

Naročnik:

Ministrstvo za promet
Direkcija za vodenje investicij v javni železniško infrastrukturo
Kopitarjeva 5, 2000 Maribor

POROČILO O VPLIVIH NA OKOLJE
ZA II. TIR ŽELEZNIŠKE PROGE DIVAČA – KOPER
LOKACIJE ZA ODLAGANJE VIŠKOV IZKOPNEGA MATERIALA

OBREMENITEV S HRUPOM

S.1. PODATKI O PROJEKTU

Investitor:



Republika Slovenija

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

Naročnik:

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

Kopitarjeva 5, 2000 Maribor

Naloga:

**Poročilo o vplivih na okolje za II. tir železniške
proge Divača – Koper
Lokacije za odlaganje viškov izkopnega materiala
Obremenitev s hrupom**

Št. naloge:

2010-048/PVO

Izdelovalec:

EPI SPEKTRUM 

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

EPI SPEKTRUM d.o.o.

Strossmayerjeva ulica 11, 2000 Maribor

Direktor:

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

Podpis:

Odgovorni izdelovalec poročila:

Janez Drev, univ.dipl.fiz.

Podpis:

Kraj in datum izdelave:

Maribor, november 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 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 po smernici RMR
XPS 31-133 in ISO 9613:

MOP 35445-5/2009-2 z dne 5.8.2009

Števila akreditacijske listine:

LP-049

Delovna skupina:

Odgovorni vodja poročila:

Sodelavca:

Janez Drev, univ.dipl.fiz.

Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz.

Rado Marhold, dipl.inž.fiz.

Kraj in datum:

Maribor, 25.11.2010

Direktor:

Boštjan Peršak, univ. dipl. fiz.

Podpis:

S.3. KAZALO VSEBINE

SPLOŠNI DEL

- S.1. Naslovna stran**
- S.2. Podatki o izvajalcih**
- S.3. Kazalo vsebine**

TEKSTUALNI DEL

| | |
|--|-----------|
| 1. UVOD | 6 |
| 1.1 NOSILEC POSEGA IN IZDELOVALCI POROČILA | 6 |
| 1.2 PREGLED UPOŠTEVANJA UKREPOV IZ OKOLJSKEGA POROČILA | 6 |
| 2. ZAKONSKA IZHODIŠČA | 6 |
| 3. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA | 7 |
| 3.1 OBMOČJE POSEGA | 7 |
| 3.2 ALTERNATIVNE MOŽNOSTI | 7 |
| 3.3 OPIS LOKACIJ | 8 |
| 3.4 PODATKI O OBMOČJIH, NA KATERIH JE PREDPISAN POSEBNI PRAVNI REŽIM | 11 |
| 3.5 PREDPISI S PODROČJA VARSTVA PRED HRUPOM, KI DOLOČAJO STANDARDE KAKOVOSTI | 11 |
| 3.6 OBSTOJEČA OBREMENITEV S HRUPOM | 13 |
| 4. OPIS MOŽNIH VPLIVOV POSEGA NA OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM | 15 |
| 4.1 OKOLJSKE ZNAČILNOSTI | 15 |
| 4.2 VPLIVI IN OCENA VPLIVOV MED ODLAGANJEM | 15 |
| 4.3 PRIČAKOVANE POSLEDICE | 22 |
| 4.4 KUMULATIVNI VPLIVI | 22 |
| 4.5 VPLIVNO OBMOČJE | 22 |
| 4.6 OCENA STOPNJE VPLIVA NA OBREMENITEV S HRUPOM IN STOPNJE SPREJEMLJIVOSTI | 23 |
| 5. VPLIVI IN OCENA VPLIVA NA OBREMENITEV S HRUPOM PO KONČANEM ODLAGANJU | 24 |
| 5.1 KUMULATIVNI VPLIVI | 24 |
| 5.2 VPLIVNO OBMOČJE | 24 |
| 5.3 PRIČAKOVANI VPLIVI | 24 |
| 5.4 OCENA STOPNJE VPLIVA NA OBREMENITEV S HRUPOM IN STOPNJE SPREJEMLJIVOSTI | 24 |
| 6. OMILITVENI UKREPI | 26 |
| 6.1 OMILITVENI UKREPI MED ODLAGANJEM | 26 |
| 6.2 OMILITVENI UKREPI PO KONČANEM ODLAGANJU | 27 |
| 7. SPREMLJANJE STANJA | 27 |

| | | |
|-----|-----------------------------------|-----------|
| 7.1 | UVOD | 27 |
| 7.2 | SPREMLJANJE MED ODLAGANJEM | 27 |
| 7.3 | SPREMLJANJE PO KONČANEM ODLAGANJU | 28 |
| 8. | VIRI | 29 |
| 9. | POVZETEK UGOTOVITEV | 30 |
| 10. | GRAFIČNE PRILOGE | 32 |

1. UVOD

1.1 NOSILEC POSEGA IN IZDELOVALCI POROČILA

Poročilo obravnava vplive na obremenitev s hrupom zaradi gradnje II. tira železniške proge Divača – Koper med odlaganjem viškov izkopnega materiala. Gradnja II. tira je skladna s strategijo razvoja železniškega omrežja RS, investitor gradnje je RS. Pravna podlaga za gradnjo je Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper, UL RS 43/05. Pri gradnji železniške proge bodo zaradi njenega pretežnega poteka v predorih nastale večje količine izkopnega materiala, ki bo delno uporaben v gradbeništvu (apnenec), delno pa bo zaradi nehomogene zgradbe in mineralne sestave primeren le za trajno odlaganje na za to primerna mesta. To poročilo se nanaša na oceno vplivov na obremenitev okolja s hrupom zaradi odlaganja viškov izkopnega materiala na treh lokacijah.

Odgovorni izdelovalec poročila o vplivih načrtovanega posega na obremenitev okolja s hrupom je Janez Drev, univ.dipl.fiz., Epi Spektrum d.o.o., pri izdelavi poročila so sodelovali Boštjan Peršak, univ.dipl.fiz., Rado Marhold dipl.inž.fiz. in Barbara Holc, univ.dipl.inž.prom., vsi Epi Spektrum d.o.o.

1.2 PREGLED UPOŠTEVANJA UKREPOV IZ OKOLJSKEGA POROČILA

Izhodiščni ukrepi za zaščito okolja v okolici lokacij za odlaganje viškov materiala pred hrupom, in njihovo upoštevanje so prikazani v tabeli 1.

Tabela 1: Pregled upoštevanja ukrepov iz okoljskega poročila

| Ukrep | Način upoštevanja v strokovnih podlagah |
|--|--|
| Poseg izvesti na način, da med gradnjo in obratovanjem ne bo povzročil čezmerne obremenitve s hrupom | Za omilitev obremenitve s hrupom med odlaganjem je predvidena omejitev delovnega časa in uporaba ustreznih strojev. Po končanem odlaganju materiala virov hrupa na območjih za odlaganje ne bo. |

2. ZAKONSKA IZHODIŠČA

Ocena vpliva med gradnjo in obratovanjem lokacij za odlaganje izkopnega materiala na obremenitev okolja 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 vrednosti kazalcev hrupa v okolju, Ur. list RS št. 105/05, 34/08, 109/09, 62/10
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, Ur. list RS št. 105/08
- Pravilnik o zvočni zaščiti stavb, Ur. list RS št. 14/99
- 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 43/05

3. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

3.1 OBMOČJE POSEGA

Za odlaganje viškov izkopnega materiala so predvidene tri lokacije, ki vse ležijo v Mestni občini Koper, in sicer:

- lokacija na območju ob AC viaduktu Črni Kal (Bekovec)
- lokacija Ankaranska Bonifika (Bonifika)
- lokacija opuščene laporokopa ob stari Šmarski cesti (Šalara)

Vse tri lokacije so vključene v Uredbo o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge. S stališča varstva pred hrupom je za predvidene lokacije pomembno, da so predvidene na območjih, na katerih v obstoječem stanju ni stavb z varovanimi prostori, poselitev v njihovi okolici je redka, posamezne stavbe so v njihovem vplivnem območju ali ob transportnih poteh na te lokacije.

