območij z zahtevano povečano stopnjo varstva pred hrupom.

1.4 METODOLOGIJA VREDNOTENJA VPLIVOV PLANA

Primerjalni kazalci obremenitve s hrupom zaradi izvedbe plana so vrednosti kazalcev hrupa v posameznih obdobjih dneva glede na veljavne prostorske plane. Metodologija vrednotenja vplivov na obremenjevanje okolja s hrupom je v tabeli 4.

Tabela 4: Metodologija vrednotenja in ocenjevanja vplivov izvedbe plana na obremenitev s hrupom

Cilji	Zakonska izhodišča	Kazalci	Metodologija vrednotenja in ocenjevanja
Omejitev obremenitve okolja s hrupom pod mejne vrednosti kazalcev hrupa	<p>Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju, UL 121/04</p> <p>Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, UL 105/05, 34/08, 109/09</p> <p>Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, UL 105/08</p> <p>Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, UL 106/02, 50/05, 49/06</p>	<p>Obremenitev s hrupom stavb z varovanimi prostori in prebivalcev ter območij z zahtevano povečano stopnjo varstva pred hrupom</p>	<p><u>Ocenjevanje:</u></p> <p>Določitev preobremenjenih stavb in prebivalcev pred in po posegu.</p> <p><u>Vrednotenje:</u></p> <p>A – ni vpliva/pozitiven vpliv: število preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev zaradi posega se zmanjša</p> <p>B – nebistven vpliv: število preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev zaradi posega ostaja nespremenjeno</p> <p>C – nebistven vpliv pod pogoji: število preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev zaradi posega ostaja nespremenjeno ob upoštevanju omilitvenih ukrepov</p> <p>D – bistven vpliv: število preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa zaradi posega se poveča</p> <p>E – uničujoč vpliv: število preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev glede na kritične vrednosti kazalcev hrupa zaradi posega se poveča</p> <p>X – ugotavljanje vpliva ni možno</p>

2. OBSTOJEČE STANJE OKOLJA

2.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI OKOLJA NA OBMOČJU II. TIRA

V obstoječem stanju je območje železniške postaje Divača obremenjeno s hrupom železniškega in cestnega prometa, območje Osapske doline delno s hrupom prometa po avtocesti A1, delno s hrupom lokalnega prometa, območje Rižanske doline pa je obremenjeno tako s hrupom cestnega in železniškega prometa kot tudi s hrupom industrijske dejavnosti. V splošnem je območje, po katerem poteka predvidena proga, glede na obremenitev s hrupom v obstoječem stanju možno razdeliti v tri dele:

- območje železniške postaje Divača. Na območju železniške postaje Divača je prevladujoči vir hrupa glavna železniška proga št. 60 Divača – Koper, dodatno obremenitev povzročajo tudi regionalna cesta R1-205 Divača – Lipica ter lokalni promet. Pri stavbah z varovanimi prostori, ki so železniški progi najbližji, so presežene tudi kritične vrednosti hrupa;
- pretežni del trase med km 0.50 in km 25.00 poteka po območjih, ki so v obstoječem stanju neobremenjena s hrupom. Na območju Osapske doline je prevladujoči vir hrupa AC odsek Kastelec – Črni Kal – Srmin, vendar je obremenitev s hrupom v okviru zakonsko predpisanih ravni;
- zaključni del trase med km 25.00 in km 28.00, kjer poteka trasa po območju, ki je v obstoječem stanju na posameznih redko poseljenih območjih obremenjeno s hrupom cestnega prometa (A1/0062 Črni Kal – Srmin, H5/0236 Srmin – Bertoki, R2-409 Rižana – Dekani) in železniškega prometa (glavna proga št. 60 Divača – Koper), na območju Dekanov pa tudi s hrupom proizvodne dejavnosti. Celotna obremenitev s hrupom je na tem območju povečana, neposredno ob prometnicah so presežene mejne in kritične ravni hrupa.

Podatki o obstoječi obremenitvi s hrupom so povzeti po evidencah državnega železniškega in cestnega omrežja (SŽ d.o.o., DARS d.d., DRSC), po rezultatih analize stanja ob glavnih progah RS (SŽ d.o.o.), podatkih strateškega kartiranja hrupa za ceste v upravljanju DARS d.d., ter iz meritev hrupa, izvedenih na obravnavanem območju.

2.2 INFRASTRUKTURNI VIRI HRUPA V BLIŽINI PROGE

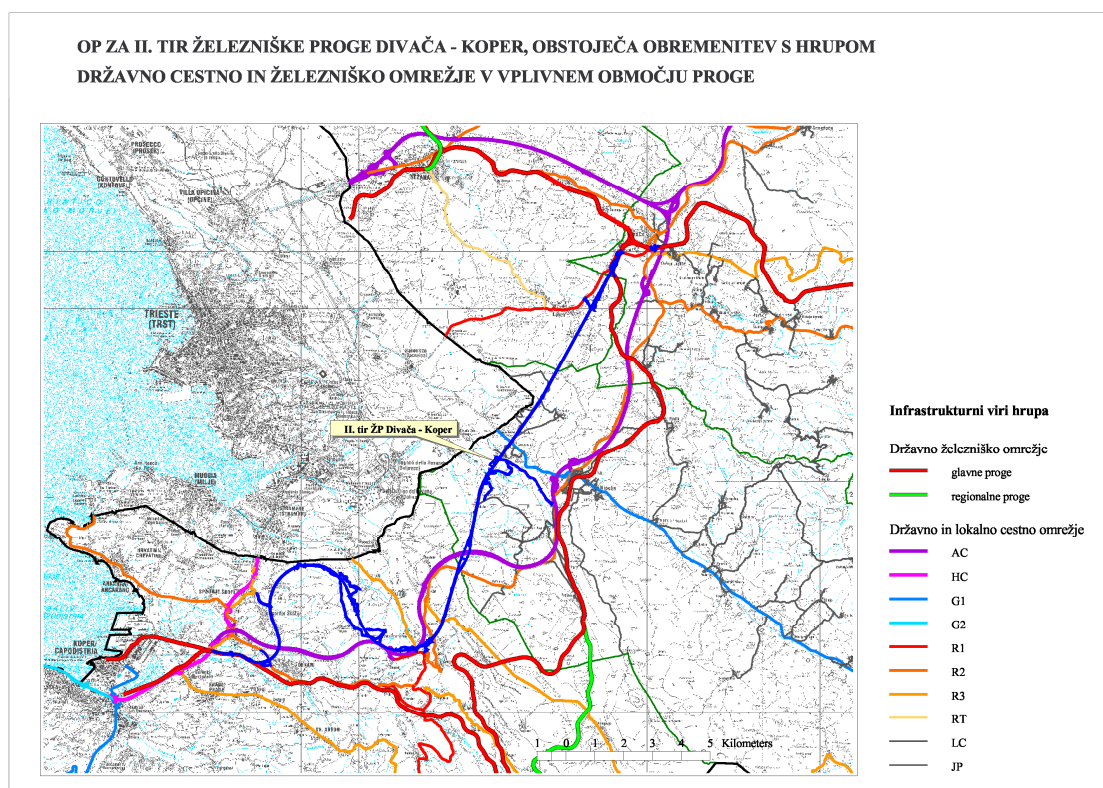
2.2.1 UVOD

Na območju naselij Divača in Dekani ter na odprtih delih trase II. tira na območju Osapske doline je obstoječa obremenitev s hrupom posledica obratovanja več cest in železnic:

- na območju postaje Divača in dela med Dekani in cepiščem Bivje glavna železniška proga št. 60 Divača – Prešnica – Koper. Na območju postaje Divača potekata še dva odseka glavne proge št. 50 (Pivka – Divača in Divača – Sežana);

- na območju naselja Divača sta razen železniškega prometa izrazita vira hrupa še regionalni cesti R1-205/1026 Divača – Lokev – Lipica in R2-446/1016 Sežana – Divača. Obremenitev s hrupom zaradi prometa po avtocesti A1/0060 Divača – Kozina je občutnejša na vzhodni strani naselja, a ne presega mejnih ravni hrupa;
- na območju Črnega Kala je prevladujoči vir hrupa regionalna cesta R2-409/0312 Kastelec – Črni Kal, v manjši meri tudi avtocesta A1/0061 Kozina – Črni Kal;
- na območju Osapske doline sta prevladujoča vira hrupa regionalna cesta R3-627/3716 Črni Kal – Osp in avtocesta A1/0061 Kozina – Črni Kal;
- na območju Dekanov in Bertokov je obremenitev s hrupom poleg železniškega prometa posledica prometa po A1/0062 Črni Kal - Srmin, AC razcepu Srmin in po hitri cesti H5/0236 Srmin – Bertoki, dodatno obremenitev pa povzroča tudi lokalni cestni promet.

Potek državnega cestnega in železniškega omrežja v vplivnem območju predvidene proge je prikazan na sliki 1. Prometne obremenitve državnega cestnega omrežja so povzete po publikaciji Promet 2007 /7/, promet na železniškem omrežju po podatkih Slovenskih železnic d.o.o. /5/. Podatkov o prometnih obremenitvah lokalnih cest ob predvideni progi ni.



Slika 1: Državno cestno in železniško omrežje v vplivnem območju nove proge Divača – Koper

2.2.2 ŽELEZNIŠKI PROMET

Železniška proga G60 (številka E-proge E 69) Divača – Koper z navezavo G62 Bivje – Koper tovarna je v Sloveniji glavna prometna povezava Južne Primorske z osrednjo Slovenijo in hkrati južni del V. železniškega koridorja na območju Slovenije. Ob progi se je zaradi za Slovenijo strateške prometne lege, pomembne upravne funkcije in razvite proizvodne dejavnosti razvilo regionalno središče Koper, ob progi pa sicer z izjemo naselij Divača in Hrpelje Kozina ni večjih krajev. Proga ima zaradi transporta iz Luke Koper izrazit tranzitni značaj in prevladujoč delež tovarnega prometa. Proga se začne v km 0,0 na železniški postaji Divača in konča v km 31,5 na potniški postaji Koper. V Prešnici se od nje odcepi regionalna proga Prešnica – Rakitovec – d.m., ki pa je prometno manj pomembna. Proga G60 je v celotni dolžini enotirna in elektrificirana. Železniška proga G62 predstavlja krajši odcep železniške proge G60 od Bivja do terminalov pristanišča Koper in je namenjena izključno pretovoru blaga iz terminalov Luke Koper na železniške kompozicije, sestavljanju kompozicij in njihovemu usmerjanju na progo G60.

Gostota prometa na državnem železniškem omrežju v obstoječem stanju je povzeta po podatkih Strokovne podlage za strategijo zmanjšanja prekomernega hrupa železniškega prometa v Republiki Sloveniji /5/. Podatki o povprečnem dnevnem številu vlakov v letu 2008 so v tabeli 5.

V letu 2008 je glede proga G50 Pivka – Divača obremenjena z 88 vlaki/dan, odsek proti Kopru pa z 52 vlaki. Med Pivko in Divačo je dnevno prepeljalo 57 tovornih vlakov s 1.140 vagoni, med Divačo in Koprom pa 39 tovornih vlakov z 975 vagoni.

Tabela 5: Povprečna dnevna gostota prometa po vrstah vlakov na progi Pivka – Divača – Koper v letu 2008

Proga	Vsi vlaki	Potniški vlaki	Tovorni vlaki	Število tovornih vagonov
G50 Pivka - Divača	88	31	57	1140
G50 Divača - Sežana - d.m.	40	19	21	294
G60 Divača - Koper	52	13	39	975

Iz podatkov o številu vlakov in povprečnem številu tirnih vozil v različnih vrstah vlakov na glavnih progah so bili izvedeni podatki o številu in povprečnem urnem pretoku posameznih kategorij tirnih vozil v različnih obdobjih dneva (tabela 6).

Proga G60 Divača – Koper je po večini izvedena na nosilni gredi z lesenimi pragovi, na delu med Divačo in Hrpeljami tudi na betonskih pragovih. Tirnice s spoji (kretnice) so na vseh postajah in postajališčih, v najdaljši potezi na območju postaje Divače in tovarnega terminala za Luko Koper. Hitrost vožnje je med 35 km/h na območju postaje Divača in 80 km za EC/IC in potniške vlake. Hitrost tovornih vlakov je med 40 in 75 km na odprti progi.

Tabela 6: Urni pretok tirnih vozil po smernici RMR na prometnih odsekih glavnih prog med Pivko in Koprom v letu 2008

Proga / kategorije po RMR	Dnevni čas				Večerni čas				Nočni čas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
G50 Pivka - Divača	6	60	26	400	2	31	6	220	1	46	5	520
G50 Divača - Sežana - d.m.	4	18	16	112	1,2	13	4,8	42	0,8	30	3,2	140
G60 Divača - Koper	0	45	14	375	0	18	2	200	0	16	2	400

2.2.3 CESTNI PROMET

Števni prometni podatki za obstoječe cestno omrežje na širšem območju nove proge Divača – Koper so v povzeti po publikaciji promet 2007, DRSC 2008 /4/. Prometni podatki za pomembnejše prometnice v letu 2007 s strukturo tovornega prometa so v tabeli 7.

V letu 2007 je gostota prometa na avtocesti A1 med Divačo in Koprom dosegala med 15.100 vozil/dan na odseku A1/0060Kozina – Videž in 21.100 vozili/dan na odseku A1/0062 Črni Kal – Srmin. Regionalna cesta R1-205/1026 skozi Divačo je obremenjena s 4.000 vozil/dan, regionalna cesta R2-446/1016 Sežana – Divača pa s 4.600 vozili/dan. Od državnih cest v vplivnem območju proge je prometno najbolj obremenjen odsek hitre ceste H5/0236 Srmin – Bertoki s 40.000 vozil/dan.

