PN 0236

**PROJEKTNA NALOGA**

Za izdelavo izvedbenega načrta **»Aktivna protihrupna zaščita ob glavni železniški progi št. 10 na območju občine Litija«**

Ljubljana, maj 2022

Kazalo

[1 PREDSTAVITEV PROBLEMATIKE 3](#_Toc99109135)

[2 PREDMET JAVNEGA NAROČILA 4](#_Toc99109136)

[3 IZHODIŠČA ZA IZVEDBO NALOGE 7](#_Toc99109137)

[4 PROJEKTNI POGOJI, SMERNICE IN SOGLASJA 7](#_Toc99109138)

[5 VSEBINA IZVEDBENEGA NAČRTA IN NAPOTKI ZA IZDELAVO 8](#_Toc99109139)

[5.1 Splošno 8](#_Toc99109140)

[5.2 Geodetski načrt 10](#_Toc99109144)

[5.3 Idejna zasnova PHO s študijo oblikovanja in oceno stroškov 10](#_Toc99109145)

[5.4 Geološko-geotehniške raziskave in elaborati 11](#_Toc99109146)

[5.5 Poročilo o raziskavah stanja obstoječih objektov 11](#_Toc99109147)

[5.6 Hidrološko hidravlični elaborat s poplavnimi kartami 12](#_Toc99109148)

[5.7 Načrt aktivne protihrupne zaščite 12](#_Toc99109149)

[5.8 Načrt krajinske ureditve 13](#_Toc99109150)

[5.9 Načrt zavarovanja in prestavitve SVTK naprav 13](#_Toc99109151)

[5.10 Načrt zaščite in prestavitve elektroenergetskih vodov 13](#_Toc99109152)

[5.11 Zbirna situacija komunalnih vodov in načrt zavarovanja in prestavitve komunalnih vodov 14](#_Toc99109153)

[5.12 Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki 14](#_Toc99109154)

[5.13 Varnostni načrt 14](#_Toc99109155)

[5.14 Elaborat tehnologije prometa v času gradnje 15](#_Toc99109156)

[5.15 Ozemljitev PHO in katodna zaščita 15](#_Toc99109157)

[5.16 Načrt sanacije in postavitve novihtemeljev drogov in sider vozne mreže 15](#_Toc99109158)

[5.17 Katastrski elaborat 15](#_Toc99109160)

[5.18 Novelacija študije obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite 16](#_Toc99109161)

[5.19 Popis del in ocena stroškov izvedbe protihrupne zaščite 17](#_Toc99109162)

[6 PROJEKTNE OBREMENITVE IN ZAHTEVE ZA PHO 17](#_Toc99109163)

[6.1 Predvidene projektne obremenitve 17](#_Toc99109164)

[6.2 Zahteve glede mehanskih lastnosti gradnikov 17](#_Toc99109165)

[6.3 Zahteve za akustične lastnosti protihrupnih panelov 17](#_Toc99109166)

[6.4 Dodatni tehnični pogoji za oblikovanje in dimenzioniranje protihrupnih ograj na premostitvenih in ostalih objektih SŽ 18](#_Toc99109167)

[6.5 Splošne zahteve 18](#_Toc99109168)

[7 DRUGE OBVEZNOSTI IZVAJALCA 18](#_Toc99109169)

[7.1 Splošno 18](#_Toc99109170)

[7.2 Recenzija in revizija projektne dokumentacije 19](#_Toc99109171)

[8 ŠTEVILO IZVODOV PROJEKTNE DOKUMENTACIJE 19](#_Toc99109172)

[9 TERMINSKI POTEK IN ROK ZA IZVEDBO NALOGE 19](#_Toc99109173)