3.2 ALTERNATIVNE MOŽNOSTI

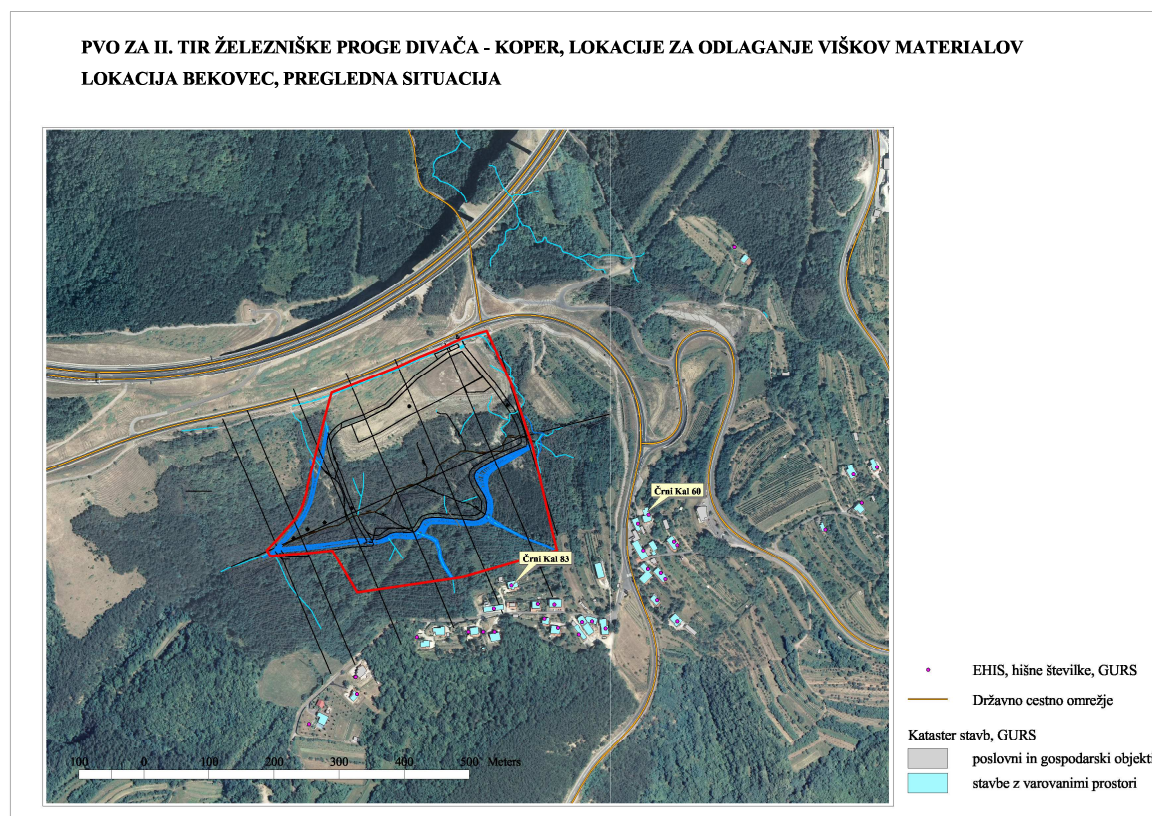
Za odstranitev in odlaganje viškov materiala so bile razen odlaganja na predvidenih lokacijah pred sprejemom DLN predvidene tudi alternativne možnosti kot so uporaba materiala za sanacijo opuščenih površin za izkoriščanje mineralnih surovin družbe Salonit Anhovo v Desklah pri Novi Gorici in v opuščnem kamnolomu Črnotiče. V prvem primeru bi bilo odlaganje materiala povezano z velikimi transportnimi stroški, v drugem primeru ni prišlo do dogovora med investitorjem in upravljavcem kamnoloma.

3.3 OPIS LOKACIJ

3.3.1 LOKACIJA BEKOVEC

Podatki o lokaciji, prostorske in tehnične rešitve so povzete po projektu IDZ /2/. Prostor za odlaganje Bekovec je lociran v delno z borovci porasli, delno s pašniki prekriti kraški dolini Krniškega potoka zahodno in severno od naselja Črni Kal in južno od odseka avtoceste A1 Kastelec – Srmin. Severovzhodni del območja je bil delno že urejen za odlaganje viškov materiala, nastalega pri gradnji AC odseka Klanec – Srmin, ostali del prostora je v prvotnem naravnem stanju.

Območje za odlaganje je predvideno na površini cca 115.000 m², končni volumen odlaganega materiala je ocenjen na 1,200.000 m³. Dostop do prostora za odlaganje je z vzhodne smeri z obstoječe deviacije AC priključka Črni Kal. Južno od lokacije ležijo v oddaljenosti cca 50 m najbližje stanovanjske stavbe v južnem delu naselja Črni Kal, v smeri proti vzhodu so najbližje stavbe oddaljene cca 100 m. V ostalih smereh do oddaljenosti 500 m ni stavb z varovanimi prostori. Lokacija Bekovec je prikazana na sliki 1.



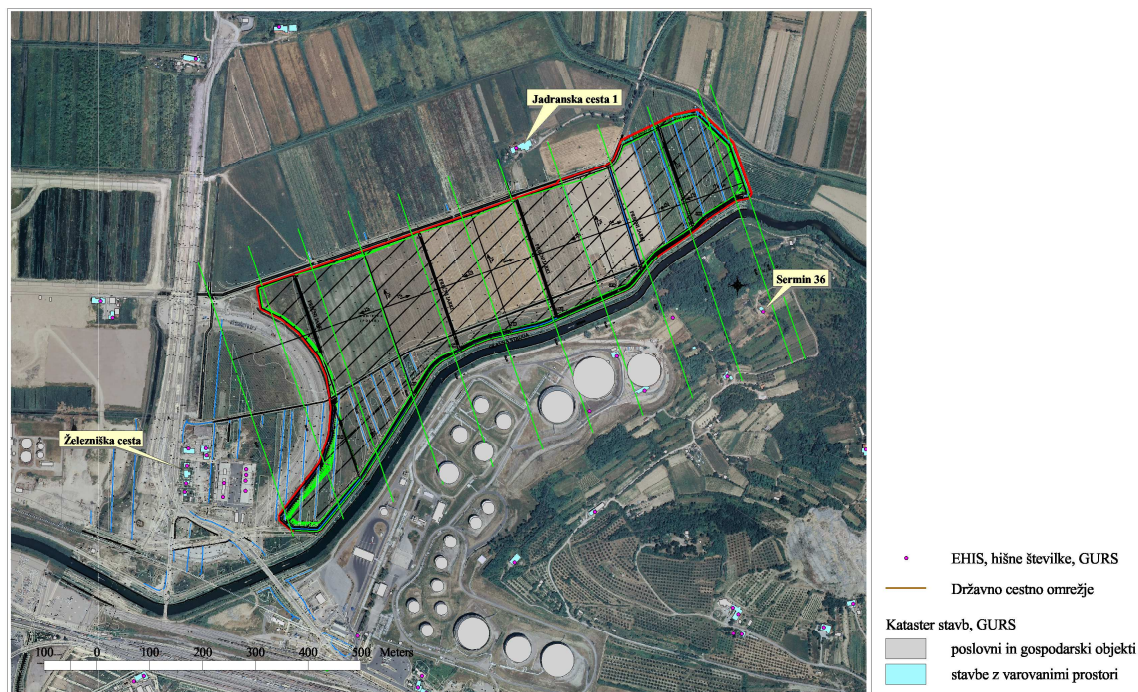
Slika 1: Širše območje lokacije za odlaganje Bekovec

3.3.2 LOKACIJA ANKARANSKA BONIFIKA

Podatki o lokaciji, prostorske in tehnične rešitve so povzete po projektu PGD /3/. Prostor za odlaganje Ankaranska Bonifika je lociran na območju aluvilane ravnice reke Rižane pred njenim izlivom v morje. Širše območje prostora za odlaganje je v smeri proti vzhodu in jugovzhodu namenjeno proizvodni, skladiščni in transportni dejavnosti, na prostoru za odlaganje in v smeri proti zahodu in severu so pretežno kmetijske površine. Teren je izrazito ravninski, prepletajo ga razbremenilni kanali reke Rižane in mreža lokalnih dostopnih cest na območja kmetijskih površin.

Skupna površina prostora za odlaganje je cca 23 ha, predvidena količina odloženega materiala je 340.000 m³. Zemljišče je v obstoječem stanju travnik, prepreden s sistemom melioracijskih jarkov. Dostop do lokacije med odlaganjem je z južne smeri z obstoječe hitre ceste Srmin – Koper po AC priključku Luke Koper (Bertoška vpadnica). Najbližje stavbe z varovanimi prostori so osamljena stavba Ankaranska cesta 1 v odd. 70 m proti severu in skupina štirih stanovanjskih in poslovno stanovanjskih stavb v oddaljenosti cca 170 m proti zahodu (Železniška cesta). Lokacija Ankaranska Bonifika je prikazana na sliki 2.

