

## Projektna naloga

### Zaščita pred hrupom

v okviru izdelave projektne dokumentacije za izdelavo

**PZI za rekonstrukcijo ceste in objektov na AC A1 0043 Vransko - Trojane od km 2+200 do km 9+940, 0643 Vransko - Trojane od km 2+200 do km 9+962, 0105 priključek Trojane od km 0+000 do km 1+293, 0067 Trojane - Blagovica od km 0+000 do km 0+200 in 0667 Trojane - Blagovica od km 0+000 do km 0+350, ter za obnovo predorov VA0732 Ločica-D, VA0733 Ločica-L, VA0740 Jasovnik-D in VA0741 Jasovnik-L**

#### 1. Uvod

Predmet te projektne naloge je:

1. Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite
2. Elaborat oblikovanja aktivne protihrupne zaščite
3. Načrt aktivne protihrupne zaščite

Območje obdelave:

Meja obdelave PZI za rekonstrukcijo ceste in objektov je razvidna iz naslova. Za potrebe načrtovanja zaščite pred hrupom se obdelava širše območje in sicer:

- območje celotnega odseka 0043/0643 Vransko-Trojane in
- odsek 0067/0667 Trojane-Blagovica od km 0,000 - 0,530 (do predora Trojane).

Za navedeno širše območje se izdelava študija obremenitve s hrupom, elaborat oblikovanja aktivne PHZ in načrt aktivne PHZ, v zvezi s čimer morajo izdelovalci pridobiti vse potrebne podlage (npr. geodetski posnetek, geomehanske raziskave,...).

Predvideni ukrepi:

Obstoječi protihrupni ukrepi na tem območju so bili izvedeni v okviru izgradnje AC in so izvedeni kot armirani protihrupni nasipi, transparentne protihrupne ograje, protihrupne ograje iz steklocementnih panelov in kot kombinacija steklocementnih panelov in transparentne nadgradnje. Protihrupne ograje na začetku odseka 0043 v Vranskem so v kovinski izvedbi, pretežno postavljene na BVO.

V okviru rekonstrukcije se glede na poseg in rezultate študije hrupa predvidi prestavitev oziroma nadomestitev obstoječih protihrupnih ukrepov in izgradnja novih na območjih, kjer se izkaže, da je to potrebno.

Faze izdelave dokumentacije:

Faza A:

Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite (1 elaborat).

Elaborat oblikovanja aktivne protihrupne zaščite se izdelava za obe etapi skupaj (1 elaborat).

Faza B:

Načrt aktivne protihrupne zaščite za vse predvidene protihrupne ukrepe (1 načrt). Z upoštevanjem v načrtu projektiranih PHO se izdelava tudi novelacija študije obremenitve s hrupom (1 elaborat).

## 2. Vsebina in obseg naloge

### 2.1. Študija obremenitve s hrupom s predlogom PHZ za projekt v fazi PZI

Za izdelavo načrta aktivne PHZ je treba izdelati študijo obremenitve s hrupom s predlogom PHZ, v kateri se oblikuje predlog ustreznih ukrepov protihrupne zaščite na celotnem območju obdelave.

Pri izdelavi študije je potrebno upoštevati izdelane Strokovne podlage za operativni program varstva pred hrupom ob AC v RS (JV Epi Spektrum & PNZ & A-Projekt, 2018-015/IMS, december 2019) in predvsem v okviru naloge izdelano Smernico za načrtovanje in izvajanje ukrepov varstva pred hrupom cestnega prometa – ukrepi na viru in aktivni ukrepi (osnutek).

Izdelovalec študije mora:

- izdelati napoved prometnih obremenitev za 20 - letno plansko obdobje po predvideni predaji v promet,
- izdelati oceno obremenitve s hrupom s predlogom PHZ za 20 - letno plansko obdobje po predvideni predaji v promet,
- študijo obremenitve s hrupom prilagoditi končnim rešitvam v PZI (novelacija študije),
- preveriti ustreznost rešitev v PZI in podati izjavo, da projektirane rešitve zagotavljajo izpolnitev ciljev iz študije.

Za aktivno PHZ je v okviru predloga poleg gabaritov PHZ treba opredeliti stopnjo izolativnosti in absorpcije, pri čemer je potrebno posebno pozornost nameniti protihrupnim ukrepom, ki so kombinirani (absorpcijski paneli v kombinaciji z nadgradnjo z refleksijskimi materiali /transparent) in tudi potrebi po izvedbi absorpcijske zaledne strani ograj.

V okviru te ocene je treba opredeliti tudi stavbe, za katere se glede na predlagan obseg aktivne PHZ, glede na določila 8., 9. in 10. odstavka 9. člena Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l.RS, št. 43/18 in 59/19) odprava čezmerne obremenitve predvidi s pasivno PHZ. Stavbe je potrebno opredeliti z navedbo parc.št., k.o. in naslovom, ter za potrebe dimenzioniranja pasivne protihrupne zaščite, zanje izračunati merodajne imisije na vseh prizadetih fasadah in za vse etaže.

Glede na razpršeno poselitev se za posamezne stavbe preveri tudi možnost za zaščito s parcelno ograjo v bližini stavbe, predvsem na območju V Zideh.