Tabela 7: Prometne obremenitve obstoječega cestnega omrežja v vplivnem območju II. tira železniške proge v letu 2007

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Števno mesto	Ime števnege mesta	Vsa vozila (PLDP)	Težka vozila nad 3.5t	Tovorna nad>7t
AC	A1	0059	Gabrk – Divača			17,600	1,615	1,290
AC	A1	0060	Divača – Kozina	2101	Kozina AC	16,776	1,636	1,347
AC	A1	0060	Kozina – CP Videž	820	CP Videž	15,094	1,360	1,116
AC	A1	0061	Kozina – Kastelec	2102	Ravne AC	16,181	1,556	1,284
AC	A1	0061	Kastelec – Črni Kal			20,200	1,800	1,480
AC	A1	0062	Črni Kal – Srmin	803	Dekani AC	21,123	1,902	1,545
HC	H5	0388	MP Škofije – Plavje	651	MP Škofije	14,242	537	386
HC	H5	0388	Plavje – Škofije	860	Škofije HC	13,338	525	386
HC	H5	0388	Škofije – priklj. Srmin			21,500	595	420
HC	H5	0388	priklj. Srmin – Srmin			27,300	1,060	610
HC	H5	0236	Srmin – Bertoki			40,000	2,500	1,900
G1	7	0353	Kozina – MP Krvavi potok	652	MP Kozina	5,404	475	385
R1	205	1026	Divača – Lokev – Lipica	418	MP Lipica	4,013	64	16
R1	208	1434	Črni Kal – Kortine			1,600	220	155
R1	208	1059	Kortine – Gračišče	2	Kubed	2,613	147	98
R1	208	1060	Gračišče – Sočerga	151	Gračišče	2,800	81	50
R1	208	1149	Rižana – Kortine			1,200	22	8
R2	405	1018	Matavun – Vreme	207	Vreme	630	54	31
R2	405	1018	Vreme – Ribnica	210	Gornje Vreme	1,454	122	74
R2	406	1405	Dekani – R. Škofije			3,100	22	18
R2	406	1407	R. Škofije – Križ Moretini			5,200	97	22
R2	409	0309	Divača – Matavun	684	Škocjan	5,366	272	150
R2	409	0310	Matavun - Kozina	78	Kačiče	4,800	280	125
R2	409	0311	Kozina – Kastelec	614	Petrinje	5,447	233	115
R2	409	0312	Kastelec – Črni Kal			2,000	175	70
R2	409	1435	Kortine - Rižana			1,700	240	180
R2	409	0313	Rižana – križ. Dekani	79	Dekani	4,126	276	179
R2	409	1438	Dekani – priklj. Srmin			6,300	236	170
R2	446	1016	Sežana – Divača	206	Sežana	4,706	260	121
R3	622	6848	Goriče – Košana – Kal	80	Vremski Britof 2	530	26	10
R3	622	6845	Divača – Goriče			2,200	130	71
R3	627	3716	Črni Kal – Osp			300	6	0
R3	741	0235	MP Škofije - škofije			1,400	9	6
R3	741	0235	Škofije – R. Škofije	686	Spodnje Škofije	7,025	188	56

2.3 REZULTATI ANALIZE OBREMENITVE S HRUPOM OB GLAVNIH PROGAH

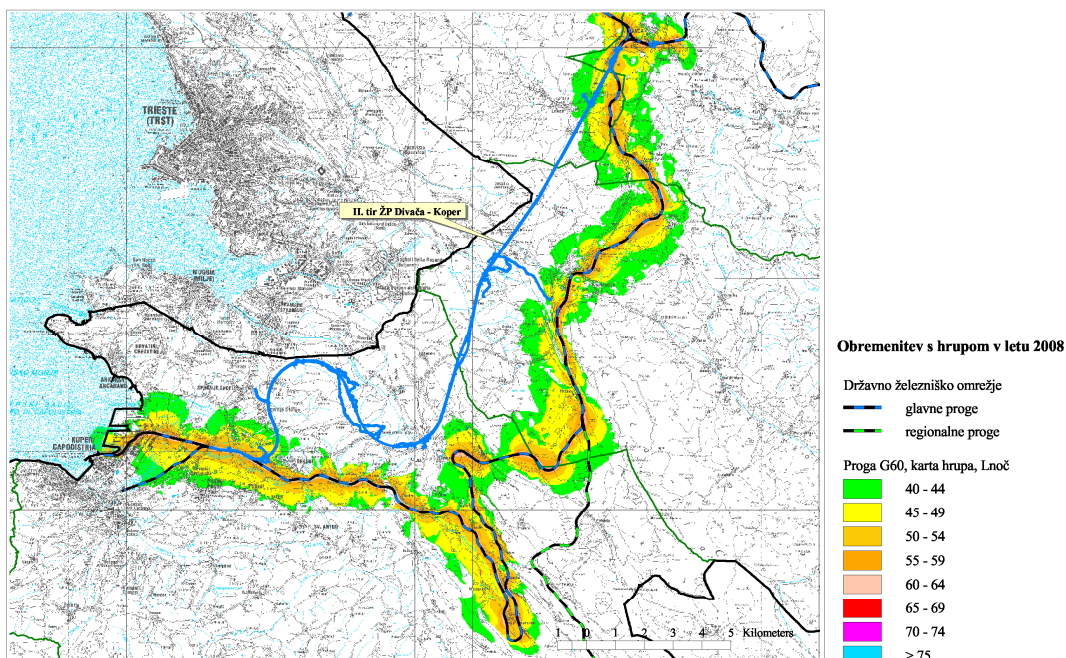
V letu 2008 so Slovenske železnice d.o.o. sprovedle analizo stanja obremenitve s hrupom ob glavnih progah v Sloveniji /5/. V strokovni podlagi je določena obremenitev s hrupom na stavbah z varovanimi prostori za vse glavne proge v Sloveniji glede na prometne podatke v letu 2008. Podatki o številu preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in številu prebivalcev na območju med postajo Divača in cepiščem Bivje v nočnem času leta 2008 so v tabeli 8. Pregledna situacija s hrupom preobremenjenih območij ob železniški progi G60 Divača – Koper v nočnem času leta 2008 je prikazana na sliki 2, preobremenjene stavbe z varovanimi prostori na območju med Dekani in cepiščem Bivje pa na sliki 3.

Tabela 8: Preobremenjene stavbe in prebivalci ob železniški progi G60 med postajo Divača in cepiščem Bivje v letu 2008

Občina	Mejne vrednosti				Kritične vrednosti	
	L _{DAN} 65 dBA	L _{VEČER} 60 dBA	L _{NOČ} 55 dBA	L _{DVN} 65 dBA	L _{NOČ} 59 dBA	L _{DVN} 69 dBA
<i>Stavbe z varovanimi prostori</i>						
Divača	12	25	46	29	29	19
Hrpelje – Kozina	7	26	66	34	31	16
Koper	23	62	165	75	73	40
SKUPAJ	42	113	277	138	133	75
<i>Prebivalci s stalnim prebivališčem</i>						
Divača	44	156	251	165	165	115
Hrpelje – Kozina	37	87	161	101	97	65
Koper	39	110	380	135	124	67
SKUPAJ	120	353	792	401	386	247

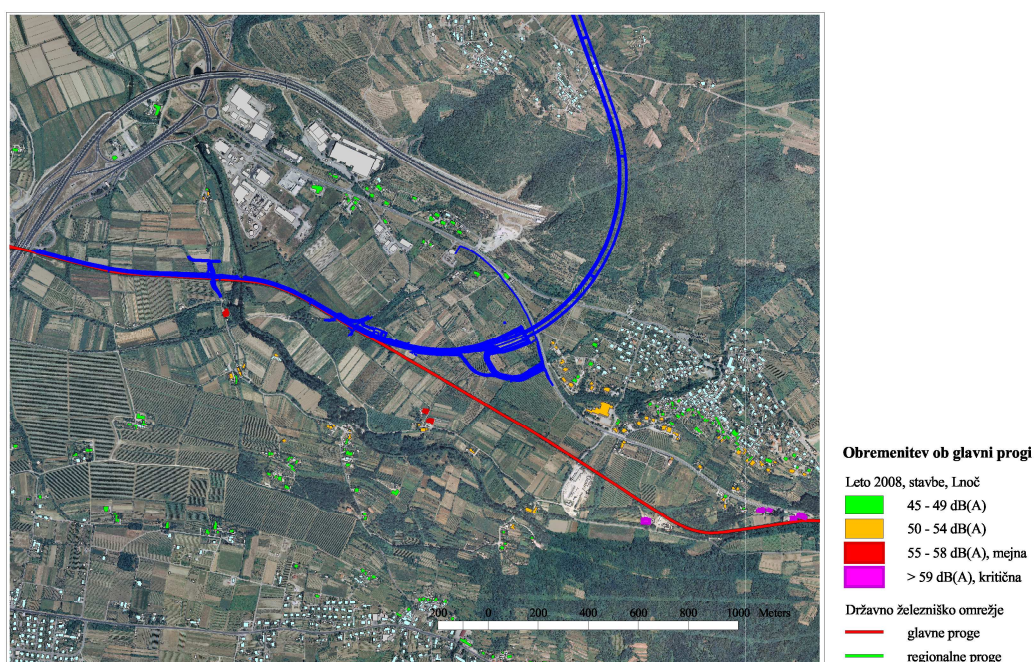
Ob glavni progi G60 Divača – Koper na območju med postajo Divača in cepiščem Bivje je v letu 2008 skupno preobremenjenih 277 stavb z varovanimi prostori s 792 prebivalci, kritične vrednosti hrupa pa so presežene pri 133 stavbah, v katerih živi 386 prebivalcev. Obremenitev s hrupom je najbolj problematična v nočnem času, najmanj v dnevnem času. Največje število preobremenjenih stavb je na območjih naselij Divača, Rodik, Hrpelje – Kozina, Prešnica, Podpeč, Dol pri Hrastovljah, Kortine, Rižana, Dekani in Bertoki.

OP ZA II. TIR ŽELEZNIŠKE PROGE DIVAČA - KOPER, OBSTOJEČA OBREMNITEV S HRUPOM
KARTA HRUPA ZARADI PROMETA PO PROGI G60 DIVAČA - KOPER V LETU 2008, Lnoč



Slika 2: Preobremenjena območja ob glavni progi G60 med Divačo in Koprom, SŽ d.o.o. /5/

OP ZA II. TIR ŽELEZNIŠKE PROGE DIVAČA - KOPER, OBSTOJEČA OBREMNITEV S HRUPOM
GLAVNA PROGA G60 DIVAČA - KOPER, LETO 2008, OBREMNITEV STAVB, Lnoč



Slika 3: Preobremenjene stavbe z varovanimi prostori na območju med Dekani in Bivjem, SŽ d.o.o. /5/

2.4 REZULTATI STRATEŠKEGA KARTIRANJA HRUPA

Za območje Osapske doline, Črnega Kala, Dekanov, Bertokov in Škofij je obstoječa obremenitev zaradi prometa po AC omrežju povzeta po rezultatih študije Strateške karte hrupa za omrežje pomembnih cest z več kot 6 milijonov prevozov vozil v letu 2006, ki so v upravljanju DARS d.d. /8/.

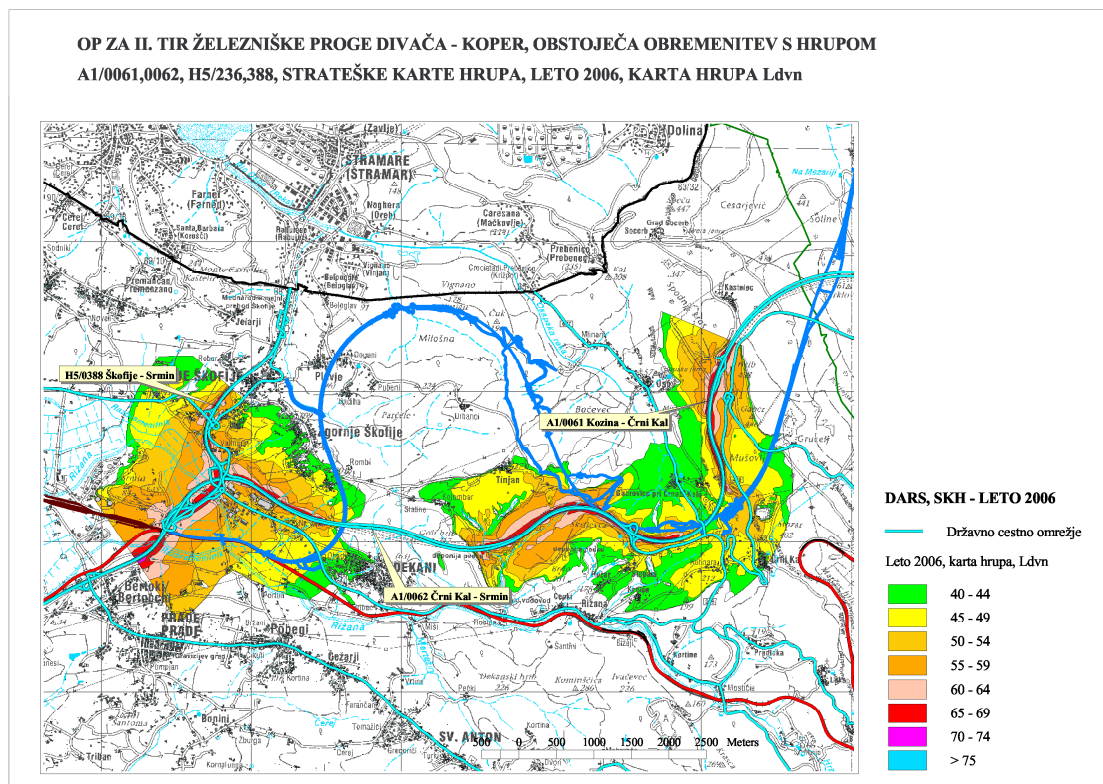
Na vplivnem območju nove železniške proge so bile strateške karte hrupa izdelane za: avtocestna odseka A1/0061 Kastelec – Črni Kal in A1/0062 Črni Kal – Srmin ter odseka hitre ceste H5/0388 Škofije – Srmin in H5/0236 Srmin – Bertoki.

Vsebina strateških kart hrupa je predpisana z Direktivo 2002/49/EC in z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju in vključuje statistične podatke o obremenitvi stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v njih ter podatke o obremenitvi površin s hrupom zaradi prometa po pomembnih cestah. Podatki o številu vseh stavb z varovanimi prostori in številu prebivalcev v razredih obremenitve s hrupom v nočnem času leta 2006 so v tabeli 9. Karta celodnevne obremenitve L_{dvn} je prikazana na sliki 4.