**PVO ZA II. TIR ŽELEZNIŠKE PROGE DIVAČA - KOPER, LOKACIJE ZA ODLAGANJE VIŠKOV MATERIALOV
LOKACIJA ANKARANSKE BONIFIKE, PREGLEDNA SITUACIJA**

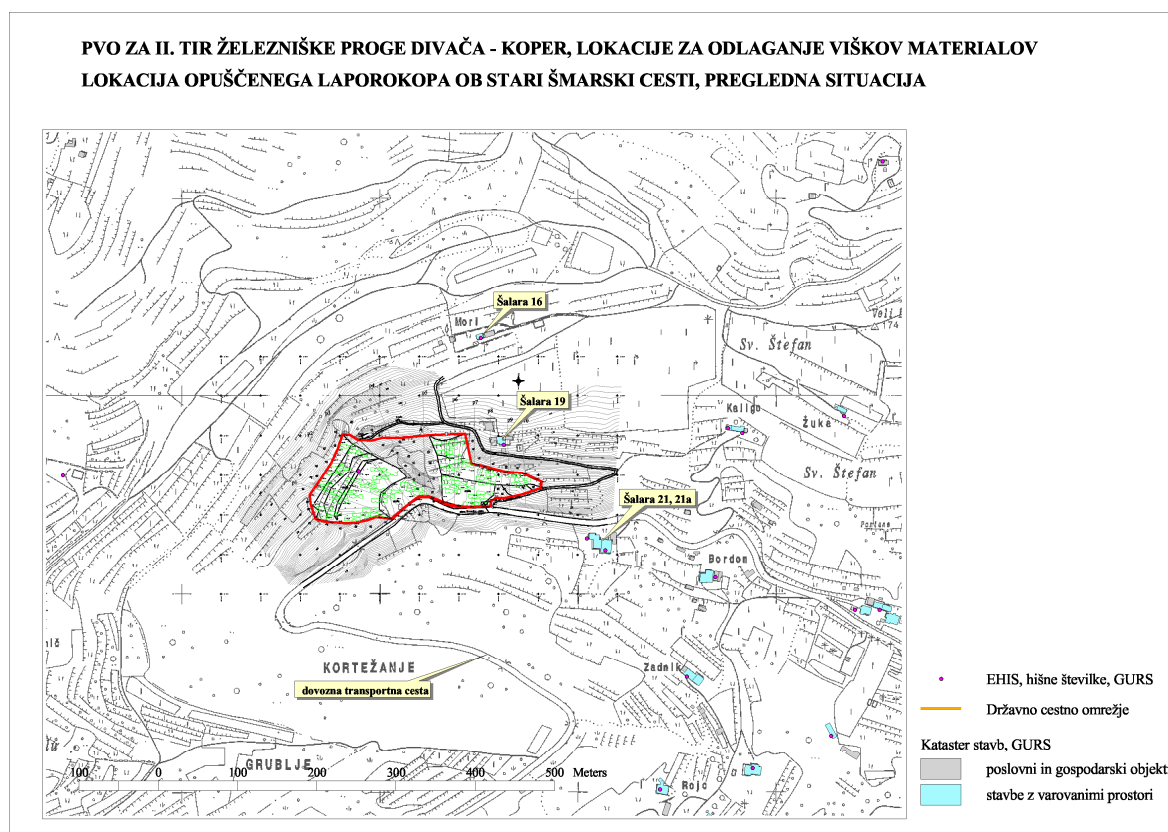


Slika 2: Širše območje za odlaganje Ankaranska Bonifika

3.3.3 LOKACIJA OPUŠČENEGA LAPOROKOPA OB STARI ŠMARŠKI CESTI (ŠALARA)

Podatki o lokaciji, prostorske in tehnične rešitve so povzete po projektu PGD /4/. Odlaganje viškov materiala na prostor za odlaganje Šalara je predvideno kot sanacija pred leti opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti. Laporokop leži ob manjši grapi na južnem in deloma zahodnem pobočju grebena, ki poteka od Veli hriba do Kortine. Površine v okolici so pretežno poraščene z mediteranskim grmičevjem in slabšim drevjem, na višjih legah so nad laporokopom kmetijske površine. Območje laporokopa je v obstoječem stanju zapuščeno.

Skupna površina prostora za odlaganje je cca 1,4 ha, predvidena količina odloženega materiala je 106.000 m³. Najbližji stavbi z varovanimi prostori sta dve stanovanjski stavbi severno od zgornje meje območja v oddaljenosti cca 10 m (Šalara 19), ostale stavbe ležijo v večji oddaljenosti ob stari Šmarski cesti v smeri proti Kopru. Dostop do lokacije je z južne ali vzhodne smeri z državne ceste Koper – Dragonja po obstoječi lokalni cesti. Lokacija Šalara je prikazana na sliki 3.



Slika 3: Širše območje za odlaganje Šalara

3.4 PODATKI O OBMOČJIH, NA KATERIH JE PREDPISAN POSEBNI PRAVNI REŽIM

Vsa območja površin, predvidenih za odlaganje materiala, ležijo v Mestni občini Koper. Območja varstva pred hrupom v občinskih planskih dokumentih niso določena, zato so le-ta ocenjena na podlagi namenske rabe prostora v prostorskih planih v skladu s 4. členom Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju.

Vse površine za odlaganje so nepozidane, v okolici Ankaranske Bonifike in Šalare so posamezne stavbe z varovanimi prostori, južno in vzhodno od Bekovca leži del naselja Črni Kal. Za stanovanjsko in stanovanjsko – kmetijsko dejavnost predvidene površine v okolici lokacij za odlaganje v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju razvrščene v III. območje varstva pred hrupom.

Kmetijske in gozdne površine ter skladiščno – proizvodne površine v okolici in same površine za odlaganje so razvrščene v IV. območje varstva pred hrupom. Mirnih območij poselitve in mirnih območij v naravi v vplivnem območju lokacij ni.

3.5 PREDPISI S PODROČJA VARSTVA PRED HRUPOM, KI DOLOČAJO STANDARDE KAKOVOSTI

Mejne in kritične ravni hrupa v okolju v posameznih obdobjih dneva določa Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Mejne vrednosti so različne za različna območja varstva pred hrupom in za različne vire hrupa. Mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa na III. in IV. območju varstva pred hrupom so v tabeli 2.

Obremenitev s hrupom zaradi cestnega in železniškega prometa se vrednoti glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa za infrastrukturne vire, obremenitev zaradi obratovanja gradbenih strojev glede na mejne vrednosti za naprave. Celotna obremenitev s hrupom se v primerih, ko jo povzroča več infrastrukturnih virov, ocenjuje glede na kritične vrednosti. V primeru odlaganja viškov materiala se tako obremenitev s hrupom zaradi transporta materiala na lokacije po javnih cestah vrednoti glede na mejne vrednosti za infrastrukturne vire, obremenitev s hrupom, ki nastaja zaradi del na površinah za odlaganje, pa glede na mejne ravni za naprave.

Obstoječi in novi viri hrupa povzročajo prekomerno obremenitev, če obremenitev s hrupom 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 je obstoječa obremenitev s hrupom že čezmerna, pa ne sme povečati celotne obremenitve.

Tabela 2: Mejne in kritične vrednosti kazalcev hrupa za III. in IV. območje varstva pred hrupom v dB(A)

| Območje, kazalci | L _{dan} | L _{večer} | L _{noč} | L _{dvn} |
|---|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Kritične vrednosti kazalcev hrupa | | | | |
| III. območje | - | - | 59 | 69 |
| IV. območje | - | - | 80 | 80 |
| Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča uporaba železnic in cest | | | | |
| III. območje | 65 | 60 | 55 | 65 |
| IV. območje | 70 | 65 | 60 | 70 |
| Mejne vrednosti kazalcev hrupa, ki ga povzroča uporaba naprav in gradbenih strojev | | | | |
| III. območje | 58 | 53 | 48 | 58 |
| IV. območje | 73 | 68 | 63 | 73 |
| Mejne vrednosti kazalcev hrupa za območje | | | | |
| III. območje | | | 50 | 60 |
| IV. območje | | | 65 | 75 |

Za obratovanje naprav določa ista uredba tudi mejne konične ravni hrupa. Mejne konične ravni hrupa so v tabeli 3.

Tabela 3: Mejne konične vrednosti kazalcev hrupa za III. in IV. območje varstva pred hrupom v dB(A)

| Območje, kazalci | L ₁ – večer, noč | L ₁ – dan |
|------------------|-----------------------------|----------------------|
| III. območje | 70 | 85 |
| IV. območje | 90 | 90 |

3.6 OBSTOJEČA OBREMENITEV S HRUPOM

Na območjih obravnavanih lokacij v obstoječem stanju ni virov hrupa: površine na lokaciji Bekovec so delno porasle z borovim gozdom, delno izkoriščene kot pašniki, del območja pa je že uporabljen kot površina za trajno odlaganje materiala, ki je nastal pri gradnji AC odseka Klanec – Srmin; površina na lokaciji Bonifika je kmetijska (travniki); površina na lokaciji Šalara je neurejena in porasla z divjim grmičevjem. Obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori na vplivnem območju obravnavanih lokacij je pretežno posledica prometa po državnih ali lokalnih cestah:

- na lokaciji Bekovec je vir hrupa promet po avtocesti A1 na odseki Kastelec – Srmin in po regionalni cesti R2-409 na odseku Kastelec – Črni Kal,
- na lokaciji Ankaranska Bonifika je vir hrupa promet po državni cesti Bertoki – Luka Koper (Bertoška vpadnica), obremenitev s hrupom povzročajo tudi dejavnosti v Luki Koper in v industrijski coni Srmin,
- na lokaciji Šalara je vir hrupa promet po lokalni cesti Koper – Šmarje (stara Šmarska cesta), ki pa je prometno praktično neobremenjena.