# PREDSTAVITEV PROBLEMATIKE

Po podatkih obratovalnega monitoringa hrupa za glavne železniške proge v RS za leto 2017 sodi območje ob glavni železniški progi št. 10 d.m.–Dobova–Ljubljana na območju občine Litija med najbolj obremenjene v Sloveniji. Direkcija RS za infrastrukturo je zato predhodno že naročila izdelavo študije hrupa s predlogom protihrupnih ukrepov, v kateri so opredeljeni ustrezni ukrepi za zmanjšanje čezmerne obremenitve s hrupom (Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov na območju občine Litija, izdelal Epi Spektrum d. o. o., št. 2019-031/PHZ, marec 2020, dopolnitev po recenziji julij 2020 – v nadaljevanju: študija hrupa). Predlog ukrepov za zmanjšanje čezmerne obremenitve je izdelan na podlagi prometnih podatkov za leto 2024, ki je bilo ocenjeno kot leto z največjimi emisijami hrupa v planski dobi. Skladno z »Izvedbeno uredbo Komisije (EU) 2019/774 z dne 16. maja 2019 o spremembi Uredbe (EU) št. 1304/2014 glede uporabe tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „tirna vozila – hrup“ za obstoječe tovorne vagone« je od 8. 12. 2024 dalje predvideno bistveno zmanjšanje emisij hrupa železniškega prometa na omrežju tišjih prog, in sicer zaradi obvezne uporabe kompozitnih zavornjakov na tovornih vagonih.

Glede na podatke študije hrupa bo v letu 2024 zaradi železniškega prometa na območju občine Litija pri 512 stavbah z varovanimi prostori z 828 stanovanji (2.373 stalnih prebivalcev in 205 začasno prijavljenih prebivalcev) presežena mejna vrednost kazalca hrupa za linijske vire hrupa v nočnem obdobju, pri 355 stavbah (1.720 prebivalcev) bodo presežene tudi mejne vrednosti kazalcev hrupa za celotno obremenitev v nočnem obdobju.

Zakon o varstvu okolja in iz njega izhajajoči predpisi nalagajo, da upravljavec vira hrupa na čezmerno obremenjenih območjih ob železniški progi načrtuje in izvede ukrepe za odpravo čezmerne obremenitve. Pravna podlaga za določitev s hrupom čezmerno obremenjenih območij in izvedbo ukrepov je Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, kot dodatna strokovna podlaga za sanacijo hrupa ob železniškem omrežju pa je tudi Operativni program varstva pred hrupom.

Protihrupne ukrepe se načrtuje v naslednjem zaporedju:

1. zmanjšanje emisije hrupa na viru (izboljšanje voznih lastnosti infrastrukture, zmanjšanje emisije tirnih vozil),

2. izvedba ukrepov za preprečevanja širjenja hrupa v okolico (aktivni ukrepi),

3. izvedba ukrepov na stavbah (izboljšanje zvočne izoliranosti stavb – pasivni ukrepi).

Ukrepi za zmanjšanje emisije hrupa tirnih vozil so sprejeti na mednarodni ravni s predpisi o dovoljenih emisijah novih tirnih vozil glede na njihove kategorije in z izvedbenimi uredbami, priporočili in smernicami za zmanjšanje emisije hrupa obstoječih vozil.

Ukrepi za preprečevanje širjenja hrupa z železniške proge v okolje (protihrupne ograje) zmanjšujejo obremenitve okolja s hrupom le na omejenem območju za posamezno ograjo. Pri načrtovanju ograj je potrebno upoštevati tudi tehnične in ekonomske omejitve. Predlog protihrupnih ograj je izdelan na podlagi preveritve njihovega učinka in ocene njihove upravičenosti skladno z osnutkom Smernice za načrtovanje ukrepov varstva pred hrupom zaradi železniškega prometa, ki je izdelana v okviru strokovne podlage /1/.

Ukrepe na stavbah se izvaja na čezmerno obremenjenih stavbah z varovanimi prostori, pri katerih izvedba drugih ukrepov ni tehnično izvedljiva ali ekonomsko upravičena ter v višjih etažah stavb na območju za protihrupnimi ograjami.

Protihrupne ograje ob železniškem omrežju se prvenstveno izvaja za zaščito gosto poseljenih območij. Ukrepe na stavbah se izvaja le na čezmerno obremenjenih stavbah z varovanimi prostori, pri katerih izvedba drugih ukrepov ni tehnično izvedljiva ali ekonomsko upravičena.