Tabela 9: Rezultati strateškega kartiranja hrupa za ceste v upravljanju DARS d.d., leto 2006, statistika za nočno obdobje

Kat.	Cesta	Odsek	Ime odseka	$L_{\text{NOČ}}$ 50-54 dBA	$L_{\text{NOČ}}$ 55-59 dBA	$L_{\text{NOČ}}$ 60-64 dBA	$L_{\text{NOČ}}$ 65-69 dBA	$L_{\text{NOČ}}$ > 70 dBA
<i>Število stavb z varovanimi prostori</i>								
AC	A1	0061	Kozina – Črni Kal	-	-	-	-	-
AC	A1	0062	Črni Kal – Srmin	1	-	-	-	-
HC	H5	0388	Škofije – Srmin	7	3	-	-	-
HC	H5	0236	Srmin – Bertoki	29	10	7	-	-
<i>Število prebivalcev</i>								
AC	A1	0061	Kozina – Črni Kal	-	-	-	-	-
AC	A1	0062	Črni Kal – Srmin	3	-	-	-	-
HC	H5	0388	Škofije – Srmin	17	-	-	-	-
HC	H5	0236	Srmin – Bertoki	95	74	20	-	-

Podatki v tabeli kažejo, da zaradi prometa po AC odsekov A1/0061 in 0062 med Kastelcem in Črnim Kalom v letu 2006 ni bila preobremenjena nobena stavba z varovanimi prostori. Več preobremenjenih stavb leži na območju ob hitri cesti H5/0236 Srmin – Bertoki, preobremenjene pa so predvsem stavbe v naselju Bertoki.



Slika 4: Karta hrupa na območju AC A1 Kastelec – Srmin in H5 Škofije – Bertoki v letu 2006, SKH – DARS /8/

2.5 MERITVE CELOTNE OBREMENTEV S HRUPOM

Celotna obremenitev s hrupom v okolju je bila v letu 2009 izmerjena pri stanovanjskem objektu Gabrovica 34 med 24. in 25. aprilom 2009. Rezultati meritve so v tabeli 10. Stanovanjski stavba Gabrovica 34 leži v jugovzhodnem delu naselja Gabrovica. Merilno mesto je bilo na dvorišču na vzhodni strani stavbe v oddaljenosti 200m zahodno od AC A1/0061 Kozina – Črni Kal (viadukt Črni Kal), ki je prevladujoči vir hrupa na širšem območju. Mejne vrednosti kazalcev hrupa za III. območje v času meritev niso bile presežene.

Tabela 10: Ocenjene vrednosti kazalcev hrupa na merilnem mestu v Gabrovici

Oznaka	Naslov	Vir hrupa	L _{DAN}	L _{VEČER}	L _{NOČ}	L _{DVN}
DM1	Gabrovica 34	A1 Kozina-Koper	54.1	49.8	49.0	56.5

Opomba: L_{DAN} – ekvivalentna raven hrupa v dnevnem obdobju med 6. in 18. uro (kazalec dnevnega hrupa)
L_{VEČER} – ekvivalentna raven hrupa v večernem obdobju med 18. in 22. uro (kazalec večernega hrupa)
L_{NOČ} – ekvivalentna raven hrupa v nočnem obdobju med 22. in 6. uro (kazalec nočnega hrupa)
L_{DVN} – ocenjena celodnevna izpostavljenost hrupu

3. UGOTOVLJENI VPLIVI PLANA IN NJIHOVA PRESOJA

3.1 UVOD

Z državnim prostorskim načrtom se pripravlja spremembe in dopolnitve Državnega lokacijskega načrta za II. tir železniške proge na odseku Divača - Koper. S to spremembo in dopolnitvijo se načrtuje železniški tir, vzporeden tiru, ki je že načrtovan z Uredbo o Državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge Divača - Koper (Uradni list RS, št. 43/05). Območje sprememb in dopolnitev obsega vsa območja, ki bodo dodatno potrebna k obstoječemu DPN za realizacijo vzporednega železniškega tira, celoten državni lokacijski načrt pa bo omogočal realizacijo nove dvotirne proge med Divačo in Koprom. Trasa se načrtuje tako, da bo omogočena tudi priključitev železniške proge Trst – Divača.

Poleg dodatnega tira je v območje državnega prostorskega načrta vključena tudi območje postaje Divača, za katero je že izdelan projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, predvidena je izvedba cepišča, ki bo omogočalo navezavo nove proge proti Trstu na drugi tir, ter ureditev servisne ceste za ureditev dodatnega dostopa do portalov tunelov, ki so načrtovani po jugozahodnemu pobočju Osapske doline in nekaterih drugih dostopnih poti do zemljišč ob predvideni železniški progi, ki v državnem lokacijskem načrtu niso bile načrtovane. Poleg teh ureditev je načrtovana tudi dodatna deponija za odlaganje viškov materiala Bekovec, ki bodo nastali ob gradnji drugega tira.

V sprejetem državnem lokacijskem načrtu je predvidena enotirna železniška proga, ki je bila zasnovana kot drugi tir železniške proge Divača – Koper. S spremembami državnega lokacijskega načrta je namesto izvedbe enotirne predvidena dvotirna železniška proga na odseku od Divače do Črnega Kala, ki poteka po že predvideni trasi. Spremembe se nanašajo na izvedbo dodatnega (levega) tira ob že predvideni progi (desni tir) na odseku od Divače do Črnega Kala. Na odseku od Črnega Kala do Kopra se rešitve ne spreminjajo.

Proga bo v celotni dolžini izvedena za električno vleko z napetostjo 3000 V.

Za ureditev postaje Divača, ki je vključena v državni prostorski načrt, je že izdelan projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (SŽ d.o.o., pod št. proj. 05-000051, št. podprojekta 3511/D, Ljubljana, januar 2006). Nekatero ureditev na območju postaje Divača so kljub že izdelani prostorski dokumentaciji vključene v državni prostorski načrt zaradi težav pri pridobivanju oz. odkupih zemljišč. V sklopu postaje Divača se ureja:

- nadvoz 2 v km 669+007 proge Ljubljana – Sežana,
- nadvoz 1 v km 669+132 proge Ljubljana – Sežana,
- začasna deviacija regionalne ceste R II – 409/308 v območju nadvoza v km 660+007 proge Ljubljana – Sežana (deviacija nadvoz 2),

- začasna deviacija regionalne ceste RII – 446/1016 (Kraška cesta) v območju nadvoza v km 669+132 proge Ljubljana – Sežana (deviacija nadvoz 1),
- izgradnja krožišča na Kraški cesti, velikosti $R_z=20m$ in širino voznega pasu 7,0 m,
- izgradnja opornega zidu nad progo, dolžine 63 m in višine 7 m.

V fazi odkupov zemljišč, ki potekajo na podlagi veljavnega DLN, je bilo ugotovljeno, da nova železniška trasa preseka nekatere obstoječe dostope do zemljišč, ali pa razdeli večje parcele na dva dela, ki sta na levi in desni strani proge in tako nimajo vsi deli parcel zagotovljenih dostopov. V skladu z veljavnim DLN je predvideno, da je dolžan investitor ves čas gradnje in po njej zagotavljati dostope do vseh zemljišč. Da bi bila zagotovljena dostopnost, je bila sprejeta odločitev, da se v sklopu dopolnitve DLN v DPN za novo dvotirno progo načrtuje dodatne povezovalne ceste, ki izpolnjujejo zahteve iz Uredbe o DLN in sicer:

- cesta T-1b »Lokev«,
- cesta T-1c »Beka – Glinščica«,
- servisna cesta T4-T7 (pri Tinijanu),
- cesta T-8c »Dekani«,
- cesta T1-b1 (potek enak kot v veljavnem državnem lokacijskem načrtu; manjša sprememba le v navezavi na obstoječo lokalno cesto),
- začasna dostopna cesta »Škofijski potok« (po obstoječi strugi potoka).

Med gradnjo II. tira železniške proge se bo obremenitev s hrupom povečala na območju gradbišč zaradi gradbenih del in dodatnega transporta gradbene mehanizacije, ter na območju ob transportnih poteh do deponij. Med obratovanjem proge se bo obremenitev s hrupom povečala na odprtih delih trase južno od Divače, na območju Glinščice, naselij Črni Kal in Gabrovice, na območju Plavja v bližini italijanske meje ter na območju Dekanov.

Vpliv na obremenjevanje okolja s hrupom med gradnjo bo časovno omejen, med obratovanjem II. tira pa bo vpliv dolgotrajen. Zaradi obratovanja II. tira se bo razbremenil tranzitni promet po obstoječi progi in AC omrežju, zato ima izgradnja II. tira s stališča varstva pred hrupom pozitiven daljinski vpliv na obremenitev s hrupom v širši okolici.

3.2 OPREDELITEV VPLIVOV IZVEDBE PLANA

3.2.1 MOŽNI VPLIVI MED GRADNJO

Gradnja II. tira železniške proge Divača – Koper se bo pričela predvidoma v letu 2010, intenzivno deponiranje viškov materiala z gradbišč predorov pa bo predvidoma trajalo tri leta. V

času izdelave poročila niso bili znani podatki o lokaciji gradbišč, vrsti in številu uporabljene gradbene mehanizacije, količini in načinu transporta in lokacijah, predvidenih za odlaganje viškov materiala. Ocenjena skupna količina viškov materiala bo 3.5 Mio m³, od tega 1.8 Mio m³ apnenca in 1.7 Mio m³ fliša, kar predstavlja približno 180.000 prevozov težkih tovornih vozil z območja trase na območje deponij in nazaj. Možne lokacije deponij so: opuščeni laporokop ob Šmarski cesti, Ankaranska Bonifika, industrijska cona Srmin. Dostop do deponij bo najverjetneje urejen po gradbenih transportnih poteh, lokalnih cestah in po regionalni cesti R2-402 Kastelec – Dekani.

V idejnem projektu /1,2/ so definirane tudi transportne in vzdrževalne poti do trase železniške proge. Na območju izhoda iz predora T1 na območju doline Glinščice je predvidena izgradnja dveh cest (T-1b1 in T1-b2) z navezavo do Kozine, ki pa ne potekata skozi stanovanjsko pozidavo. Na območju izhoda iz predora T2 je predvidena transportna pot T-2B v smeri Črnega Kala, ki se bo navezala na regionalno cesto R2-402/0312 Kastelec – Rižana. Transportna pot bo potekala v bližini stanovanjskega objekta Gabrovica 35. Ostale transportne poti bodo potekale po nenaseljenih območjih Škrljevce in Tinjana. Navezave teh transportnih poti so predvidene na lokalne ceste, ki potekajo skozi stanovanjska naselja. Na območju Dekanov bo do gradbiščnega platoja predora T8 speljana transportna pot T-8B, ki se bo navezala na regionalno cesto R2-409/0313 Rižana – Dekani v neposredni bližini stanovanjskih stavb v Dekanih.

Gradbena dela, ki bodo vplivala na obremenitev s hrupom v okolici železniške proge, bodo:

- pripravljalna zemeljska dela (izkop, odvažanje in deponiranje materiala),
- gradnja predorov,
- gradnja premostitvenih objektov, opornih zidov, vkopov in nasipov,
- dovažanje gradbenega materiala na območje trase in objektov,
- obratovanje delovnih naprav na gradbiščih večjih objektov,
- delovanje gradbenih in transportnih sredstev na območju trase.

V času zemeljskih pripravljalnih del bodo največji viri hrupa gradbena mehanizacija za odkop zemljine in transport viškov materiala. V času gradnje bodo na gradbišču v uporabi naslednji gradbeni stroji in transportna sredstva:

- stroji za zemeljska dela (lažji in težji buldožerji, bagri na gosenicah in kolesih, bager s kladivom za rušenje, bager žličar za drenaže, rovokopači, grederji in rezkalci),
- stroji za komprimiranje (vibracijski valjarji, gumi valjarji, vibro nabijala),
- stroji za izdelavo zgornjega ustroja (grederji, finišeji),

- prevozna sredstva (kamioni nosilnosti od 10 do 22 ton, avtocisterne za bitumensko cementno emulzijo, vodo in beton, avtodvigala in avtomešalci),
- razni pomožni gradbeni stroji in priprave (elektro agregat, kompresor nad 10 m³/min, krožne žage, vibratorski komplet, mešalniki malte, razni ročni stroji in priprave).

Dovoz materiala na gradbišče ceste in odvoz viškov materiala bo potekal po gradbiščnih poteh in obstoječi cestni mreži, posledično pa bo prihajalo do občasnih zastojev prometa. Najvišje ravni zvočne moči strojev za zemeljska dela L_{WA} so med 95 dB(A) (bagerji) in 105 dB(A) (buldožerji). Hrup gradbene mehanizacije in pomožnih naprav na gradbišču bo velik v času intenzivnih gradbenih del.

V času gradnje bodo vplivi na obremenitev s hrupom največji pri stanovanjskem objektu Gabrovica 35 ob transportni poti T-2B in na območju Dekanov v bližini transportne poti T-8B. Obremenitev s hrupom bo povečana tudi na celotnem odseku regionalne ceste R2-402 od navezave transportnih poti z gradbišča do izbrane deponije viškov materiala.

Vpliv gradnje II. tira železniške proge na obremenitev s hrupom bo nebitven ob upoštevanju omilitvenih ukrepov (ocena C).

3.2.2 MOŽNI VPLIVI MED OBRATOVANJEM

3.2.2.1 Obremenitev s hrupom zaradi prometa po II. tiru proge Divača – Koper

Med obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper se bo obremenitev s hrupom ob novi progi povečala, hkrati pa se bo zaradi preusmeritve tovornega prometa zmanjšala ob obstoječi progi. Obremenitev s hrupom bo povečana predvsem na območjih naselij Črni Kal, Gabrovica, Dekani in Bertoki, na ostalih območjih poteka proga v predorih ali po neposeljenih območjih. Na območju Glinščice bo proga povečala obremenitev s hrupom na območju zaščenega območja Glinščice, na območju Plavja pa bo povečana tudi obremenitev s hrupom v smeri Italije (naselje Vignano).

Pri izračunu je upoštevan promet po odprtih odsekih II. tira in promet po obstoječih progah na območju postaje Divača ter na območju med Rižano in Koprom. Podatki o prometnih obremenitvah v planskem obdobju leta 2025, podatki o hitrostih vožnje in lastnostih prog po smernici RMR so bili določeni v posebnih strokovnih podlagah /6,12/.