Podatki o obremenitvi s hrupom zaradi cestnega prometa na območju naselja Črni Kal so povzeti 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. /5/. Zaradi prometa po AC v letu 2006 na območju naselja Črni Kal ni bila preobremenjena nobena stavba z varovanimi prostori.

Za oceno celotne obremenitve s hrupom v okolici obravnavanih lokacij so bile v letu 2010 pri potencialno najbolj izpostavljenih stavbah v njihovi okolici izvedene kratkotrajne meritve celotne obremenitve s hrupom, pri oceni pa so bile upoštevane tudi dolgotrajne meritve hrupa na območju naselja Gabrovica v letu 2009. Podatki o merilnih mestih, času meritev in izmerjenih ravneh hrupa so v tabeli 4, lega merilnih mest je prikazana v prilogi.

Tabela 4: Merilna mesta hrupa v okolici lokacij za odlaganje viškov izkopnega materiala zaradi gradnje drugega tira železniške proge Divača – Koper

| Oznaka | Lokacija | x | y | Odd od območja (m) | Začetek meritve | Konec meritve |
|-----------------------------|-------------------------|--------|-------|--------------------|------------------|------------------|
| <i>Dolgotrajna meritev</i> | | | | | | |
| DM1 | Gabrovica 34, pritličje | 412092 | 46737 | 200 | 24.4.2009, 15:00 | 25.4.2009, 16:00 |
| <i>Kratkotrajna meritev</i> | | | | | | |
| KM-ČK | Črni Kal 83 | 412074 | 45677 | 50/ | 8.11.2010, 12:17 | 8.11.2010, 12:21 |
| KM-BO | Jadranska cesta 1 | 404249 | 47547 | 70 | 8.11.2010, 16:15 | 8.11.2010, 16:20 |
| KM-ŠA | Šalara 19 | 399649 | 42927 | 10 | 8.11.2010, 15:35 | 8.11.2010, 15:42 |

Na lokaciji Gabrovica so bile iz izmerjenih urnih ekvivalentnih ravni izračunane vrednosti kazalcev dnevnega, večernega in nočnega hrupa ter kazalec celodnevne obremenitve, rezultati kratkotrajnih meritev na ostalih lokacijah so bili uporabljeni za oceno obremenitve s hrupom v dnevnem času. Rezultati meritev so v tabeli 5.

Tabela 5: Obremenitev s hrupom v okolici lokacij za odlaganje v obstoječem stanju

| 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 |
| KM-ČK | Črni Kal 83 | A1 Kozina-Koper | 45 | / | / | / |
| KM-BO | Jadranska cesta 1 | Luka Koper | 48 | / | / | / |
| KM-ŠA | Šalara 19 | naravno ozadje | 38 | / | / | / |

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

Na območju Gabrovice je prevladujoči vir hrupa cestni promet, mejne vrednosti kazalcev hrupa za III. območje v letu 2009 niso bile presežene.

Kratkotrajne meritve hrupa na vseh ostalih merilnih mestih kažejo na to, da v obstoječem stanju obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah ob lokacijah za odlaganje materiala ni velika, saj na nobenem merilnem mestu v dnevnem času ni bila presežena niti mejna vrednost kazalca hrupa, ki jo Uredba določa za območje za nočni čas (50 dB(A)). Na območju Bekovec hrup ozadja nekoliko povečan zaradi bližine prometnice, na območju Bonifike zaradi bližine dejavnosti na območju Luke Koper in prometa v širši okolici, obremenitev s hrupom v okolici lokacije Šalara predstavlja naravno ozadje.

4. OPIS MOŽNIH VPLIVOV POSEGA NA OBREMENITEV OKOLJA S HRUPOM

4.1 OKOLJSKE ZNAČILNOSTI

Okoljske značilnosti odlaganja viškov izkopnega materiala na lokacijah za odlaganje so prikazane v tabeli 6.

Tabela 6: Okoljske značilnosti posega – obremenitev s hrupom

| | |
|---------------------------------------|--|
| Vrsta obremenitev: | Obremenitev s hrupom na lokacijah in v njihovi okolici med pripravljalnimi in zaključnimi deli in med odlaganjem (razprostiranje in komprimiranje) materiala, dodatna obremenitev s hrupom ob transportnih poteh zaradi transporta na območje. |
| Vrsta emisije: | Emisija hrupa transportnih in gradbenih strojev. |
| Sprememba obstoječega stanja: | Povečana obremenitev s hrupom ob transportnih poteh in v okolici območij za odlaganje. |
| Pričakovana tveganja: | Preseganje mejnih ravni hrupa pri stavbah z varovanimi prostori med odlaganjem. |
| Stopnja tveganja in posledice: | Obremenitev s hrupom zaradi transporta na območje in del med zapolnjevanjem za najbližje stavbe z varovanimi prostori pomeni začasen vpliv, ki lahko ne bistveno vpliva na zdravje in počutje prebivalcev v teh stavbah. |

4.2 VPLIVI IN OCENA VPLIVOV MED ODLAGANJEM

4.2.1 SPLOŠNO

Odlaganje viškov izkopnega materiala na vseh obravnavanih lokacijah bo obsegalo:

- ureditev površine prostora za odlaganje,
- ureditev odvodnje površinskih in podzemnih vod,
- ureditev internih transportnih poti,
- odlaganje materiala do končnega volumna in višine, predvidenih z rudarskim načrtom,
- rekultivacija površin z odloženo zemljino, vzpostavitev prvotne namembnosti in zasaditev z avtohtonim rastlinjem ali vzpostavitev naravnega stanja.

4.2.2 PRIČAKOVANI VPLIVI MED ODLAGANJEM

Na vseh lokacijah bodo največji viri hrupa gradbena mehanizacija za odstranjevanje obstoječe krovne plasti, ravnanje in komprimiranje navoženega materiala in po končanem odlaganju nasutje začasno deponirane ali od drugod navožene krovne plasti. Transport izkopnega materiala do območij za odlaganje bo potekal po gradbiščnih poteh in po javnih cestah, na območjih po internih transportnih poteh. Vpliv transporta do območij za odlaganje je ocenjen v poročilu o vplivih na okolje za II. tir železniške proge /1/. Razen ureditve podzemne in površinske odvodnje in urejanja čela odlagalnega prostora na območjih ni predvidena gradnja objektov.

Nasipavanje zemeljskih izkopov bo potekalo s sprotnim razgrinjanjem pripeljanih količin z mesta iztresanja na mesto trajne vgraditve. Vgrajevanje bo potekalo postopoma po posameznih plasteh debeline od 0,5 do največ 0,7 m, s sprotnim planiranjem. Razgrinjanje in vgradnja materiala bosta potekala iz smeri dostopne poti s srednje težkim buldožerjem, za doseganje ustrezne zbitosti zemeljskega izkopa pa je potrebnih več (praviloma 3) prehodov mehanizacije, za kar bo na vsaki lokaciji predvidoma en nevibracijski valj – jež. Na vseh območjih za odlaganje bodo v uporabi naslednji gradbeni stroji:

- buldožerji goseničarji z moči 90-150 kW,
- valjarji – ježi,
- bager s škarpirko (občasno),
- kamioni za dovoz izkopnega materiala,
- manjši gradbeni stroji (mešalci betona, ročna orodja, prevozna sredstva) za ureditev odvodnje podzemnih in površinskih vod.

Pri oceni obremenitve s hrupom med odlaganjem so kot viri hrupa upoštevani buldožerji, valjarji in kamioni, dela z drugimi stroji bodo potekala krajši in čas ne predstavljajo pomembnih virov hrupa. Na vseh območjih za odlaganje bodo vsa dela potekala izključno v delovnih dnevih in v dnevnem času med 6:00 in 18:00 uro.

Vpliv odlaganja izkopnega materiala na obremenitev s hrupom pri najbolj izpostavljenih stavbah z varovanimi prostori v okolici območij za odlaganje je bil ocenjen računsko na podlagi podatkov o zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije in na podlagi ocenjenega števila prevozov tovornih vozil na posamezna območja. Pri tem sta na vsakem območju upoštevani v projektni dokumentaciji predvidena in s skrbnikom projekta usklajena dinamika dovoza, razgrinjanja in vgradnje izkopnega materiala in faznost zapolnjevanja.

Ocenjene zvočne moči delovnih naprav, ki bodo na območjih za odlaganje v uporabi med odlaganjem izkopnega materiala, so v tabeli 7.