### 2.2. Elaborat oblikovanja aktivne PHZ

Glede na oblikovanje obstoječih protihrupnih ukrepov in na trgu razpoložljive protihrupne panele se izdelava predlog oblikovanja s ciljem, da bo oblikovanje ukrepov na celotnem območju kar najbolj enotno. Predlog oblikovanja mora izdelati za to usposobljen krajinski arhitekt ali arhitekt. Na utemeljen predlog naročnika ali recenzijske komisije se predlog oblikovanja PHO ustrezno korigira. Izdelovalec elaborata oblikovanja mora preveriti ustreznost rešitev v PZI in podati izjavo, da projektirane rešitve sledijo predlaganemu oblikovanju.

Pri določitvi predloga oblikovanja PHO je potrebno:

- preveriti možnosti (in lokacije) odpiranja zanimivih pogledov v širši prostor tako s cestne kot tudi zaledne strani (s strani stanovanjskih objektov) – uporaba transparentnih materialov v ustrezni višini, v kolikor je transparent dovoljen glede na akustične zahteve iz študije hrupa, uporaba posameznih oken itd.. Slednje je treba v predlogu oblikovanja predstaviti s fotomontažo;
- opredeliti geometrijo PHO (vertikalne, nagnjene, lomljene);
- opredeliti vrsto uporabljenega osnovnega materiala za elemente PHO (kovinska, betonska z absorpcijsko oblogo, lesena,...) pri čemer se posebej opredeli lokacija in obseg transparentnih delov PHO;
- opredeliti barvne odtenke PHO in možna odstopanja od le-teh.

Poleg oblikovalskih izhodišč potrebno upoštevati:

- okoljski vidik (vključno z izračunom osenčenosti stanovanjskih objektov zaradi postavitve PHO),
- vzdrževanje (vzdrževanje PHO, vzdrževanje jarkov za odvodnjavanje, brežin, objektov, pogojev v zvezi s pluženjem, idr.);
- geološko-geotehniške pogoje za izvedbo PHO;
- pogoje za izvedbo (zagotavljanje kvalitete izvedbe in vgrajenih materialov, izolativnost in absorpcija PHO, transparentni deli PHO, idr.).

### 2.3. Načrt aktivne protihrupne zaščite (PZI)

Na osnovi predloga PHZ iz študije hrupa in oblikovanja aktivne PHZ mora projektant izdelati načrt aktivne PHZ (faza PZI). Za namen ocene vrednosti projektiranja PHO je njihova dolžina ocenjena na 4050 m<sup>1</sup>.

Oseba odgovorna za oblikovanje protihrupnih ograj mora potrditi ustreznost načrta PZI protihrupnih ograj in njegovo skladnost s predlaganim oblikovanjem ter mora biti v načrtu PZI podpisana kot odgovorni strokovnjak za področje oblikovanja. Načrt PZI protihrupnih ograj mora obvezno zajemati tudi poglavje, ki obravnava oblikovanje PHZ, ki ga izdela odgovorni za področje oblikovanja.

Načrtu morajo biti priložene tudi arhitektonsko-gradbene risbe značilnih pogledov s prikazom barv.

V PHO ne sme biti odprtín, ki bi zmanjšale njihovo izolirnost. Načrt mora vsebovati tudi izris vseh potrebnih detajlov, posebej opozarjamo na sledeče:

- vertikalno tesnjenje v stebrih,
- horizontalno tesnjenje (med parapetno gredo/temeljem in paneli; med posameznimi paneli,...),
- horizontalno tesnjenje nagnjenih ali lomljenih ograj na točki spremembe naklona,
- tesnjenje med premostitvenimi objekti in parapetno gredo,
- prehod protihrupne ograje med traso in premostitvenim objektom oziroma ustrezna navezava.

Z načrtom je potrebno zagotoviti ustrezne osnove za zagotavljanje kvalitete vgrajenih materialov in izvedbe PHZ, ter njihovo vzdrževanje. Za predvidene gradbene proizvode je treba navesti ključne lastnosti, ki jih morajo slednji izpolnjevati, navedeno velja tudi za tesnila.

Načrt mora zajemati celotno območje, ki je potrebno za morebitne navezave PHO na obstoječe PHO in v zvezi s tem tudi vse potrebne detajle za izvedbo ustrezne navezave, tudi v akustičnem smislu. Navezava mora biti v načrtu ustrezno rešena, izolirnost ograj zaradi navezave ne sme biti zmanjšana, rešitve pa morajo biti optimizirane tudi z oblikovalskega vidika.

### 3. **Ostale določbe**

Projektirajo naj se že preizkušeni tipi in materiali za gradnjo PHZ.

Projektant mora upoštevati vse relevantne smernice in navodila ter ostale predpise:

- Posebne tehnične pogoje (PTP-zelene knjige) in
- smiselno nemške predpise za postavitev PHO, ZTV – LSW 88 in 06 ter morebitne dopolnitve le-teh.

Projektant mora pri izdelavi projektne dokumentacije PZI upoštevati vsa določila iz osnovne projektne naloge ter vseh ostalih prilog (projektne naloge po posameznih strokovnih področjih) k osnovni projektni nalogi. Projektne rešitve, ki so definirane v različnih načrtih, morajo biti med seboj usklajene.

Glede na zahtevnost in kompleksnost projekta, opozarjamo projektanta, da se mora pred pričetkom projektiranja vsak posamezni pooblaščen inženir/izdelovalec načrtov in elaboratov, seznaniti z vsebino in predlogom rešitve iz osnovne projektne naloge in iz vseh njenih prilog (projektne naloge po posameznih strokovnih področjih), za strokovno ustrezno in celovito izdelavo projektnih rešitev.

Pripravil:

DRI upravljanje investicij, d.o.o.

mag. Jure Lah