Vpliv na obremenitev s hrupom v okolici železniške proge med obratovanjem je bil določen v naslednjih korakih:

- izračun emisije hrupa na podlagi predvidenih prometnih obremenitev železniške proge, hitrostnih omejitev in lastnosti proge (izvedba zgornjega ustroja, spoji, kretnice),
- izdelava akustičnega modela na območju železniške proge,
- izračun prostorske porazdelitve hrupa in ocena obremenitve s hrupom na fasadah stavb.

Pri izračunu obremenitve s hrupom v času obratovanja II. tira je bil uporabljen 3D model z upoštevanjem reliefne razgibanosti terena na širšem območju obravnave. Akustični model tako vključuje potek obravnavane železniške proge v prostoru, topologijo terena ter obstoječo pozidavo. Pri izdelavi modela so bile uporabljene naslednje prostorske podlage:

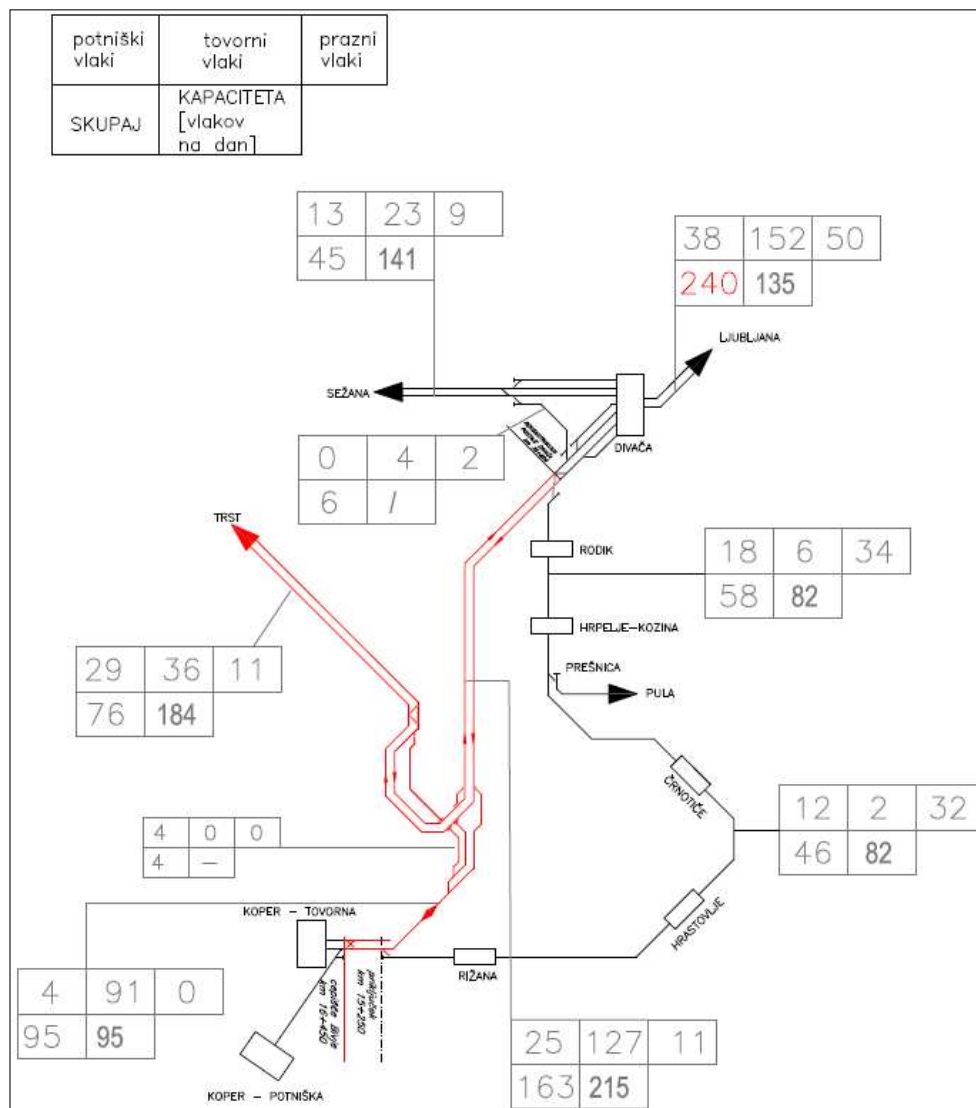
- železniška proga, levi in desni rob planuma, meje usekov, nasipov in viaduktov so povzeti po projektu IDP, SŽ projektivno podjetje, 2001 /2/,
- lega obstoječih železnic v prostoru je povzeta po Strokovnih podlagah za strategijo zmanjšanja prekomernega hrupa železniškega prometa v Republiki Sloveniji /5/,
- pozidava je povzeta iz sloja Katastra stavb, kategorizacija stavb po namembnosti je določena na podlagi atributivnih podatkov sloja KAST in podatkov RPE,
- topologija terena je povzeta po prostorskem sloju DMV5.

V računskem modelu je okolica proge upoštevana kot delno absorpcijska površina ($G=0.5$), pri izračunu so bili upoštevani odboji prvega reda. Ocena obremenitve s hrupom je obsegala izdelavo kart hrupa in določitev obremenitve s hrupom pri stavbah z varovanimi prostori.

Ocena prometnih obremenitev v planskem obdobju, strukturiranje podatkov po smernici RMR, določitev hitrostnih omejitev po vrstah vlakov in podatkov o lastnostih proge je bilo določeno v posebnih strokovnih podlagah, ki jih je izdelalo podjetje Prometni institut Ljubljana d.o.o., september 2009 /6,12/. Strokovna podlaga, ki vključuje končno rešitev železniške povezave z navezavo hitre proge za Trst, je priložena v prilogi P.1. Ocenjene prometne obremenitve železniškega omrežja z II. tirom proge Divača – Koper so prikazane na sliki 5.

Analiza prometnih podatkov je pripravljena za obstoječo progo Divača – Koper, za načrtovani drugi tir Divača – Koper in odcep hitre proge za Trst. Posebej so analizirani prometni podatki za odseke Divača – cepišče (Trst), cepišče (Trst) – cepišče Bivje, cepišče Bivje – Koper tovarna/potniška ter odseke obstoječih priključnih prog na postajo Divača. Osnova za oceno prometnih podatkov je bila Študija izvedljivosti nove železniške povezave Trst – Divača (CROSS-5), INTERREG III/A; Italfer, SŽ Projektivno podjetje Ljubljana d.d., Prometni institut Ljubljana d.o.o., junij 2008.

Prepuszna zmogljivost drugega tira železniške proge Divača – Koper je 95 vlakov na dan (91 tovornih), predvidena obremenitev hitre proge Trst – Divača je 76 vlakov na dan, od katerih bo 36 tovornih, po obstoječi progi pa bo vozilo do 82 vlakov/dan, od tega bo večina potniških ali praznih tovornih. Na odseku med Divačo in cepiščem za Trst bo po oceni skupno število vlakov 171, od tega 127 tovornih.



Slika 5: Predvideno število vlakov na drugem tiru Divača – Koper in obstoječih progah v letu 2025 (Prometni institut Ljubljana d.o.o.; september 2009 /12/)

V strokovni podlagi /12/ je določena tudi struktura prometa po smernici RMR. Smernica RMR upošteva kot osnovni podatek za določitev emisije hrupa število tirnih vozil, ki prevozijo progo v posameznih obdobjih dneva. Tirna vozila so razvrščena v 10 kategorij. Po opravljeni primerjavi med kategorijami tirnih vozil po smernici RMR in vlaki, ki vozijo po progah Republike Slovenije v potniškem in tovornem prometu, so vlaki razvrščeni v kategorije, prikazane v tabeli 11.

Tabela 11: Razvrstitev vlakov v kategorije po smernici RMR

Vrsta vlaka	Kategorija po RMR
<i>Potniški vlaki</i>	
vlaki z nagibno tehniko	8
vlaki EC, IC in mednarodni vlaki	2
lokalni potniški vlaki (EMG s klasičnimi zavorami)	1
lokalni potniški vlaki (EMG s kolutnimi zavorami)	3
lokalni potniški vlaki (DMG)	6
<i>Tovorni vlaki</i>	
tovorni vagoni (CARGO)	4
električna lokomotiva	2
dizelska lokomotiva	5

Na posameznih odsekih železniškega omrežja med Divačo in Koprom bodo po /12/ prisotne naslednje vrste tirnih vozil glede kategorijo po smernici RMR:

Nova dvotirna proga Divača – Trst z enotirno povezavo za postajo Koper :

- vlaki z nagibno tehniko (kategorija 8)
- regionalni, IC in mednarodni klasični potniški vlaki (kategorija 2)
- tovorni vlaki z elektro vleko serije 541 (kategorija 4 oz. 2)

Obstoječa proga Divača – Koper:

- lokalni potniški vlaki – enojne DMG na odseku Divača – cepišče Prešnica (kategorija 6)
- tovorni vlaki z dizel vleko (664) na odseku Divača – cepišče Prešnica (kategorija 4 oz. 5)
- lokalni potniški vlaki – enojne EMG na celotni progi (kategorija 3)
- tovorni vlaki z elektro vleko serije 541 (kategorija 4 oz. 2)

Gostota prometa po strukturi RMR na območju nove železniške proge med Divačo in cepiščem hitre proge za Trst je v tabeli 12, na odseku med cepiščem za Trst in Dekani v tabeli 13, promet na odsekih obstoječih prog je v prilogi P.1.

Hitrosti vlakov na II. tiru železniške proge bodo: potniški vlaki med 136 in 167 km/h, tovorni vlaki med 72 in 84 km/h. Na območju med Bivjem in Koprom bo omejitev med 36 km/h za

tovorne vlake in 65 km/h za potniške vlake. Pri izračunu deleža vlakov s postankom je upoštevano, da imajo polni tovarni vlaki v smeri Koper - Divača prednost pred ostalimi tovarnimi vlaki. Tako imajo ti vlaki postanke na cepišču Črni Kal le v primeru križanj s potniškimi vlaki. V primeru vožnje direktnega tovarnega vlaka iz Kopra v Ljubljano s postankom na postaji Divača, je pri izračunu deleža tirnih vozil, ki zavirajo, upoštevan postanek tega vlaka le na odseku Črni Kal – Divača. Na drugem tiru železniške proge so na odseku med Divačo in predorom T1 ter med predorom T8 in cepiščem Bivje predvideni betonski pragovi na gramozni gredi, na obstoječi progi so po večini leseni pragovi. Na viadukih V1 in V2 bodo tirnice pričvrščene neposredno na podlago, zaradi česar se bo na teh območjih emisija hrupa dodatno povečala.

Tabela 12: Število tirnih vozil po kategorijah RMR na odseku Divača – Črni Kal (dvojtrina proga Divača – Trst) v letu 2025

Osnovni podatki o progi in odseku					
Železniška proga:	nova dvojtrina proga Divača - Trst		Oznaka proge: _____		
Prometni odsek:	Divača - Črni Kal				
Stacionaža:	od km:	0+000	do km:	14+300	
Podatki o prometu (število vlakov, število tirnih vozil)					
Skupno število vlakov in hitrost vožnje				Gostota tirnih vozil - RMR	
Obdobje dneva	Vrsta	Število	Povpr. hitrost	Kategorija*	Qc (enot/h)**
Dnevni čas 6:00 - 18:00					
	ICS	12	167	8	1
	RG, MV, EC, IC	5	144	2	4.167
	lokalni potniški (EMG)	0	/	3	0
	lokalni potniški (DMG)	0	/	6	0
	Tovorni CARGO	59	84	4	125.92
	Tovorni ELEKTRO LOK	112	84	2	9.33
	Tovorni DIZEL LOK.	0	/	5	
Večerni čas, 18:00 - 22:00					
	ICS	2	167	8	0.5
	RG, MV, EC, IC	2	144	2	4
	lokalni potniški (EMG)	0	/	3	0
	lokalni potniški (DMG)	0	/	6	0
	Tovorni CARGO	31	82	4	193.75
	Tovorni ELEKTRO LOK	62	82	2	15.5
	Tovorni DIZEL LOK.	0	/	5	0
Nočni čas, 22:00 - 6:00					
	ICS	2	167	8	0.25
	RG, MV, EC, IC	2	144	2	2.5
	lokalni potniški (EMG)	0	/	3	0
	lokalni potniški (DMG)	0	/	6	0
	Tovorni CARGO	48	84	4	153.75
	Tovorni ELEKTRO LOK	91	84	2	11.37
	Tovorni DIZEL LOK.	0	/	5	
Opombe:					
		* Kategorija po smernici RMR			
		** Qc - skupno število enot v časovnem obdobju deljeno s številom ur			

Tabela 13: Število tirnih vozil po kategorijah RMR na odseku Črni Kal – cepišče Bivje (enotirna povezava) v letu 2025
Osnovni podatki o progi in odseku

Železniška proga:	nova dvotirna proga Divača - Trst z enotirno povezavo na Koper		
Prometni odsek:	Črni Kal - Bivje (enotirna povezava)		
Stacionaža:	od km:	14+300	do km: 27+950

Podatki o prometu (število vlakov, število tirnih vozil)

Skupno število vlakov in hitrost vožnje				Gostota tirnih vozil - RMR	
Obdobje dneva	Vrsta	Število	Povpr. hitrost	Kategorija*	Qc (enot/h)**
Dnevni čas 6:00 - 18:00					
	ICS	2	155	8	0.167
	RG, MV, EC, IC	0	/	2	0
	lokalni potniški (EMG)	0	/	3	0
	lokalni potniški (DMG)	0	/	6	0
	Tovorni CARGO	45	72	4	93.75
	Tovorni ELEKTRO LOK	90	72	2	7.5
	Tovorni DIZEL LOK.	0	/	5	0
Večerni čas, 18:00 - 22:00					
	ICS	0	/	8	0
	RG, MV, EC, IC	1	136	2	2.5
	lokalni potniški (EMG)	0	/	3	0
	lokalni potniški (DMG)	0	/	6	0
	Tovorni CARGO	15	72	4	93.75
	Tovorni ELEKTRO LOK	30	72	2	7.5
	Tovorni DIZEL LOK.	0	/	5	0
Nočni čas, 22:00 - 6:00					
	ICS	0	/	8	0
	RG, MV, EC, IC	1	136	2	1.25
	lokalni potniški (EMG)	0	/	3	0
	lokalni potniški (DMG)	0	/	6	0
	Tovorni CARGO	31	72	4	96.87
	Tovorni ELEKTRO LOK	62	72	2	7.75
	Tovorni DIZEL LOK.	0	/	5	/

Opombe:

* Kategorija po smernici RMR

** Qc - skupno število enot v časovnem obdobju deljeno s številom ur

Z upoštevanje podatkov o prometu, hitrostih, deležu zavirajočih vlakov ter podatkov o izvedbi proge, so bile na II. tiru železniške proge računsko določene naslednje emisije hrupa L_W :

- na območju med Divačo in cepiščem hitre proge za Trst med 122 in 124 dB(A),
- na območju med Črnim Kalom in Dekani med 119 in 120 dB(A),
- na območju Črnega Kala, Gabrovice, Plavja zaradi neposredne pritrditve tirnic na betonsko podlago med 126 in 127 dB(A),

- na območju med Dekani in Bivjem okoli 119 dB(A)
- obstoječa proga na območju med Divačo in Prešnico bo povzročala emisijo hrupa med 112 dB(A) v dnevnem in 114 dB(A) v nočnem času, na odseku med Dekani in Bivjem pa med 112 in 113 dB(A).