Tabela 7: Mejne ravni zvočne moči gradbene mehanizacije po Pravilniku o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem in uporabljene vrednosti v računskem modelu

| Vrsta stroja | P- neto vgrajena moč v kW $P_{el}^{(*)}$ | Dovoljena raven zvočne moči v dB(A) | | Upor. v modelu |
|---|---|---|--|----------------|
| | | od uveljavitve tega pravilnika (I. stopnja) | od uveljavitve tega pravilnika (II. stopnja) | |
| Buldožerji na gosenicah, nakladalniki na gosenicah, bagri - nakladalniki na gosenicah | $P \leq 55$ $P > 55$ | 106 $87 + 11 \lg P$ | 103 $84 + 11 \lg P$ | 110 |
| Buldožerji na kolesih, bagri nakladalniki, stroji za kompaktiranje (nevibracijski) | $P \leq 55$ $P > 55$ | 104 $85 + 11 \lg P$ | 101 $82 + 11 \lg P$ | 107 |
| Bagri, gradbena dvigala za transport blaga, gradbeni vitli, motorni okopalniki | $P \leq 15$ $P > 15$ | 96 $83 + 11 \lg P$ | 93 $80 + 11 \lg P$ | 105 |

Obremenitve s hrupom je bila ocenjena računsko po standardu ISO 9613 in po smernici XPS 31-133. Postopek ocenjevanja obsega:

- izdelavo 3D modela terena za območje posamezne lokacije ob upoštevanju obstoječe pozidave. 3D model je izdelan za vmesno in končno stanje zapolnjevanja območja za odlaganje, ko je glede na lego stavb z varovanimi prostori v okolici pričakovana obremenitev s hrupom največja;
- izdelavo akustičnega modela z vključitvijo internih transportnih poti na površinah kot prometnic in aktivnega dela odlagalne površine kot ploskovnega vira hrupa;
- določitev zvočne moči internih transportnih poti po smernici XPS 31-133 in zvočne moči aktivne površine na podlagi podatkov o zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije;
- računsko oceno obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori. Pri računski oceni je bilo na vseh območjih upoštevano, da bo ves dovoz materiala potekal s kamioni s po 10 m^3 naloženega materiala izključno v dnevnem času. Računska hitrost vožnje kamionov na odlagalnih površinah bo do 10 km/h.

Strokovne podlage za računsko oceno obremenitve s hrupom so bile:

- Uredba o državnem lokacijskem načrtu za drugi tir železniške proge na odseku Divača – Koper
- IDZ Deponija trajnih viškov materiala Bekovec za novo progo Divača – Koper /2/
- PGD Nasipavanje trajnih viškov materiala na Ankaranski Bonifiki pri gradnji nove proge Divača – Koper /3/

- PGD Sanacija opuščenega laporokopa ob stari Šmarški cesti s trajnimi viški materiala gradnji nove proge Divača – Koper /4/
- Poročilo o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper (novelacija), Pro Loco d.o.o., december 2009 /1/
- Podatki GURS (TTN, EHIS, KAST)

V nadaljevanju je ocenjen vpliv med nasipavanjem materiala na obremenitev s hrupom v okolici posameznih lokacij.

4.2.2.1 Lokacija Bekovec

Na lokaciji je predvideno nasutje cca 1.200.000 m³ izkopnega materiala, katerega dovoz bo potekal na območje odlaganja z vzhodne smeri. Območje odlaganja bo razdeljeno v dva dela: na večji severni (desni) del med severnim robom območja in predstavljeno strugo Krniškega potoka, in na manjši južni (levi) del med potokom in južno mejo območja. Na severnem delu bo odloženih cca 1.100.000 m³, na južnem cca 100.000 m³ materiala. V prvi fazi bo izkoriščen levi del območja, južni del v primeru zadostnih razpoložljivih površin na drugih lokacijah ali manjših količin viškov izkopnega materiala od predvidenih ne bo aktiviran. Severni del je o najbližjih stavb z varovanimi prostori v južnem delu naselja Črni Kal oddaljen cca 110 m, južni del 50 m.

Zapolnjevanje posameznega območja bo potekalo v smiselni fazah glede na intenzivnost gradnje. V času najintenzivnejše gradnje II. tira železniške proge bo mesečni dovoz na območje po podatkih v /2, 6/ cca 50.000 m³ izkopnega materiala, za kar bo dnevno potrebno število kamionskih prevozov na območje do 230 v 12 urah ali 20 na uro. Za razgrinjanje, komprimiranje in trajno odlaganje materiala bosta na območju aktivna dva buldožerja goseničarja in en valjar jež. Odlaganje materiala na območju bo odvisno od dinamike gradnje trajalo najmanj dve leti.

Obremenitve s hrupom je računsko ocenjena za dva scenarija:

- zapolnjevanje severnega dela območja na njegovem skrajnem južnem delu v oddaljenosti 120 m od najbližjih stavb z varovanimi prostori,
- zapolnjevanje južnega dela območja v oddaljenosti 70 m od najbližjih stavb z varovanimi prostori.

Za oba primera je bila računsko ocenjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na fasadah najbližjih stavb z varovanimi prostori v višini 2 m od tal in v višini najvišje etaže (5 m od tal). Podatki o računski oceni obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah so v tabeli 8.

Tabela 8: Obremenitev s hrupom med odlaganjem materiala – lokacija Bekovec

| Oznaka | Naslov | Vir hrupa | L _{DAN} | L _{VEČER} | L _{NOČ} | L _{DVN} |
|---|-------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| <i>Aktiven severni del območja za odlaganje (I. faza zapolnjevanja)</i> | | | | | | |
| IM1 | Črni Kal 69 | Območje odlaganja | 56 | / | / | 53 |
| IM2 | Črni Kal 83 | Območje odlaganja | 60 | / | / | 57 |
| IM3 | Črni Kal 81 | Območje odlaganja | 59 | / | / | 56 |
| IM4 | Črni Kal 80 | Območje odlaganja | 59 | / | / | 56 |
| <i>Aktiven južni del območja za odlaganje (II. faza zapolnjevanja)</i> | | | | | | |
| IM1 | Črni Kal 69 | Območje odlaganja | 63 | / | / | 60 |
| IM2 | Črni Kal 83 | Območje odlaganja | 72 | / | / | 69 |
| IM3 | Črni Kal 81 | Območje odlaganja | 65 | / | / | 62 |
| IM4 | Črni Kal 80 | Območje odlaganja | 61 | / | / | 58 |

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} – celodnevna obremenitev s hrupom

Računska ocena obremenitve s hrupom kaže, da se bo zaradi odlaganja viškov odkopnega materiala na območju Bekovec obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v južnem delu naselja Črni Kal povečala. Vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave bo pri teh stavbah med odlaganjem na severnem delu območja med 56 in 60 dB(A), vrednost med odlaganjem na južnem delu območja, ko bodo odlagalne površine najbližje naselju, med 61 in 72 dB(A). Računsko ocenjena vrednost kazalca dnevnega hrupa bo v prvem primeru presegala mejno vrednost za naprave za 1-2 dB(A), v drugem primeru za 7-14 dB(A). V nobenem primeru ne bo presežena kritična vrednost kazalca hrupa za celodnevno izpostavljenost L_{DVN}.

4.2.2.2 Lokacija Bonifika

Namen vnosa zemeljskega izkopa je vzpostavitev novega stanja zemljišča, ki posledično pomeni izboljšanje kmetijskega zemljišča z vzpostavitvijo ustreznih naklonov površin za odtekanje padavinskih vod, kakor tudi izboljšanje pogojev za obdelovanje zemljišča, ki bo še naprej namenjeno za kmetijsko dejavnost. Z nasipavanjem površin oz. vnosom zemeljskih izkopov bo izboljšana kvaliteta površin, izboljšano pa bo tudi ekološko stanje tal. Nasutje odloženega materiala je predvideno do višine 1,0, mestoma do višine 2,5 m.

Skupna količina odloženega materiala je ocenjena na 340.000 m³, dovoz na območje odlaganja bo potekal z zahodne smeri po rekonstruirani poljski poti severno in južno od območja.

Odlaganje bo potekalo v fazah: območje odlaganja bo v smeri sever – jug razdeljeno na štiri dele, na katerih bo zapolnjevanje potekalo zaporedoma od vzhoda proti zahodu.

Zapolnjevanje posameznega območja in njegovo rekultiviranje bo potekalo fazah glede na intenzivnost gradnje. V času najintenzivnejše gradnje II. tira železniške proge bo dnevni dovoz na območje po podatkih v /4/ cca 500 m³ izkopnega materiala, za kar bo dnevno potrebno število kamionskih prevozov na območje do 50 v 12 urah ali 4-5 na uro. Za razgrinjanje, komprimiranje in trajno odlaganje materiala bosta na območju aktivna en buldožer goseničar in valjar jež, občasno bager s škarpirko. Odlaganje materiala na območju bo predvidoma trajalo dve leti in pol.

Obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori je računsko ocenjena za dva scenarija:

- zapolnjevanje skrajnega vzhodnega dela območja v oddaljenosti 70 m od najbližjih stavb,
- zapolnjevanje skrajnega zahodnega dela območja v oddaljenosti 170 m od najbližjih stavb.