Na železniški progi št. 10 na območju občine Litija v preteklosti protihrupni ukrepi niso bili načrtovani. V vplivnem območju proge sta izvedeni dve protihrupni ograji na območju izvennivojskega križanja glavne ceste G2-108/1182 Ribče-Litija v Zgornjem Logu, kjer je bila pri dveh stavbah (Zg. Log 35 in 41) izvedena tudi pasivna protihrupna zaščita.

Predlog protihrupnih ukrepov v študiji hrupa obsega aktivne ukrepe (protihrupne ograje) in pasivne ukrepe zaščite pred hrupom (protihrupna sanacija stavbnega pohištva na stavbah z varovanimi prostori). S to nalogo je predvidena izdelava projektne dokumentacije za izvedbo aktivne protihrupne zaščite.

Na območju občine Litija je s študijo hrupa predlagana postavitev 11 sklopov protihrupnih ograj v skupni dolžini 8.553 m. Višina ograj je med 2,0 m in 3,0 m glede na GRT. Ocenjena skupna površina ograj znaša 28.400 m2.

V študiji je ocenjeno, da bo po izvedbi predlaganih protihrupnih ograj (za leto 2024) pri 276 stavbah (1.363 prebivalcev) ostala presežena mejna vrednost kazalca hrupa za linijske vire za nočno obdobje ter pri 166 stavbah (784 prebivalcev) presežena mejna vrednost kazalca hrupa za celotno obremenitev v nočnem času. Z izvedbo ograj se bo število čezmerno obremenjenih stavb zmanjšalo za 236 stavb – 46 % (1.010 prebivalcev – 43 %) glede na preseganje mejnih vrednosti za linijske vire in 189 stavb – 53 % (936 prebivalcev – 54 %) glede na preseganje mejnih vrednosti za celotno obremenitev okolja s hrupom.

# PREDMET JAVNEGA NAROČILA

1. **Izdelava izvedbenega načrta (IzN)**

Izdelava IzN za aktivno protihrupno zaščito na območju občine Litija ob glavni železniški progi št. 10 d.m.–Dobova–Ljubljana.

Osnova za izdelavo izvedbenega načrta je elaborat Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov na območju občine Litija (Epi Spektrum d. o. o., št. 2019-031/PHZ, marec 2020, dopolnitev po recenziji julij 2020) (v nadaljevanju: študija hrupa).

Na območju občine Litija je s študijo hrupa predlagana postavitev:

* 11 sklopov protihrupnih ograj ob naseljih Sava, Ponoviče, Litija, Zgornji Log, Kresnice in Jevnica;
* v skupni dolžini 8.553 m, višina protihrupnih ograj je med 2,0 m in 3,0 m glede na GRT;
* ocenjena skupna površina ograj znaša 28.400 m2.

Protihrupni ukrepi so prikazani v sliki 1 in tabeli 1.

1. **Izvajanje projektantskega nadzora v fazi gradnje**
2. **Izdelava projekta izvedenih del (PID) in navodil za obratovanje in vzdrževanje (NOV).**



Slika 1: Predlog protihrupnih ograj ob železniški progi št. 10 na območju občine Litija