Ocena obremenitve s hrupom v letu 2025 obsega določitev preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev v teh stavbah zaradi prometa po II. tiru železniške proge. Območje obravnave obsega II. tir med začetkom južno od Divače do začetka cepišča Bivje. Postaja Divača v skladu z navodili skrbnika projekta ni vključena v analizo. Natančneje je določena tudi obremenitev s hrupom v izbranih 25 imisijskih točkah na izpostavljenih stanovanjskih stavbah, dodatno pa je v skladu z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju določeno število stavb z varovanimi prostori v nizih obremenitve s hrupom po 5 dB(A) za kazalec nočnega hrupa $L_{noč}$ v višini 4 m od tal.

Podatki o številu stavb z varovanimi prostori v razredih obremenitve v letu 2025 za kazalec nočnega hrupa v višini 4 m od tal so v tabeli 14. Preobremenjena območja na delu prečkanja Osapske doline so prikazana na sliki 6, na območju Tinjana in Plavja na sliki 7, na območju Dekanov in Bertokov pa na sliki 8.

Tabela 14: Število stavb z varovanimi prostori in število prebivalcev v njih po razredih obremenitve ob II. tiru Divača – Koper v letu 2025, kazalec $L_{NOČ}$, 4 m od tal

Kazalec	45-49 dB(A)	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	> 65 dB(A)
Stavbe z var. prostori	111	102	6	1	0
Prebivalci	312	298	18	0	0

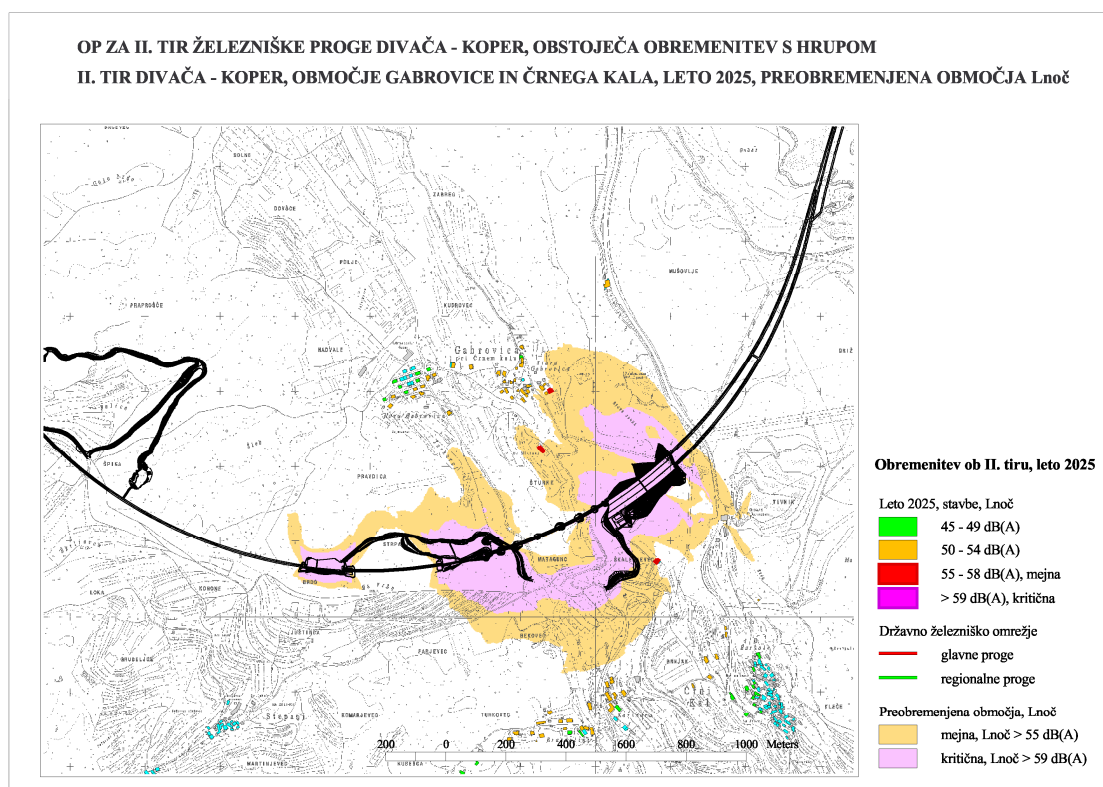
V letu 2025 bo brez protihrupnih ukrepov obremenitev s hrupom v višini 4.0 m od tal v nočnem času presegala 50 dB(A) pri skupno 109 stavbah z varovanimi prostori, v katerih živi 316 prebivalcev. V nočnem času bo 55 dB(A) preseženih pri 7 stavbah (18 prebivalcev) na območju Gabrovice, Črnega Kala, Bertokov in Dekanov, 60 dB(A) pa pri eni stavbi na območju Bertokov.

Mejne vrednosti kazalcev hrupa so določene v Uredbi o mejnih vrednostih kazalcev hrupa; uredba določa mejne vrednosti za infrastrukturne vire in kritične vrednosti za območje. Podatki o preobremenjenih stavbah z varovanimi prostori glede na mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa v letu 2025 v višini 4 m od tal so v tabeli 14. Na območju II. tira bo v letu 2025 glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa v nočnem času preobremenjenih 7 stavb z varovanimi prostori z 18 prebivalci, v celodnevem obdobju pa ena stavba.

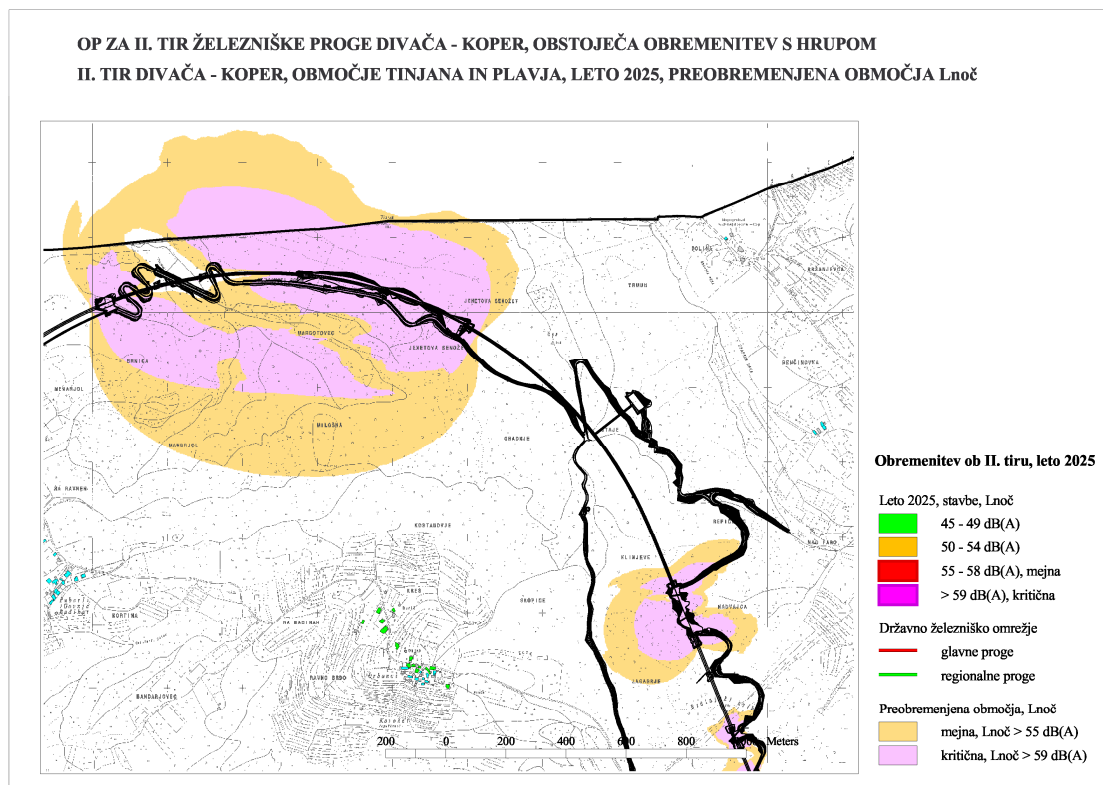
Tabela 15: Preobremenjene stavbe in prebivalci na območju II. tira Divača – Koper v letu 2025

Parameter	Mejne vrednosti				Kritične vrednosti	
	L _{DAN} 65 dBA	L _{VEČER} 60 dBA	L _{NOČ} 55 dBA	L _{DVN} 65 dBA	L _{NOČ} 59 dBA	L _{DVN} 69 dBA
Stavbe z var. prostori	0	0	7	1	1	0
Prebivalci	0	0	18	0	0	0

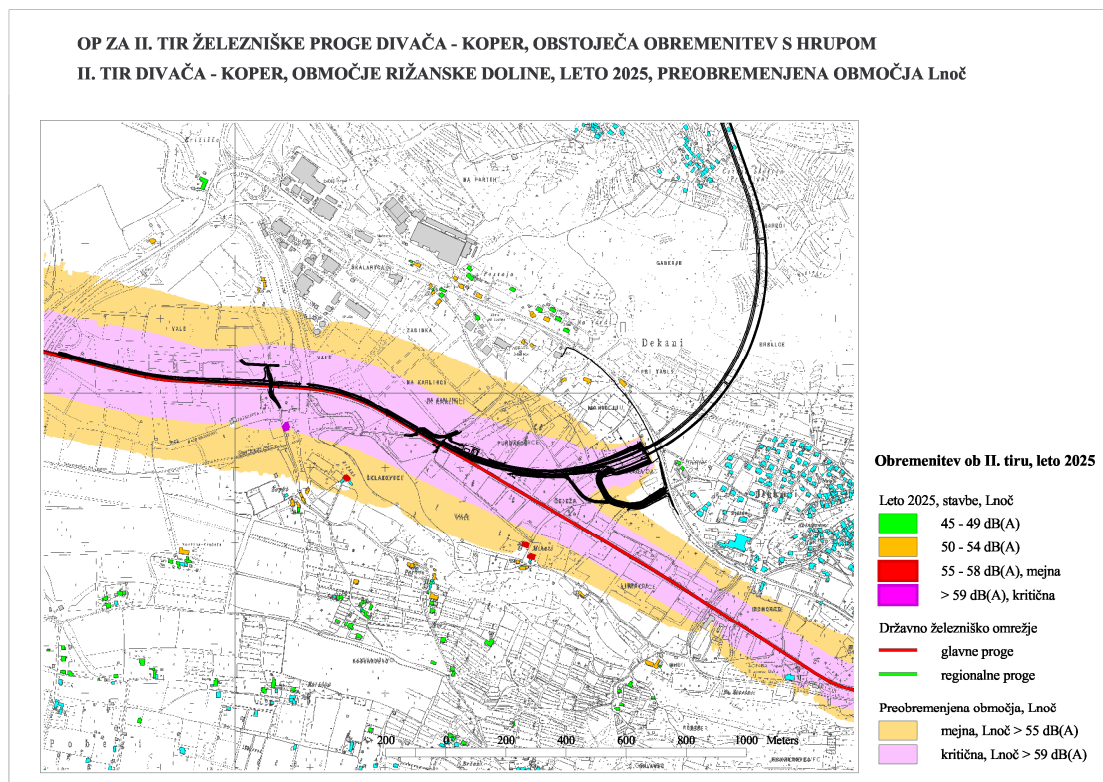
Obremenitev s hrupom bo presegala mejno vrednost kazalca nočnega hrupa pri najbolj izpostavljenih stavbah v Gabrovici na obeh straneh proge, pri stavbah v naselju Črni Kal pa bodo mejne vrednosti praktično dosežene. Na slovensko – italijanski meji in pri najbližjih stavbah v Vignanu v Italiji bo obremenitev s hrupom v nočnem času dosegala do 54 dB(A). Na območju Rižanske doline bo obremenitev s hrupom prekomerna pri posameznih stavbah na območju Dekanov, Ceste na Rižano in Ceste med vinogradi. Kritična vrednost kazalca nočnega hrupa bo presežena pri eni stavbi na območju Bertokov (Cesta med vinogradi 44).



Slika 6: Preobremenjena območja ob II. tiru v nočnem času leta 2025 – območje Gabrovice in Črnega Kala



Slika 7: Preobremenjena območja ob II. tiru v nočnem času leta 2025 – območje Tinjana in Plavja



Slika 8: Preobremenjena območja ob II. tiru v nočnem času leta 2025 – območje Dekanov in Bertokov

Potek drugega tira železniške proge Divača – Koper je z vidika obremenjevanja okolja s hrupom ugoden, saj trasa poteka pretežno v predorih. Največji vpliv na okolje je pričakovati na območjih poteka po odrtem terenu na območjih naselij Gabrovice in Črnega Kala ter v Rižanski dolini, obremenitev s hrupom pa bo povečana tudi na italijanski strani meje v Vignanu.