Za oba primera je bila računsko ocenjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na fasadah najbližjih stavb z varovanimi prostori v višini 2 m od tal in v višini najvišje etaže (5 m od tal). Podatki o računski oceni obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah so v tabeli 9.

Tabela 9: Obremenitev s hrupom med odlaganjem materiala – lokacija Ankaranska Bonifika

| Oznaka | Naslov | Vir hrupa | L _{DAN} | L _{VEČER} | L _{NOČ} | L _{DVN} |
|--|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| <i>Aktiven vzhodni del območja za odlaganje (začetna faza zapolnjevanja)</i> | | | | | | |
| IM1 | Jadranska cesta 1 | Območje odlaganja | 61 | / | / | 58 |
| IM2 | Sermin 35 | Območje odlaganja | 46 | / | / | 43 |
| IM3 | Sermin 36 | Območje odlaganja | 45 | | | 42 |
| IM4 | Železniška c. 1 | Območje odlaganja | 45 | / | / | 42 |
| IM5 | Železniška c. 7 | Območje odlaganja | 46 | / | / | 43 |
| <i>Aktiven zahodni del območja za odlaganje (končna faza zapolnjevanja)</i> | | | | | | |
| IM1 | Jadranska cesta 1 | Območje odlaganja | 52 | / | / | 49 |
| IM2 | Sermin 35 | Območje odlaganja | 51 | / | / | 48 |
| IM3 | Sermin 36 | Območje odlaganja | 54 | | | 51 |
| IM4 | Železniška c. 1 | Območje odlaganja | 44 | / | / | 41 |
| IM4 | Železniška c. 7 | Območje odlaganja | 43 | / | / | 40 |

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 obremenitev s hrupom

Računska ocena obremenitve s hrupom kaže, da se bo zaradi odlaganja viškov odkopnega materiala na območju Ankaranska Bonifika obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v okolici območja povečala. Vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave bo pri najbolj izpostavljeni stavbi (Jadranska cesta 1) med odlaganjem na vzhodnem delu območja dosegala do 61 dB(A), pri vseh ostali stavbah med 45 in 46 dB(A), vrednost med odlaganjem na zahodnem delu območja med 44 in 52 dB(A). Računsko ocenjena vrednost bo lahko občasno presegala mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave pri eni stavbi, v nobenem primeru ne bo presežena kritična vrednost kazalca hrupa za celodnevno izpostavljenost L_{DVN} .

4.2.2.3 Lokacija Šalara

Skupna površina prostora za odlaganje na lokaciji Šalara je cca 1,4 ha, predvidena količina odloženega materiala je 106.000 m³. Transport na območje bo potekal dnevno z 20 kamioni po 10 m³ ali v povprečju 1,5 na uro. Dostop do lokacije je z južne ali vzhodne smeri z državne ceste Koper – Dragonja po obstoječi lokalni cesti. Po začetni sanaciji dna območja in odstranitvi preperlele zgornje plasti kamnine na bližnjo začasno deponijo bo odlaganje potekalo z nasipavanjem in sprotim utrjevanjem navoženega odkopnega materiala od spodaj navzgor. Na lokaciji je predvidena uporaba enega buldožerja goseničarja, valjarja ježa in bagra s škarpirko. Zapolnjevanje območja bo trajalo cca 2 leti.

V neposrednem vplivnem območju sta dve stavbi z varovanimi prostori (Šalara 19 in Šalara 21), ki sta od zgornjega venca odlagalnega prostora oddaljeni 10 m. Druge stavbe ležijo v večji oddaljenosti od območja odlaganja in s hrupom zaradi del na območju odlaganja ne bodo obremenjene. Obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori je računsko ocenjena za dva scenarija:

- zapolnjevanje skrajnega spodnjega dela območja,
- zapolnjevanje skrajnega zgornjega dela območja.

Za oba primera je bila računsko ocenjena vrednost kazalca dnevnega hrupa na fasadah obeh najbližjih stavb z varovanimi prostori v višini 2 m od tal in v višini najvišje etaže (5 m od tal). Podatki o računski oceni obremenitve s hrupom pri najbližjih stavbah so v tabeli 10.

Računska ocena obremenitve s hrupom kaže, da se bo zaradi odlaganja viškov odkopnega materiala na območju Šalara obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v okolici območja povečala. Vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave bo pri najbolj izpostavljenih stavbah med odlaganjem na spodnjem delu območja dosegala med 59 in 61 dB(A), vrednost med odlaganjem na zgornjem delu območja med 58 in 70 dB(A). Računsko ocenjena vrednost bo lahko občasno presegala mejno vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave pri dveh stavbah, v nobenem primeru ne bo presežena kritična vrednost kazalca hrupa za celodnevno izpostavljenost L_{DVN} .

Tabela 10: Obremenitev s hrupom med odlaganjem materiala – lokacija Šalara

| Oznaka | Naslov | Vir hrupa | L _{DAN} | L _{VEČER} | L _{NOČ} | L _{DEVN} |
|--|-----------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| <i>Aktiven skrajni spodnji del območja za odlaganje (začetna faza zapolnjevanja)</i> | | | | | | |
| IM1 | Šalara 19 | Območje odlaganja, | 59 | / | / | 56 |
| IM2 | Šalara 21 | Območje odlaganja | 61 | / | / | 58 |
| <i>Aktiven skrajni zgornji del območja za odlaganje (končna faza zapolnjevanja)</i> | | | | | | |
| IM1 | Šalara 19 | Območje odlaganja | 70 | / | / | 67 |
| IM2 | Šalara 21 | Območje odlaganja | 58 | / | / | 55 |

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_{DEVN} – ocenjena celodnevna obremenitev s hrupom

4.3 PRIČAKOVANE POSLEDICE

Med odlaganjem se bo obremenitev s hrupom povečala pri vseh stavbah z varovanimi prostori v neposrednem vplivnem območju površin, namenjenih za odlaganje, povečanje obremenitve bo časovno omejeno na delovne dneve in na dnevni čas. Zapolnjevanje na posameznih lokacijah bo potekalo od dveh do dveh in pol let.

4.4 KUMULATIVNI VPLIVI

Povečanje obremenitve s hrupom med odlaganjem izkopnega materiala bo lokalno omejeno na območja neposredno ob lokacijah za odlaganje. Kumulativni vplivi bodo prisotni zaradi dodatnega kamionskega prevoza na območja za odlaganje po gradbiščnih in javnih transportnih poteh. Ti vplivi so obravnavani v poročilu o vplivih na okolje zaradi gradnje železniške proge.

4.5 VPLIVNO OBMOČJE

Dodatno obremenjevanje okolja s hrupom med odlaganjem izkopnega materiala na vseh za to predvidenih lokacijah bo omejeno na ožje območje ob lokacijah. Delno se bo obremenitev s hrupom povečala tudi ob javnih transportnih poteh med izkopnimi mesti in temi lokacijami. Dodatno obremenjevanje okolja s hrupom v okolici območij za odlaganje bo omejeno na dnevni čas med tednom in na obdobje intenzivne gradnje železniške proge in ne bo pomembno vplivalo na zdravje in premoženje ljudi.

4.6 OCENA STOPNJE VPLIVA NA OBREMENITEV S HRUPOM IN STOPNJE SPREJEMLJIVOSTI

Kriteriji za ocenjevanje obremenitve okolja s hrupom med odlaganjem izkopnega materiala so določeni na podlagi sprememb, ki jih bo odlaganje povzročilo v akustičnem okolju najbližjih stavb z varovanimi prostori ob za to predvidenih lokacijah. Za vrednotenje vpliva je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4. Kriteriji so opisani v tabeli 11.

Tabela 11: Kriteriji za ocenjevanje obremenitve s hrupom med odlaganjem izkopnega materiala

| Vrednotenje vplivov | Opis vrednotenja vplivov | Metodologija vrednotenja |
|---------------------|--------------------------|--|
| 0 | ni vpliva | odlaganje ne bo obremenjevalo okolja s hrupom |
| 1 | vpliv je majhen | obremenitev s hrupom zaradi odlaganja ne bo presegala mejnih vrednosti kazalcev za vir hrupa |
| 2 | vpliv je zmeren | obremenitev s hrupom zaradi odlaganja ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ne bo presegala mejnih vrednosti kazalcev za vir hrupa |
| 3 | vpliv je velik | obremenitev s hrupom zaradi odlaganja bo občasno presegala mejne vrednosti kazalcev za vir hrupa, kritične vrednosti območje ne bodo presežene |
| 4 | vpliv je zelo velik | obremenitev s hrupom zaradi odlaganja bo presegala kritične vrednosti kazalcev hrupa za območje |

Pričakovani vpliv odlaganja izkopnega materiala na obremenitev s hrupom v okolici posameznih območij odlaganja ob upoštevanju omilitvenih ukrepov je v tabeli 12. Ukrepi za zmanjšanje vplivov so navedeni v poglavju o omilitvenih ukrepih.