Tabela 1: Predlog protihrupnih ograj ob železniški progi št. 10 na območju občine Litija (Tabela 33 iz študije hrupa)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sklop** | **Ime** | **Naselje** | **Vrsta** | **Stran** | **Stac., zač.** | **Stac., kon.** | **Dolžina (m)** | **Višina nad GRT (m)** | **Površina (m2)** |
| Sklop-1 | PHO-1a | Sava | oboj.vis.abs.ograja | desna | 527+421 | 527+613 | 192 | 2,5 | 671 |
|   | PHO-1b | Sava | oboj.vis.abs.ograja | desna | 527+613 | 527+795 | 179 | 3,0 | 717 |
| Sklop-2 | PHO-2 | Sava | oboj.vis.abs.ograja | leva | 528+172 | 528+452 | 282 | 2,0 | 847 |
| Sklop-3 | PHO-3a | Sava | oboj.vis.abs.ograja | desna | 528+139 | 528+552 | 416 | 2.5 | 1.455 |
|   | PHO-3b | Sava | oboj.vis.abs.ograja | desna | 528+552 | 528+941 | 390 | 2.0 | 1.171 |
| Sklop-4 | PHO-4 | Ponoviče | oboj.vis.abs.ograja | desna | 531+997 | 532+689 | 692 | 2.0 | 2.077 |
| Sklop-5 | PHO-5 | Litija | oboj.vis.abs.ograja | leva | 534+078 | 534+587 | 514 | 2.5 | 1.797 |
| Sklop-6 | PHO-6 | Litija | oboj.vis.abs.ograja | desna | 534+924 | 536+566 | 1.625 | 2.5 | 5.689 |
| Sklop-7 | PHO-7a | Zgornji Log | oboj.vis.abs.ograja | desna | 537+083 | 537+377 | 294 | 2.5 | 1.030 |
|   | PHO-7b | Zgornji Log | oboj.vis.abs.ograja | desna | 537+377 | 537+945 | 571 | 2.0 | 1.712 |
| Sklop-8 | PHO-8a | Kresnice | oboj.vis.abs.ograja | leva | 541+984 | 542+576 | 586 | 2.5 | 2.052 |
|   | PHO-8b | Kresnice | oboj.vis.abs.ograja | leva | 542+588 | 543+646 | 1.052 | 2.5 | 3.682 |
| Sklop-9 | PHO-9 | Jevnica | oboj,vis,abs,ograja | leva | 544+820 | 545+596 | 777 | 2,0 | 2.332 |
| Sklop-10 | PHO-10 | Jevnica | oboj,vis,abs,ograja | leva | 545+750 | 546+286 | 538 | 2,0 | 1.613 |
| Sklop-11 | PHO-11a | Jevnica | oboj,vis,abs,ograja | leva | 546+859 | 547+021 | 162 | 2,5 | 567 |
|   | PHO-11b | Jevnica | oboj,vis,abs,ograja | leva | 547+062 | 547+337 | 281 | 2,5 | 985 |
| ***Skupaj*** |  |  |  |  |  |  | ***8.553*** | ***2,0 - 3,0*** | ***28.400*** |

# IZHODIŠČA ZA IZVEDBO NALOGE

Skladno s Pravilnikom o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Uradni list RS, št. 82/06, 61/07 – ZVZelP in 30/18 – ZVZelP-1) je treba izdelati izvedbeni načrt za aktivno protihrupno zaščito, ki je predlagana s študijo hrupa.

Pri izdelavi naloge je treba upoštevati vso veljavno zakonodajo, predpise, pravilnike, normative standarde in ostalo regulativo (poleg gradbene stroke tudi s področja urejanja železniškega prometa) ter tuje standarde, katerih uporabo določa veljavna slovenska zakonodaja s področja urejanja hrupa. Če se med izdelavo naloge spremenijo zakoni oz. predpisi, jih mora izdelovalec pri svojem delu ustrezno upoštevati. Izdelovalec izvedbenega načrta mora naročnika obvestiti ter utemeljiti sleherno odstopanje od veljavne zakonodaje.

Izdelovalec izvedbenega načrta bo za izdelavo naloge od naročnika dobil naslednjo dokumentacijo:

* Študijo obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov na območju občine Litija (Epi Spektrum d. o. o., št. 2019-031/PHZ, marec 2020, dopolnitev po recenziji julij 2020).

V kolikor za obravnavano območje obdelave že obstaja oz. je v izdelavi projektna dokumentacija za objekte, za katere je pričakovati vpliv na predvideno PHO (in obratno) morajo biti rešitve medsebojno usklajene in potrjene s strani pristojnih soglasodajalcev oz. upravljavcev infrastrukture. Podatke o obstoječi projektni dokumentaciji in že obstoječo projektno dokumentacijo pridobi izdelovalec pri upravljavcu SŽ Infrastruktura.