V dopolnjenem PVO /11/ je za območja gostejše poselitve predlagana zaščita železniške proge s protihrupnimi ograjami. Pred hrupom železniškega prometa je glede na pozidavo in na lego proge v prostoru potrebno zaščititi stanovanjsko pozidavo na območjih Gabrovice in Črnega Kala, območje ob slovensko – italijanski meji na Plavju, protihrupna zaščita pa je potrebna tudi za eno stavbo na območju Bertokov, pri kateri bo po izgradnji II. tira presežena kritična raven hrupa. Aktivno zaščito je smiselno predvideti tudi na območju prečkanja Glinščice za zmanjšanje obremenitve s hrupom na zaščitenem naravnem območju. Skupno so predlagane štiri protihrupne ograje za zaščito okolja v Gabrovici, Črnem Kalu, Vignanu in Bertokih v skupni dolžini 2.235 m ter protihrupni ograji za zaščito naravnega območja Glinščice.

Podatki o številu preobremenjenih stavb z varovanimi prostori z upoštevanjem predvidenih protihrupnih ograj v letu 2025 so v tabeli 16, karte hrupa z upoštevanjem predvidene protihrupne zaščite so prikazane na situacijah v prilogi. Predvidene protihrupne ograje bodo zadovoljivo zmanjšale obremenitev s hrupom na območju vseh naselij, učinkovitost ograj je med 5 in 10 dB(A). Z upoštevanjem protihrupnih ograj se bo število stavb z varovanimi prostori, kjer bo v letu 2025 v višini 4.0 m od tal v nočnem času preseženih 50 dB(A), zmanjšalo s 109 na 58. Po izvedbi protihrupnih ograj bodo s hrupom železniškega prometa glede na mejne vrednosti preobremenjene le tri stavbe z varovanimi prostori, v katerih je prijavljenih šest prebivalcev, kritična vrednost hrupa pa ne bo presežena pri nobeni stavbi. Vse preobremenjene stavbe ležijo v Rižanski dolini ob obstoječi železniški progi.

Z upoštevanjem predvidenih ukrepov bo vpliv železniške proge na obremenitev s hrupom nebitven pod pogoji (ocena C).

Tabela 16: Število preobremenjenih stavb z varovanimi prostori in prebivalcev ob II. tiru Divača – Koper v letu 2025

Parameter	Mejne vrednosti				Kritične vrednosti	
	L _{DAN} 65 dBA	L _{VEČER} 60 dBA	L _{NOČ} 55 dBA	L _{DVN} 65 dBA	L _{NOČ} 59 dBA	L _{DVN} 69 dBA
Stavbe z var. prostori	0	0	3	0	0	0
Prebivalci	0	0	6	0	0	0

3.2.2.2 Obremenitev s hrupom zaradi prometa po regionalni cesti skozi Divačo

V dopolnjen DPN za novo železniško progo Divača – Koper se vključujeta tudi deviaciji regionalnih cest R2-446/1016 Sežana – Divača (Kraška cesta) in R2-409/0308 Senožeče – Divača. Ostala cestna infrastruktura, ki je vključena v dopolnjen DPN, je namenjena predvsem dostopom do gradbišč in je s stališča varstva pred hrupom nepomembna. V okoljskem poročilu je ocenjena obremenitev s hrupom le na območju ob regionalni cesti R2-446/1016 skozi Divačo, saj na ostalih prometnicah v neposredni bližini ceste ni stanovanjske pozidave, ali pa gre za prometno malo obremenjene ceste.

Prometni podatki za regionalno cesto R2-446 za obstoječe stanje so povzeti po publikaciji Promet 2008 (DRSC), za plansko obdobje pa je napoved prometa povzeta po prometni študiji Appia, oktober 2009 /13/. Dnevno-večerno-nočna porazdelitev prometa je povzeta po podatkih avtomatskega števca prometa št. 206 Sežana v letu 2008. Podatki o dnevni porazdelitvi prometa na regionalni cesti skozi Divačo v letih 2008 in 2025 so v tabeli 17. V letu 2008 je gostota prometa na regionalni cesti dosegala 4.150 vozil/dan, do leta 2025 pa bi naj po oceni /13/ gostota prometa narasla na 5.000 vozil/dan.

Tabela 17: Dnevna struktura prometa na regionalni cesti R2-446/1016 Sežana – Divača v letu 2008 (DRSC) in napoved prometa za leto 2025

Leto	PLDP	Lahka vozila <3.5t, vozil/uro			Težka vozila >3.5t, vozil/uro		
		Dan	Večer	Noč	Dan	Večer	Noč
2008	4150	251	166	31	16	5	2
2025	5010	288	197	35	34	10	5

Emisija hrupa cestnega prometa po smernici XPS 31-133 je odvisna od gostote in strukture vozil, hitrosti vožnje, režima vožnje, obrabne plasti in nagiba cestišča. Hitrost vožnje skozi Divačo je omejena na 50 km/h, v računskem modelu pa je zaradi poteka skozi naselje upoštevan sunkovit prometni tok. Podatki o zvočni moči regionalne ceste v letu 2008 ter za plansko obdobje leta 2025 so v tabeli 18. Obremenitev s hrupom ob regionalni cesti je glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa najbolj problematična v večernem času, sledi nočno in celodnevno obdobje.

Tabela 18: Emisija hrupa prometa in oddaljenosti mejnih izofon na regionalni cesti R2-446/1106 Sežana – Divača v letih 2008 in 2025 skozi naselje Divača

Leto	Hitrost	Zvočna moč na enoto dolžine $L_{Aw,mv}$ dB(A)			Mejne izofone za III. območje, vir (m)			
		$L_{w,m,DAN}$	$L_{w,m,VEČ}$	$L_{w,m,NOČ}$	$I_{M,DAN}$	$I_{M,VEČ}$	$I_{M,NOČ}$	$I_{M,DVN}$
2008	50/50	78.1	75.0	69.0	9	14	11	11
2025	50/50	80.2	76.6	71.6	14	20	20	17

Ocena obremenitve s hrupom na območju deviacije regionalne ceste R2-446 skozi Divačo (Kraška cesta) obsega določitev stavb z varovanimi prostori, ki so preobremenjene s hrupom zaradi prometa po regionalni cesti, na podlagi ocenjenih prometnih podatkov za leto 2025. Območje obdelave je velikosti 0.6 km x 0.6 km ali v GK koordinatah med točko (419800, 59800) na jugozahodu in točko (420400, 60400) na severovzhodu.

Podatki o preobremenjenih stavbah z varovanimi prostori in njihovih prebivalcih znotraj razširjenega območja DPN ureditve regionalne ceste R2-446 skozi Divačo glede na mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa za leto 2025 so v tabeli 19. V letu 2025 bosta na območju razširjenega DPN ob Kraški in Lokavski cesti glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa preobremenjeni dve stavbi s tremi prebivalci. Pri eni stavbi bodo presežene tudi kritične ravni hrupa. S hrupom bosta preobremenjeni stavbi Kraška cesta 36 in Lokavska 6-8, obe stavbi pa sta bili predvideni za pasivno zaščito že v študiji za PGD rekonstrukcije postaje Divača /5/. Na območju nadvoza regionalne ceste je sicer železniški promet prevladujoči vir hrupa.

Tabela 19: Število preobremenjenih stavb in stalno prijavljenih prebivalcev na območju Divače ob regionalni cesti R2-446/1106 Sežana – Divača v letu 2025

Parameter	Mejne vrednosti				Kritične vrednosti	
	L _{DAN} 65 dBA	L _{VEČER} 60 dBA	L _{NOČ} 55 dBA	L _{DVN} 65 dBA	L _{NOČ} 59 dBA	L _{DVN} 69 dBA
Stavbe z var. prostori	1	2	2	2	1	1
Prebivalci	1	3	3	3	1	1

3.3 VPLIVI NA OKOLJSKE CILJE

V skladu z zakonodajo s področja varstva pred hrupom je med cilji izgradnje II. tira omejitev obremenitve s hrupom v okolici in na območju ureditve pod mejne vrednosti kazalcev hrupa v okolju. Kriteriji za ocenjevanje obremenitve okolja s hrupom v času gradnje in obratovanja drugega tira železniške proge Divača – Koper so določeni na podlagi sprememb, ki jih bosta gradnja in obratovanje povzročila v akustičnem okolju ob progi.

Gradbiščni platoji predorov, objektov in transportne poti bodo viri obremenjevanja okolja s hrupom, ki pa bo krajevno in časovno omejeno. V času gradnje bodo vplivi na obremenitev s hrupom največji pri stanovanjskem objektu Gabrovica 35 ob transportni poti T-2B in na območju Dekanov v bližini transportne poti T-8B. Med obratovanjem bo II. tir stalen vir hrupa, ki bo povzročal povečano obremenitev s hrupom na površinah za stanovanjsko pozidavo v Gabrovici in Črnem Kalu ter v Rižanski dolini (Bertoki, Pobegi, Dekani), na varovanem območju na prostem v dolini Glinščice, obremenitev s hrupom bo povečana tudi na italijanski strani meje v Vignanu.

Pričakovani vpliv na obremenitev s hrupom med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper v neposredni okolici gradbiščnih platojev predorov, objektov in transportnih poti bo velik, pričakovani vpliv med obratovanjem bo zmeren do velik. Ukrepi za zmanjšanje vplivov gradnje in obratovanja na obremenitev s hrupom so navedeni v poglavju o omilitvenih ukrepih. Z upoštevanjem omilitvenih ukrepov je vpliv II. tira železniške proge Divača – Koper na obremenitev s hrupom ocenjen kot nebitven pod pogoji (ocena C).

Tabela 20: Ocena vplivov med gradnjo in obratovanjem II. tira železniške proge Divača – Koper na obremenitev s hrupom

Poseg	Sestavina okolja	Vpliv med gradnjo	Vpliv med obratovanjem	Skupna ocena
DPN za II. tir proge Divača - Koper	hrup	C	C	C

3.4 OPREDELITEV KUMULATIVNIH VPLIVOV

Ocena kumulativnih vplivov na druge načrtovane posege v bližnji okolici predvidene nove železniške povezave med Divačo in Koprom je v tabeli 21. Kumulativnih vplivov na druge posege ni pričakovati, bo pa izgradnja II. tira razbremenila tranzitni promet iz Luke Koper na obstoječem cestnem in železniškem omrežju.

Tabela 21: Opredelitev kumulativnih vplivov zaradi II. tira železniške proge Divača – Koper s stališča obremenitve s hrupom

Plan	Opis vpliva	Ocena vpliva
Kablovod 1 × 110 kV Dekani–Škofije–meja z R Italijo (RTP Žavlje)	Obratovanje II. tira in pripadajočih ureditev s stališča varstva pred hrupom ne bo vplivalo na predviden poseg.	A – ni vpliva
Državni prostorski načrt za prenosni plinovod M6 na odseku Ajdovščina–Lucija	Obratovanje II. tira in pripadajočih ureditev s stališča varstva pred hrupom ne bo vplivalo na predviden poseg.	A – ni vpliva
Državni prostorski načrt za ureditev oskrbe s pitno vodo slovenske Istre in zalednega kraškega območja	Obratovanje II. tira in pripadajočih ureditev s stališča varstva pred hrupom ne bo vplivalo na predviden poseg.	A – ni vpliva
Državni prostorski načrt za pristanišče Koper	Zaradi obratovanja II. tira se bo razbremenil tranzitni promet iz Luke Koper po obstoječi progi in AC omrežju, povečala pa se bo obremenitev ob sami progi. Izgradnja II. tira ima s stališča varstva pred hrupom pozitiven daljinski vpliv na obremenitev s hrupom v širši okolici.	A – vpliv je pozitiven

4. OMILITVENI UKREPI

4.1 OMILITVENI UKREPI MED GRADNJO

Med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper se bo obremenitev s hrupom povečala predvsem na območju večjih gradbenih platojev pred predori, na območjih gradnje viaduktov in ob transportnih poteh, povečanje obremenitve pa bo časovno omejeno. Osnovni omilitveni ukrepi varstva pred hrupom med gradnjo na ureditvenem območju so:

- upoštevanje časovnih omejitev gradnje. Hrupna gradbena dela lahko potekajo le v dnevnem času med 7.00 uro zjutraj in 18.00 uro zvečer;
- uporaba delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami za hrup gradbenih strojev po Pravilniku o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, in po smernicah 97/68/EC, 2004/26/EC in 2006/105/EC. To velja predvsem za mehanizacijo, ki bo v uporabi pri gradnji predorov (stroji za vrtanje pilotov, kompresorji, ventilacija svetlega profila), opornih zidov (kompresorji, stroji za vrtanje sider) in pri gradnji viaduktov;
- lokacija gradbiščnih platojev za objekte na železniški progi in transportne poti morajo biti izbrane tako, da obremenitev s hrupom zaradi transporta materiala, delovanja naprav na objektih in gradnje objektov ne bo presegala mejnih vrednosti pri najbližjih stavbah;
- lokacija začasnih deponij in transportne poti morajo biti izbrane tako, da obremenitev s hrupom zaradi transporta in razprostiranja ne bo presegala mejne vrednosti za naprave;
- izvedba zaščitnih polnih varovalnih ograj (Gabrovica, Dekani) za zaščito posameznih stavb z varovanimi prostori v primeru preseganja mejnih vrednosti.

Glede na to, da bo gradnja II. tira predstavljala začasen poseg v prostor, je na osnovi 94. člena Zakona o varstvu okolja, smiselno da za čas gradnje izvajalec gradbenih del pridobi dovoljenje za povečanje obremenitve območja s hrupom. Zakon določa dva pogoja: da mora dovoljenje vsebovati pogoje za odpravo morebitnih škodljivih posledic na okolje ter da začasna čezmerna obremenitev okolja ne sme presegati kritične obremenitve okolja. Soglasje za povečano obremenjevanje s hrupom v času gradnje mora pridobiti izvajalec gradbenih del pred začetkom del od ministrstva.

V času pripravljalnih zemeljskih del je potrebno opraviti meritve hrupa pri gradbišču najbližjih stavbah z varovanimi prostori (naselja Gabrovica, Črni Kal, Dekani). V primeru z meritvami ugotovljene prekomerne obremenitve okolja s hrupom zaradi gradnje je potrebno z gradbenimi deli nadaljevati po uvedbi začnih protihrupnih ukrepov, s katerimi bo zagotovljeno, da mejne vrednosti kazalcev hrupa pri izpostavljenih stavbah ne bodo presežene. Ukrepi varstva pred hrupom med gradnjo morajo biti podrobno opredeljeni v projektu ekološke ureditve gradbišča, ki se izdela v projektu PGD in predloži v potrditev inšpekcijski službi pred začetkom gradnje. Zavezanec za izvajanje ukrepov med gradnje je izvajalec gradbenih del.