Tabela 12: Ocena vplivov med odlaganjem izkopnega materiala na obremenitev okolja s hrupom

| Poseg | Lokacija | Vpliv med odlaganjem |
|--|---------------------|----------------------|
| Trajno odlaganje viškov izkopnega materiala pri gradnji II. tira železniške proge Divača – Koper | Bekovec | 3 |
| | Ankaranska Bonifika | 2 |
| | Šalara | 3 |

5. VPLIVI IN OCENA VPLIVA NA OBREMENITEV S HRUPOM PO KONČANEM ODLAGANJU

Po končanem odlaganju je na vseh območjih predvidena rekultivacija, ki bo obsegala:

- na lokaciji Bekovec nasutje 10 cm humusne plasti in vzpostavitev kmetijskih površin skladno s potrebami lastnikov, ob hudourniški potokih vzpostavitev z avtohtonim rastjem zaraslih površin;
- na lokaciji Ankaranska Bonifika ponovna vzpostavitev kmetijske rabe, vzpostavitev ustreznega hidromelioracijskega sistema in trajna zasaditev manjših območij ob hidromelioracijskem sistemu skladno s projektom krajinske ureditve;
- na lokaciji Šalara zasaditev celotne površine območja z avtohtonimi grmovnicami v skladu z načrtom krajinske ureditve območja.

Iz navedenega sledi, da na nobeni lokaciji po končanem odlaganju in ureditvi območja ne bo virov hrupa, ki bi obremenjevali kolje s hrupom, zato nadaljnja podrobnejša obravnava ni potrebna.

5.1 KUMULATIVNI VPLIVI

Kumulativnega vpliva ne bo.

5.2 VPLIVNO OBMOČJE

Vplivnega območja po končanem odlaganju ne bo.

5.3 PRIČAKOVANI VPLIVI

Po končanem odlaganju vplivov na obremenjevanje okolja s hrupom ne bo.

5.4 OCENA STOPNJE VPLIVA NA OBREMENITEV S HRUPOM IN STOPNJE SPREJEMLJIVOSTI

Kriteriji za ocenjevanje obremenitve okolja s hrupom po končanem odlaganju so določeni na podlagi sprememb, ki jih bodo območja povzročala v akustičnem okolju. Za ocenjevanje vpliva je uporabljena petstopenjska lestvica z ocenami v razponu kvantitativnih vrednosti od 0 do 4 (tabela 13).

Tabela 13: Kriteriji za ocenjevanje obremenitve s hrupom po končanem odlaganju viškov izkopnega materiala

| Vrednotenje vplivov | Opis vrednotenja vplivov | Metodologija vrednotenja |
|---------------------|--------------------------|---|
| 0 | ni vpliva | območje odlaganja ne bo obremenjevalo okolja s hrupom |
| 1 | vpliv je majhen | obremenitev s hrupom ne bo presegala mejnih vrednosti kazalcev za vir hrupa |
| 2 | vpliv je zmeren | obremenitev s hrupom ob upoštevanju omilitvenih ukrepov ne bo presegala mejnih vrednosti kazalcev za vir hrupa |
| 3 | vpliv je velik | obremenitev s hrupom bo občasno presegala mejne vrednosti kazalcev za vir hrupa, kritične vrednosti za okolje ne bodo presežene |
| 4 | vpliv je zelo velik | obremenitev s hrupom bo presegala kritične vrednosti kazalcev hrupa |

Pričakovani vpliv po končanem odlaganju izkopnega materiala na obremenitev s hrupom v okolici posameznih območij odlaganja je v tabeli 14.

Tabela 14: Ocena vplivov po končanem odlaganju izkopnega materiala na obremenitev okolja s hrupom

| Poseg | Lokacija | Vpliv po končanem odlaganju |
|--|---------------------|-----------------------------|
| Trajno odlaganje viškov izkopnega materiala pri gradnji II. tira železniške proge Divača – Koper | Bekovec | 0 |
| | Ankaranska Bonifika | 0 |
| | Šalara | 0 |

6. OMILITVENI UKREPI

6.1 OMILITVENI UKREPI MED ODLAGANJEM

Vpliv med odlaganjem trajnih viškov izkopnega materiala na obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori bo največji v obdobjih, ko bo odlaganje potekalo na delih območij, ki so najbližje varovanim stavbam. V skladu z Zakonom o varstvu okolja mora izvajalec del zagotoviti, da med gradnjo pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori ne bodo presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa za naprave. Za obdobja možnega preseganja mejne vrednosti kazalca dnevnega hrupa mora izvajalec del v skladu s 94. členom zakona o varstvu okolja v sodelovanju s pristojno občino pred pričetkom del pridobiti dovoljenje Ministrstva za začasno prekomerno obremenjevanje okolja s hrupom. S pogoji dovoljenja morajo biti seznanjeni lokalni prebivalci. Povečana obremenitev s hrupom ne sme presegati kritičnih ravni hrupa.

Za preprečitev dodatnega obremenjevanja okolja s hrupom zaradi transporta z območja gradbišča železniške proge na območje za odlaganje ob stari Šmarški cesti (Šalara) je smiselno predpisati obvezno dovozno pot na lokacijo z glavne ceste G1-11 Koper – Dragonja iz južne smeri (odcep pri Šalari) in ne z vzhodne smeri (odcep Šmarška cesta v Koprju), saj ob dovozni cesti z južne smeri ni stavb z varovanimi prostori, medtem ko je teh stavb ob Šmarški cesti veliko.

Osnovni omilitveni ukrepi varstva pred hrupom med odlaganje izkopnega materiala so v tabeli 15.

Tabela 15: Omilitveni ukrepi med odlaganjem izkopnega materiala na lokacijah Bekovec, Ankaranska Bonifika in Šalara

| Omilitveni ukrep | Način upoštevanja ukrepa in značilnosti |
|---|--|
| Uporaba delovnih naprav in gradbenih strojev, ki so izdelane v skladu z emisijskimi normami | Upoštevanje Pravilnika o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, in po smernicah 97/68/EC, 2004/26/EC in 2006/105/EC. Zmanjšanje emisije hrupa zaradi obratovanja delovnih strojev. |
| Upoštevanje časovnih omejitev pri odlaganju | Odlaganje viškov materiala lahko poteka le v dnevnem času med 6. uro zjutraj in 18. uro zvečer in ob delavnikih. Zmanjšanje obremenitve s hrupom v večernem in nočnem času. |
| Postavitev začasnih protihrupnih ograj | Izvedba zaščitnih polnih varovalnih ograj za zaščito posameznih stavb z varovanimi prostori v primeru prekoračitve mejnih vrednosti kazalca dnevnega hrupa. Polne varovalne ograje je smiselno postaviti v primeru zapolnjevanja II. faze območja Bekovec in ob zgornji meji območja za odlaganje Šalara. Ukrep se izvaja v času odlaganja materiala na delu območja, ki leži v neposredni bližini stanovanjski stavb |

Ukrepi varstva pred hrupom med odlaganjem morajo biti podrobno opredeljeni v projektu ekološke ureditve, ki se izdelava v projektu PGD za posamezno območje odlaganja in predloži v potrditev inšpekcijski službi pred začetkom del. Zavezanec za izvajanje ukrepov med gradnjo je izvajalec del.

6.2 OMILITVENI UKREPI PO KONČANEM ODLAGANJU

Omilitveni ukrepi po končanem odlaganju niso potrebni.

7. SPREMLJANJE STANJA

7.1 UVOD

Dela, povezana z odlaganjem viškov izkopnega materiala pri gradnji II. tira železniške proge Divača – Koper bodo občasno povečala obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v okolici za odlaganje predvidenih območij. Območja odlaganja bodo med odlaganjem v skladu s 6. točko 3. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju viri hrupa, za katere je potrebno zagotoviti spremljanje obremenitve s hrupom. Po končanem odlaganju spremljanje vpliva ni potrebno.

Spremljanje hrupa med odlaganjem 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 spremljanja okolja med odlaganjem je izvajalec gradbeni del oz upravljavec območja odlaganja. Monitoring hrupa izvaja od Ministrstva pooblaščen organizacija; rezultati spremljanja so javni.

7.2 SPREMLJANJE MED ODLAGANJEM

Spremljanje hrupa med odlaganjem obsega nadzor nad skladnostjo uporabljene gradbene mehanizacije in strojev s Pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, nadzor na spoštovanjem časovnih omejitev odlaganja in vseh del, povezanih z odlaganjem, in izvajanje meritev hrupa pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v okolici vseh lokacij za odlaganje.

Meritve hrupa v okolici lokacij je treba izvajati v času pripravljalnih in intenzivnih del na območju za odlaganje. Monitoring mora obsegati več kratkotrajnih meritev v dnevnem času in oceno obremenitve s hrupom na posameznih območjih. Meritve je potrebo izvajati po standardu ISO 1996-1,2. Spremljanje obremenitve s hrupom je predvideno na treh merilnih mestih na območjih naselij Črni Kal, Ankarani in Šalari. Program meritev je v tabeli 16, lega merilnih mest je prikazana v prilogi.