4.2 OMILITVENI UKREPI MED OBRATOVANJEM

4.2.1 UVOD

V Uredbi o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper, Ur. list RS št. 43/05, je predvidena le pasivna zaščita ene stavbe na območju Bertokov, druga zaščita pa ni predvidena. Majhen obseg protihrupnih ukrepov je predvsem posledica dejstva, da je bil pri vrednotenju obremenitve s hrupom železniškega prometa za DLN /4/ upoštevan bonus 5 dB(A), ki ga veljavna ne pozna več.

V dopolnitvi PVO je bilo ugotovljeno, da je pred hrupom železniškega prometa potrebno zaščititi območje Gabrovice in Črnega Kala, območje ob slovensko – italijanski meji na Plavju, protihrupna zaščita pa je potrebna tudi za eno stavbo na območju Bertokov, pri kateri bo presežena kritična raven hrupa. Aktivno zaščito je smiselno predvideti tudi na območju prečkanja Glinščice za zmanjšanje obremenitve s hrupom na mirnem območju na prostem.

Za območje postaje Divača je v teku pridobitev gradbenega dovoljenja, v dopolnjen DPN pa so od posegov, ki vplivajo na povečano obremenitev s hrupom, vključene le posamezne deviacije državnega cestnega omrežja. Za preobremenjene stavbe znotraj tega območja je predvidena pasivna zaščita za hrup občutljivih bivalnih prostorov. Opozoriti je potrebno na to, da je bil predlog protihrupne zaščite za območje postaje Divača (PGD, Epi Spektrum d.o.o. , št. 2005-064D/PHZ, januar 2006) izdelan po takrat veljavni zakonodaji in ob upoštevanju občutno nižjih prometnih obremenitev proge, kot so ocenjeni v okviru OP, zato predlagani obseg ukrepov za zaščito okolja pred hrupom železniškega prometa ni zadosten.

4.2.2 II. TIR ŽELEZNIŠKE PROGE DIVAČA - KOPER

Potek drugega tira železniške proge Divača – Koper je z vidika obremenjevanja okolja s hrupom ugoden, saj trasa poteka pretežno v predorih. Na območjih poteka po odrtem terenu je pričakovati prekomerno obremenitev površin za stanovanjsko pozidavo v Gabrovici in Črnem Kalu ter v Rižanski dolini (Bertoki, Pobegi, Dekani) in na varovanem območju na prostem v dolini Glinščice. Obremenitev s hrupom bo povečana tudi na italijanski strani meje v Vignanu. V letu 2025 bo glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa v nočnem času preobremenjenih sedem stavb z varovanimi prostori z 18 prebivalci, v celodnevem obdobju pa ena stavba. Kritična raven hrupa bo presežena pri eni stavbi na območju Bertokov (Cesta med vinogradi 44).

Zakon o varstvu okolja in iz njega izhajajoči predpisi nalagajo povzročiteljem prekomerne obremenjenosti okolja s hrupom, da izvedejo sanacijske ukrepe. Pravna podlaga za določitev s hrupom preobremenjenih območij in izvedbo sanacijskih ukrepov na preobremenjenih območjih je Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Protihrupni ukrepi morajo obsegati ukrepe za zmanjšanje emisije hrupa tirnih vozil, ukrepe za preprečevanje širjenja hrupa v okolje (aktivni ukrepi) in ukrepe za preprečevanje širjenja hrupa v varovane prostore.

Predlog protihrupnih ukrepov je bil izdelan v dopolnitvi Poročila o vplivih na okolje za II. tir proge Divača – Koper v letu 2009 /13/ in predvideva kot osnovni ukrep zaščito površin s strnjeno

stanovanjsko pozidavo z protihrupnimi ograjami ter pasivno zaščito varovanih prostorov v stavbah, ki ležijo na območju razpršene pozidave ali na poslovnih območjih, in pri stavbah, kjer je obremenitev s hrupom predvsem posledica obratovanja obstoječe proge. Predlagani protihrupni ukrepi so naslednji:

- izvedba štirih protihrupnih ograj za zaščito stanovanjskih površin (Gabrovica, Črni Kal, Vignano, Bertoki) v skupni dolžini 2.235 m ter dveh krajših protihrupnih ograj za zaščito naravnega območja Glinščice (dolžina 300 m). Zaščito območja Glinščice bo potrebno natančneje prilagoditi projektnim rešitvam PGD;
- pasivni protihrupni ukrepi obsegajo sanacijo zvočne izolirnosti oken varovanih prostorov v preobremenjenih stavbah. Za plansko obdobje v letu 2025 je predlagana pasivna zaščita treh stanovanjskih stavb na območju Dekanov in Pobegov. Stavbe ležijo na območjih razpršene gradnje in so s hrupom železniškega prometa obremenjene že v obstoječem stanju.

Predlagane rešitve, ki so izhodišče za projektno dokumentacijo PGD aktivne protihrupne zaščite, so naslednje:

- PHO-1a in 1b – zaščita naravnega območja Glinščice. V IDP je za prečkanje Glinščice predviden zemeljski nasip, vendar je v fazi PGD bolj verjetna rešitev v viaduktu. Na območju Glinščice je smiselna zaščita območja desno in levo ob progi, kjer pod prečkanjem poteka dolina hudourniškega potoka. V PVO je ocenjeno, da bo na obeh straneh proge potrebno izvesti dve ograji v dolžini približno 300 m, višina ograj je 2.5 m. Rešitev je potrebno natančneje prilagoditi projektnim rešitvam PGD, predvidenemu poteku nove hitre proge Trst – Divača in platojev pred portali predorov;
- PHO-2 in 3 – zaščita Gabrovica in Črnega Kala. V noveliranem PVO je predlagano, da se območje naselij Gabrovica in Črni Kal zaščiti s protihrupnimi ograjami na obeh straneh viadukta V1 in na delih, kjer proga poteka na nasipu. Preobremenjena bosta le najbližja dela naselij, vendar je tudi zaradi bližine AC (povečana celotna obremenitev s hrupom) predlagano, da se zaščiti celotno stanovanjsko območje na obeh straneh proge. Za zaščito območja desno od proge sta predlagani dve ograji v skupni dolžini 755 m, za zaščito območja levo od proge pa ograja dolžine 490 m; ocenjena potrebna višina obeh ograj je 2.5 m glede na GRT. V fazi PGD je potrebno posebno pozornost nameniti rešitvam zaščite na območju platojev pred predori, saj je potrebno zaščito po možnosti izvesti do portalov predorov brez prekinitev;
- PHO-4 – zaščita naselja Vignano na italijanski strani. Ker je bil ocenjen potencialno prekomerni vpliv obremenitve s hrupom na italijanski strani meje na območju viadukta V2, je v PVO predlagana izvedba protihrupne ograje na desni strani celotne poteze viadukta V2 vse do portala predora T8. Ocenjena potrebna dolžina ograje je 740 m, ograjo pa je smiselno zaključiti do portala predora T8 in jo delno zamakniti tudi na območje vzhodno od viadukta V2. Predlagana višina ograje je 2.5 m;
- PHO-5 – zaščita stanovanjske stavbe Cesta med vinogradi 44 v Bertokih. Ta stavba je s hrupom zaradi prometa po progi G60 Divača – Koper obremenjena že v obstoječem stanju,

vendar so na severni fasadi presežene le mejne vrednosti, po izgradnji II. tira pa bodo presežene tudi kritične vrednosti. Za zaščito stavbe je predlagana izvedba ograje v dolžini 250 m in višine 2.5 m, ograja pa je locirana na južnem robu planuma obstoječe proge.

Skupna dolžina ograj je 2.535 m, skupna površina 6.338 m². Gabariti idejne zasnove protihrupnih ograj so v tabeli 22, lega ograj je prikazana v prilogi. Idejno zasnovo protihrupnih ograj je potrebno natančneje določiti v fazi PGD z upoštevanjem dejanskih rešitev novogradnje, oceniti pa je potrebno tudi možno zmanjšanje emisij hrupa na območju viaduktov V1 in V2. V fazi PGD je smiselno preveriti tudi možne krajinske ureditve na desnih robovih platojev med predori T3 in T7. Z zemeljskimi nasipi in ozelenitvijo na robovih teh platojev in nasipov bi se razširjanje hrupa na območje Osapske doline dodatno zmanjšalo.

Tabela 22: Predlog aktivnih protihrupnih ukrepov ob II. tiru proge Divača – Koper

Št.	Območje	Stran	Vrsta ukrepa	Stacionaža	Višina ograje (m)	Dolžina (m)
PHO-1a	Glinščica	desno	protihrupna ograja rešitev v PGD	9.690 – 9.930	2.5	240
PHO-1b	Glinščica	desno	protihrupna ograja rešitev v PGD	9.685 – 9.745	2.5	60
PHO-2a	Gabrovica	desno	protihrupna ograja nasip pred predorom	15.940 – 16.060	2.5	120
PHO-2b	Gabrovica	desno	protihrupna ograja viadukt V1	16.130 – 16.770	2.5	635
PHO-3	Črni Kal	levo	protihrupna ograja viadukt V1	16.170 – 16.660	2.5	490
PHO-4	Plavje (Vignano)	desno	protihrupna ograja viadukt V2	21.530 – 22.260	2.5	740
PHO-5	Bertoki	levo	protihrupna ograja rob obstoječe proge	27.175 – 27.425	2.5	250

Predpisan odmik konstrukcij protihrupnih ograj od osi proge je po Pravilniku o pogojih za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje zgornjega ustroja železniških prog (UL št. 14/03) 3.3 m. Protihrupne ograje na območju viaduktov so lahko transparentne izvedbe, protihrupna ograja na območju Dekanov pa mora biti absorpcijska stopnje A2. Najmanjša zahtevana zvočna izolirnost konstrukcij ograj je DL_R 25 dB, zaradi visokih koničnih ravni hrupa pri prevozu vlakov pa je smiselna uporaba elementov z večjo izolirnostjo.

Za zaščito treh preobremenjenih stavb na območju Pobegov in Dekanov, ki so s hrupom železniškega prometa obremenjene že v obstoječem stanju, pri njih pa niso presežene kritične vrednosti, je predvidena pasivna zaščita varovanih prostorov. Pasivna zaščita obsega izboljšanje zvočne izolirnosti oken. Podatki o stavbah, predvidenih za sanacijo okenskih elementov, so v tabeli 23.

Tabela 23: Stavbe z varovanimi prostori na območju II. tira, za kateri je predvidena pasivna protihrupna zaščita

Št.	Stavba	Stran	Stacion.	k.o.	Št. parcele
Pa-1	Dekani, Dekani 26a	levo	26.410	Dekani	2952
Pa-2	Dekani, Dekani 24	levo	26.430	Dekani	2991
Pa-3	Pobegi, Cesta na Rižano 32	levo	26.980	Bertoki	5964

Obseg pasivnih ukrepov mora biti določen v elaboratu PGD pasivne protihrupne zaščite. Potrebna zvočna izolirnost fasadnih elementov se v skladu s Pravilnikom o zvočni zaščiti stavb določa po DIN 4109, ki predpisuje splošne pogoje za pasivno protihrupno zaščito stavb. Pri izdelavi projekta PGD pasivne zaščite je tako potrebno izvesti natančen popis preobremenjenih stavb ter bivalnih prostorov in oken v njih, dodatno je potrebno izvesti meritve zvočne izolirnosti značilnih obstoječih oken.

4.2.3 CESTNE UREDITVE

Od cestnih ureditev, ki jih zajema dopolnjen DPN za II. tir proge Divača – Koper, je s stališča varstva pred hrupom potrebno zaščititi stavbe ob regionalni cesti R2-446 skozi Divačo. Ocena obremenitve s hrupom je pokazala, da bosta na območju Divače zaradi cestnega prometa znotraj razširjenega območja DPN preobremenjeni dve stavbi (Kraška 36 in Lokavska 6-8), obe stavbi pa sta bili za pasivno zaščito predlagani že v okviru PGD rekonstrukcije postaja Divača /5/.

5. SPREMLJANJE STANJA OKOLJA

5.1 UVOD

Gradnja II. tira, predorov, objektov in ureditev pripadajoče infrastrukture ter transport gradbenega materiala bodo povečali obremenitev s hrupom na območju odprtih delov trase in ob transportnih poteh in deponijah. Gradbišče II. tira bo med gradnjo v skladu s 6. točko 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju vir hrupa, za katerega je potrebno zagotoviti monitoring hrupa. Med obratovanjem je potrebno izvajati obratovalni monitoring hrupa železniškega prometa periodično na pet let.

Monitoring hrupa med gradnjo in obratovanjem je treba izvajati v skladu z določili Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju in Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju po Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje. Investitor je dolžan v fazi PGD zagotoviti izdelavo programa monitoringa hrupa kot celosten načrt za spremljanje in nadzor v vseh fazah med gradnjo in obratovanjem. Zavezanec za izvajanje programa monitoringa med gradnjo je izvajalec gradbeni del, zavezanec za izvajanje med obratovanjem je upravljavalec železniške proge. Monitoring hrupa izvaja od Ministrstva pooblaščen organizacija. Rezultati monitoringa hrupa so javni.

5.2 SPREMLJANJE MED GRADNJO

Vpliv gradnje na obremenitev s hrupom na območju posameznih objektov bo v Gabrovici in Dekanih velik, dodatno bo obremenitev s hrupom povečana ob transportnih poteh. Monitoring hrupa med gradnjo obsega nadzor nad skladnostjo uporabljene gradbene mehanizacije in strojev s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, nadzor nad upoštevanjem časovnih omejitev gradnje in meritve hrupa v okolici gradbišč in transportnih poti. Načrt monitoringa hrupa med gradnjo je potrebno pripraviti v okviru projekta PGD in ga uskladiti s pristojno okoljsko inšpekcijo.

Meritve hrupa v okolici gradbišč je treba izvajati v času pripravljanih in intenzivnih gradbenih del na gradbiščih v okolici transportnih poti, ki bodo potekale skozi naselja ali v njihovi bližini. Zavezanec za izvedbo monitoringa hrupa med gradnjo je izvajalec gradbenih del, ki je dolžan zagotoviti, da se prvo ocenjevanje in obratovalni monitoring izvajajo v času največje intenzivnosti gradnje. V primeru prekoračitev mejnih vrednosti je izvajalec del dolžan izvesti začasne protihrupne ukrepe in z delom nadaljevati po preveritvi njihove učinkovitosti.

5.3 SPREMLJANJE MED OBRATOVANJEM

Splošni pogoji za izvajanje obratovalnega monitoringa hrupa so določeni v Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS št. 105/08). Na podlagi Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju in tega pravilnika obsega obratovalni monitoring za novo železniško progo Divača – Koper računsko

oceno obremenitve okolja s hrupom na podlagi podatkov o gostoti in strukturi železniškega prometa, hitrosti vožnje, lastnosti izvedbe planuma in tirnic ter izvedbo meritev celotne obremenitve s hrupom. Prvo ocenjevanje hrupa je potrebno izvesti najkasneje v obdobju 15 mesecev po odprtju prometa po II. tiru, obratovalni monitoring je treba zagotoviti vsakih pet let. Zavezanec za izvedbo monitoringa pa je upravljalca železniške proge. Območje v okolici ureditve regionalnih cest skozi Divačo je smiselno vključiti v območje monitoringa hrupa, ki ga mora upravljalca proge izvesti po predvideni rekonstrukciji postaje Divača.

V okviru monitoringa je tako potrebno izdelati karto hrupa z upoštevanjem topologije terena in pozidave, določiti obremenitev s hrupom na fasadah stavb z varovanimi prostori v vplivnem območju železniške proge ter določiti vrednosti kazalcev hrupa in statistične podatke, kot jih zahteva metodologija izdelave strateških kart hrupa v prilogi 4 Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju. Pri izvajanju prvega ocenjevanja hrupa mora zavezanec skladno z istim pravilnikom zagotoviti tudi izvedbo meritev celotne obremenitve s hrupom kot posledice emisije vseh virov hrupa. Prvo ocenjevanje hrupa in nadaljnje spremljanje hrupa obsegati:

- oceno obremenitve s hrupom zaradi železniškega prometa po smernici RMR,
- izvedbo meritev hrupa v skladu s standardom SIST ISO 1996-1,2,
- vrednotenje popravkov zaradi impulznega hrupa in poudarjenih tonov,
- oceno celotne obremenitve s hrupom.

Računska ocena obremenitve s hrupom zaradi prometa po železniški progi se izdelava po smernici RMR z določitvijo vseh potrebnih parametrov za določitev emisije hrupa (strukturiranje prometa v ustrezne kategorije, pridobitev podatkov o hitrostih vožnje, deležu zavirajočih vlakov, lastnostih proge, kretnic, tirnic,...), izdelavo akustičnega modela z upoštevanjem lege proge v prostoru, topologije terena in pozidave. Na podlagi akustičnega modela v potrebno v skladu z Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju in Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju izračunati prostorsko porazdelitev obremenjenosti okolja s hrupom zaradi železniškega prometa za kazalce hrupa L_{DAN} , $L_{\text{VEČER}}$, $L_{\text{NOČ}}$, L_{DVN} .

Obremenitve s hrupom je potrebno oceniti tudi na fasadah vseh stavb z varovanimi prostori v vplivnem območju železniške proge. Podatki za stavbe morajo biti povezani s podatki državne prostorske baze Katastra stavb (GURS), da bo omogočen pregled, shranjevanje, in spremljanje podatkov o obremenitvi okolja s hrupom na ravni države. Za določitev osnovnih statističnih parametrov o obremenjenosti okolja s hrupom je potrebno izdelati prostorsko analizo in določiti število prebivalcev in stavb v razrednih obremenitve in glede na mejne ravni ter površino preobremenjenih območij in posameznih razredov obremenitve.

Pri prvem ocenjevanju hrupa mora zavezanec skladno s 5. členom Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje zagotoviti tudi izvedbo meritev celotne obremenitve s hrupom kot posledice emisije vseh virov hrupa. Meritve je potrebno izvesti po standardu SIST ISO 1996-1,2.

6. POVZETEK

V obstoječem stanju so na območju II. tira železniške proge Divača – Koper prevladujoči viri hrupa obstoječa železniška proga G60 Divača – Koper, na širšem območju pa državne ceste: avtocesta A1 Divača – Srmin, na območju Divače regionalni cesti R1-205 Divača – Lipica in R2-446 Sežana – Divača, v osrednjem delu glavna cesta G1-7 Kozina – Krvavi potok, na območju Dekanov in Bertokov pa tudi hitra cesta H5 Škofije – Bertoki in regionalna cesta R2-409 Rižana – Dekani. Občasni viri hrupa so še lokalni cestni promet in kmetijska dejavnost ter na območju Dekanov proizvodna dejavnost.

Med gradnjo II. tira železniške proge Divača – Koper se bo obremenitev s hrupom povečala predvsem na območju večjih gradbenih platojev pred predori, na območjih gradnje viaduktov in ob transportnih poteh, povečanje obremenitve pa bo časovno omejeno. Za zmanjšanje obremenitve s hrupom med gradnjo so predvideni splošni ukrepi za nadzor nad gradbeno mehanizacijo, časovna omejitev gradnje, uporaba transportnih poti izven naselij in po potrebi izvedba začasne protihrupne zaščite v primeru preseganja mejnih vrednosti.

Med obratovanjem proge bo železniški promet stalni vir hrupa. Potek drugega tira železniške proge Divača – Koper je z vidika obremenjevanja okolja s hrupom ugoden, saj trasa drugega tira poteka pretežno v predorih. Na območjih poteka po odrtem terenu je pričakovati prekomerno obremenitev stanovanjskih pozidav Gabrovica in Črni Kal ter Rižanske doline (Bertoki, Pobegi, Dekani) in naravnega okolja na območju prečkanja doline Glinščice. Obremenitev s hrupom bo povečana tudi na italijanski strani meje v Vignanu. Ocena obremenitve s hrupom je izdelana za plansko obdobje leta 2025, ko je na novi železniški progi ocenjena gostota prometa med 171 vlakov na odseku med Divačo in cepiščem za Trst ter 95 vlakov/dan na odseku med Črnim Kalom in Bivjem. Na prvem odseku bo po oceni skupno dnevno 127 tovornih vlakov, na drugem pa 91 tovornih vlakov. Pri teh prometnih napovedih bo glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa v nočnem času preobremenjenih šest stavb z varovanimi prostori (Gabrovica, Črni Kal, Dekani, Bertoki), kritična raven hrupa bo presežena pri eni stavbi na območju Bertokov.

Zakon o varstvu okolja in iz njega izhajajoči predpisi nalagajo povzročiteljem prekomerne obremenjenosti okolja s hrupom, da izvedejo sanacijske ukrepe. Protihrupni ukrepi morajo obsegati ukrepe za zmanjšanje emisije hrupa tirnih vozil, ukrepe za preprečevanje širjenja hrupa v okolje in ukrepe za preprečevanje širjenja hrupa v varovane prostore. Predlog protihrupnih ukrepov predvideva kot osnovni ukrep zaščito površin s strnjeno stanovanjsko pozidavo z protihrupnimi ograjami ter pasivno zaščito varovanih prostorov v stavbah, ki ležijo na območju razpršene pozidave ali na poslovnih območjih, in pri stavbah, kjer je obremenitev s hrupom predvsem posledica obratovanja obstoječe železniške proge in regionalnih cest.

Pred hrupom železniškega prometa je glede na pozidavo in na lego proge v prostoru smiselno in potrebno aktivno zaščititi stanovanjsko pozidavo na območjih Gabrovica in Črnega Kala, območje ob slovensko – italijanski meji na Plavju, protihrupna zaščita pa je potrebna tudi za eno stavbo na območju Bertokov, pri kateri bo po izgradnji II. tira presežena kritična raven hrupa. Aktivno zaščito je smiselno predvideti tudi na območju prečkanja Glinščice za zmanjšanje

obremenitve s hrupom na zaščitenem naravnem območju. Predlagani protihrupni ukrepi so naslednji:

- štiri protihrupne ograje za zaščito stanovanjske pozidave (Gabrovica, Črni Kal, Vignano, Bertoki) v skupni dolžini 2.235 m ter dveh krajših protihrupnih ograj za zaščito naravnega območja Glinščice (dolžina 300 m). Zaščito območja Glinščice bo potrebno natančneje prilagoditi projektnim rešitvam PGD in predvidenemu poteku nove hitre proge Trst – Divača;
- pasivni protihrupni ukrepi obsegajo sanacijo zvočne izolirnosti oken varovanih prostorov v preobremenjenih stavbah. Za plansko obdobje v letu 2025 je predlagana pasivna zaščita treh stanovanjskih stavb na območju Dekanov in Pobegov. Te stavbe, ki ležijo na območjih razpršene gradnje, so s hrupom železniškega prometa obremenjene že v obstoječem stanju, pri njih pa ne bodo presežene kritične vrednosti hrupa.

Od cestnih ureditev, ki jih zajema dopolnjen DPN za II. tir proge Divača – Koper, je s stališča varstva pred hrupom potrebno zaščititi stavbe ob regionalni cesti R2-446 skozi Divačo. Ocena obremenitve s hrupom je pokazala, da bosta na območju Divače zaradi cestnega prometa znotraj razširjenega območja DPN preobremenjeni dve stavbi (Kraška 36 in Lokavska 6-8), obe stavbi pa sta bili za pasivno zaščito predlagani že v okviru PGD rekonstrukcije postaja Divača.

Območje ureditve II. tira bo med gradnjo v skladu s 6. točko 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju vir hrupa, za katerega je potrebno zagotoviti monitoring hrupa. V času obratovanja je prav tako potrebno izvajati redni monitoring hrupa železniškega prometa periodično na pet let. Monitoring hrupa med gradnjo in obratovanjem je treba izvajati v skladu z določili Uredbe o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju in Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju po Pravilniku o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje. Zavezanec za izvajanje programa monitoringa med gradnjo je izvajalec gradbeni del, zavezanec za izvajanje med obratovanjem je upravljavec ceste. Rezultati spremljanja in nadzora morajo biti javni.

Izgradnja II. tira železniške proge Divača – Koper bo z upoštevanjem predvidenih omilitvenih ukrepov s stališča varstva pred hrupom sprejemljiv poseg v prostor, njen vpliv na obremenjevanje okolja pa ocenjen kot nebistven pod pogoji (ocena C).

7. VIRI IN LITERATURA

- /1/ Drugi tir železniške proge Divača – Koper Varianta I/3 , Strokovne podlage za lokacijski načrt, SŽ – projektivno podjetje Ljubljana, 2004
- /2/ IP Drugi tir železniške proge Divača – Koper, odsek Črni Kal - Bivje, SŽ – projektivno podjetje Ljubljana d.d., št. projekta 3440, 2004
- /3/ Poročilo o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, železniška postaja Divača in odsek Črni kal – Koper, št. 2004-030/PVO, Pro Loco d.o.o., 2004
- /4/ Študija obremenitve s hrupom in predlog protihrupne zaščite za II. tir železniške proge Divača – Koper, Epi Spektrum d.o.o., št. MEHR/052-2001, 2001, dopolnjeno 2004
- /5/ Strokovne podlage za strategijo zmanjšanja prekomernega hrupa železniškega prometa v Republiki Sloveniji, Ocena obremenitve s hrupom ob glavnih železniških progah, Epi Spektrum d.o.o., št. 2008-050/IMS, oktober 2009/
- /6/ Priprava prometnih podatkov za potrebe novelacije presoje vplivov na okolje za drugi tir proge Divača – Koper, Prometni institut Ljubljana d.o.o., št. PI-PR- 40/09, september 2009
- /7/ Promet 2007, DRSC 2008
- /8/ Strateške karte hrupa za omrežje pomembnih cest z več kot 6 milijonov prevozov vozil v letu 2006, ki so v upravljanju DARS d.d., Epi Spektrum d.o.o. & PNZ d.o.o., št. 2007-010/IMS, december 2007
- /9/ Strokovna ocena obremenitve s hrupom na postajah Divača, Kozina, Koper, št. 2005-064/PHZ, Epi Spektrum d.o.o., januar 2006
- /10/ Projekt PGD rekonstrukcije železniške postaje Divača, SŽ Projektivno podjetje d.d., št. 3511/D, januar 2006
- /11/ Dopolnitev poročila o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper, obremenitev s hrupom, Epi Spektrum d.o.o., 2009-062/PVO, december 2009
- /12/ Priprava prometnih podatkov za potrebe celovite presoje vplivov na okolje v skladu z dopolnitvami državnega lokacijskega načrta za drugi tir proge Divača – Koper, Prometni institut Ljubljana d.o.o., št. PI-PR- 39/09, september 2009

- /13/ Prometna študija za potrebe izdelave Študije vpliva tovornih vozil na okolje za potrebe priprave strokovnih osnov za preusmeritev težkega tovornega prometa na območju med Postojno in Jelšanami ter med Kozino in Podgradom vključno s prečno povezavo Podgrad Ilirska Bistrica, Appia d.o.o., št. AP036-09, junij 2009, dopolnjeno oktober 2009
- /14/ Baza cestnih podatkov državnega cestnega omrežja BCP, DRSC
- /15/ Podatki Registra prostorskih enot (EHIS, naselja, občine), GURS
- /16/ Kataster stavb, GURS
- /17/ Topološke podlage TTN5, DOF5, GURS

8. PRILOGE

- P.1 Priprava prometnih podatkov za potrebe celovite presoje vplivov na okolje v skladu z dopolnitvami državnega lokacijskega načrta za drugi tir proge Divača – Koper, Prometni institut Ljubljana d.o.o., št. PI-PR- 39/09, september 2009

9. GRAFIČNE PRILOGE

- G.1 Obremenitev s hrupom zaradi železniškega prometa po obstoječem omrežju v letu 2008
- G.2.1 Obremenitev s hrupom ob II. tiru v letu 2025 s predlagano protihrupno zaščito, karta hrupa, nočni čas, območje Divače
- G.2.2 Obremenitev s hrupom ob II. tiru v letu 2025 s predlagano protihrupno zaščito, karta hrupa, nočni čas, območje Glinščice
- G.2.3 Obremenitev s hrupom ob II. tiru v letu 2025 s predlagano protihrupno zaščito, karta hrupa, nočni čas, odsek Gabrovica - Bivje