Zavezanec za izvedbo monitoringa hrupa je izvajalec gradbenih del oz. upravljavec območja za odlaganje, ki je dolžan zagotoviti, da se prvo ocenjevanje in obratovalni monitoring izvajajo v času največje intenzivnosti del. Na vsakem merilnem mestu se izvede vsaj tri serije kratkotrajnih meritev. Pri ocenjevanju hrupa je potrebno določiti tudi popravke zaradi impulznega hrupa in poudarjenih tonov.

Tabela 16: Obseg meritev hrupa med odlaganjem izkopnega materiala

| Oznaka | Območje | Merilno mesto | Čas meritve | Merjeni parametri | Pogostost |
|----------|---------------------|--------------------|-------------|--|-----------|
| Gr – Hr1 | Bekovec | Črni kal 81 | dnevni čas | L_{AFeq} , L_{Aeq} , L_{AF01} , L_{AF99} , poud. toni | 3 x |
| Gr – Hr5 | Ankaranska Bonifika | Ankaranska cesta 1 | dnevni čas | L_{AFeq} , L_{Aeq} , L_{AF01} , L_{AF99} , poud. toni | 3 x |
| Gr – Hr3 | Šalara | Šalara19 | dnevni čas | L_{AFeq} , L_{Aeq} , L_{AF01} , L_{AF99} , poud. toni | 3 x |

Legenda: L_{AFeq} – ekvivalentna raven hrupa, merjena s frekvenčno ovrednoteno karakteristiko A in časovno uteženo karakteristiko F
 L_{Aeq} – ekvivalentna raven hrupa, merjena s frekvenčno ovrednoteno karakteristiko A in časovno uteženo karakteristiko I
 L_{AF01} – konična raven hrupa (01 percentil)
 L_{AF99} – raven ozadja (99 percentil)

V primeru, da se zaradi spremenjenih razmer med odlaganjem (sprememba transportnih poti, delo v večernem in nočnem času ipd.) poveča obremenjenost s hrupom na območjih, ki v tem načrtu niso predvidena za meritve, je meritve hrupa potrebno izvajati tudi na teh območjih in v teh obdobjih dneva. V primeru prekoračitev mejnih vrednosti je izvajalec del dolžan izvesti začasne protihrupne ukrepe in z delom nadaljevati po preveritvi njihove učinkovitosti. Detajlen načrt monitoringa hrupa med odlaganjem je potrebno pripraviti v okviru projekta PGD in ga uskladiti s pristojno okoljsko inšpekcijo.

7.3 SPREMLJANJE PO KONČANEM ODLAGANJU

Spremljanje obremenitve okolja s hrupom po končanem odlaganju ni potrebno.

8. VIRI

- /1/ Poročilo o vplivih na okolje za II. tir železniške proge Divača – Koper (novelacija), Pro Loco d.o.o., december 2009
- /2/ Deponija trajnih viškov materiala Bekovec za novo progo Divača – Koper, IDZ, Vodnogospodarski biro Maribor, št. 3210-1/10, februar 2009
- /3/ Nasipavanje trajnih viškov materiala na Ankaranski Bonifiki pri gradnji nove proge Divača – Koper, PGD, ECONO d.o.o., 41/10-kh/1, maj 2010
- /4/ Sanacija opuščenega laporokopa ob stari Šmarški cesti s trajnimi viški materiala pri gradnji nove železniške proge Divača - Koper, PGD, Vodnogospodarski biro Maribor, št. 3210-2/10, maj 2010
- /5/ 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
- /6/ Ocena obremenitve s prometom in mehanizacije za deponije, interno gradivo, DIS Consulting d.o.o., november 2010

9. POVZETEK UGOTOVITEV

Pri gradnji II. tira železniške proge Divača – Koper bodo zaradi njenega pretežnega poteka v predorih nastale večje količine izkopnega materiala, ki bo delno uporaben v gradbeništvu (apnenec), delno pa bo zaradi nehomogene zgradbe in mineralne sestave primeren le za trajno odlaganje na za to primerna mesta. To poročilo se nanaša na oceno vplivov na obremenitev okolja s hrupom zaradi odlaganja viškov izkopnega materiala na treh lokacijah: območje Bekovec južno od AC viadukta Črni Kal, območje Ankaranska Bonifika in območje opuščenega laporokopa ob stari Šmarški cesti (Šalara). Vsa območja ležijo v MO Koper.

Na območjih obravnavanih lokacij v obstoječem stanju ni virov hrupa: površine na lokaciji Bekovec so delno porasle z borovim gozdom, delno izkoriščene kot pašniki, del območja pa je že uporabljen kot površina za trajno odlaganje materiala, ki je nastal pri gradnji AC odseka Klanec – Srmin; površina na lokaciji Bonifika je kmetijska (travniki); površina na lokaciji Šalara je neurejena in porasla z divjim grmičevjem. Obremenitev s hrupom pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori na vplivnem območju obravnavanih lokacij je pretežno posledica prometa po državnih ali lokalnih cestah. Računska ocena obremenitve s hrupom in terenske meritve v letih 2009 in 2010 kažejo, da najbližje stavbe z varovanimi prostori v okolici območij za odlaganje niso preobremenjene s hrupom.

Na vseh lokacijah bodo med odlaganjem največji viri hrupa gradbena mehanizacija za odstranjevanje obstoječe krovne plasti, ravnanje in komprimiranje navoženega materiala in po končanem odlaganju nasutje začasno deponirane ali od drugod navožene krovne plasti. Odlaganje materiala na vsaki od za to predvidenih lokacij bo trajalo najmanj dve leti, dinamika odlaganja bo odvisna od dinamike pri gradnji železniške proge. Na vseh lokacijah bo odlaganje potekalo v fazah, tako da bodo deli posameznega območja postopoma zapolnjeni in rekultivirani. Transport izkopnega materiala do območij bo potekal po javnih cestah, na samih območjih po internih transportnih poteh. Dela na območjih bodo potekala izključno ob delavnikih in v dnevnem času, uporabljena mehanizacija bodo buldožerji goseničarji, valjarji ježi in občasno bagri s škarpirko. Vpliv odlaganja izkopnega materiala na obremenitev s hrupom pri najbolj izpostavljenih stavbah z varovanimi prostori v okolici območij je bil ocenjen računsko na podlagi podatkov o zvočni moči uporabljene gradbene mehanizacije in na podlagi ocenjenega števila prevozov tovornih vozil na posamezna območja.

Računska ocena obremenitve s hrupom na posameznih lokacijah kaže, da bo ob najneugodnejših razmerah v krajših časovnih obdobjih pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori presežena mejna vrednost kazalca dnevnega hrupa za naprave, pri nobeni stavbi ne bo presežena kritična vrednost kazalca za celodnevno izpostavljenost L_{DVN} . Za obdobja možnega preseganja mejne vrednosti kazalca dnevnega hrupa mora izvajalec del v skladu s 94. členom zakona o varstvu okolja v sodelovanju s pristojno občino pred pričetkom del pridobiti dovoljenje Ministrstva za začasno prekomerno obremenjevanje okolja s hrupom. S pogoji dovoljenja morajo biti seznanjeni lokalni prebivalci.

Za preprečitev prekomernega obremenjevanja okolja s hrupom med odlaganjem je predlagana postavitev potnih zaščitnih ograj v času zapolnjevanja na delih območij Bekovec in Šalara, ki so najbližje stanovanjskim stavbam.

Po končanem odlaganju bo na vseh lokacijah vzpostavljena prvotna namembnost površin, na območjih se bo odvijala kmetijska dejavnost v skladu s potrebami lastnikov, ali pa bo vzpostavljeno prvotno naravno stanje. Vpliva na obremenjevanje okolja s hrupom ne bo.

Monitoring hrupa je predviden med odlaganje materiala pri najbližjih stavbah z varovanimi prostori v okolici vseh območij za odlaganje.

Odlaganje trajnih viškov izkopnega materiala, nastalega pri gradnji II. tira železniške proge Divača – Koper na lokacijah Bekovec, Ankaranska Bonifika in Šalara bo med odlaganjem povzročalo začasno povečano obremenitev s hrupom pri najbolj izpostavljenih stavbah z varovanimi prostori, po končanem odlaganju obremenjevanja okolja s hrupom ne bo.

10. GRAFIČNE PRILOGE

G.1 Lokacije za odlaganje, meritve hrupa v letu 2010

G.2 Računska ocena obremenitve s hrupom med odlaganjem

G.2.1 Lokacija Bekovec

G.2.2 Lokacija Ankaranske Bonifike

G.2.3 Lokacija opuščenega laporokopa ob stari Šmarski cesti

G.3 Lokacije za odlaganje, predlog monitoringa hrupa