# PROJEKTNI POGOJI, SMERNICE IN SOGLASJA

Naročnik bo izbranemu ponudniku predal pooblastilo, na podlagi katerega bo projektant v skladu s 30. členom Gradbenega zakona pridobil vsa potrebna mnenja/soglasja k izvedbenemu načrtu. Projektant je dolžan pridobiti vse potrebne projektne pogoje, smernice in mnenja/soglasja pristojnih upravljavcev obstoječih in predvidenih komunalnih vodov ter mnenjedajalcev (GJI, VVO…), ki so za predvideni ukrep v skladu z veljavno zakonodajo potrebni. Projektant je dolžan izdelati projektno dokumentacijo v skladu s projektnimi pogoji in jo je v primeru, da soglasodajalci zavrnejo izdajo soglasja, dolžan popraviti in pridobiti pozitivno soglasje. Za tangirane vode je potrebno izdelati projekte potrebnih prestavitev in zaščite vodov, če to soglasodajalci zahtevajo.

Enako velja za upravljavce železniške infrastrukture, kjer je potrebno upoštevati najmanj naslednje službe družbe SŽ-Infrastruktura d. o. o.:

* Služba za načrtovanje, tehnologijo in inženiring,
* Služba za vodenje prometa,
* Služba za gradbeno dejavnost.
* Služba za EE in SVTK.

Projektant je dolžan izdelati seznam mnenjedajalcev in ga posredovati naročniku in inženirju najkasneje en mesec po podpisu pogodbe. Voditi mora korespondenco pridobivanja in komunikacije z mnenjedajalci (skeni vlog in poslane dokumentacije, datum vlog, pridobitev projektnih pogojev in mnenj, zahtevane dopolnitve, datumi dopolnitev, …). Seznam je treba voditi ažurno ter ga posredovati naročniku in inženirju po e-pošti. Ravno tako je treba naročniku ter inženirju v čim krajšem času po e-pošti posredovati pridobljene projektne pogoje in mnenja.

Pri projektiranju je treba dosledno upoštevati stališča naročnika do projektnih pogojev mnenjedajalcev. Naročnik bo izpolnil samo tiste pogoje in zahteve, ki so utemeljene v zakonodaji. Če izstavljeni projektni pogoji niso v skladu z zakonodajo (npr. ni navedbe določila zakona oz. predpisa, na osnovi katerega se kaj zahteva), je projektant dolžan mnenjedajalca pozvati, da jih korigira ali dopolni.

V primerih, ko določena zahteva nima pravne podlage, je treba takoj o tem obvestiti naročnika.

Zahtevam mnenjedajalcev po povečanju kapacitete naprav ali izgradnje novih mora projektant oporekati v dogovoru z naročnikom.

Del trase železniške proge se nahaja na poplavnem območju. V okviru pridobitve vodnega soglasja/mnenja bo treba zadostiti projektnim pogojem iz Informacije o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim ali stanje voda. Izdelati bo treba ustrezne strokovne podloge, ki bodo zahtevane v projektnih pogojih in bodo potrebne za pridobitev vodnega soglasja na podlagi veljavne zakonodaje (»Pravilnik o vsebini vlog za pridobitev projektnih pogojev in pogojev za druge posege v prostor ter o vsebini vloge za izdajo vodnega soglasja« in »Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja«).

Za potrebe pridobitve vodnega soglasja mora projektant, če je to potrebno, izpolniti tudi vlogo za Sporazum o uporabi vodnega zemljišča ter pripadajočo tabelo z grafiko robnih točk posega na vodno zemljišče v dwg (posvet z inženirjem).

Projektant mora pred začetkom projektiranja natančno pregledati pridobljene smernice/mnenja in projektne pogoje. V projektu je treba povzeti pridobljene smernice/mnenja in pogoje ter opisati, kako so le-te upoštevane pri izdelavi projekta.

V tehničnem poročilu je za vsakega mnenjedajalca potrebno vrstično/oštevilčeno navesti pridobljene projektne pogoje in vrstično/oštevilčeno (enak vrstni red) natančno opisati, kako so le-ti upoštevani pri izdelavi projekta. Zapis "projektne rešitve so v skladu s projektnimi pogoji" ne zadošča.

Po končanem projektiranju mora projektant na izdelano projektno dokumentacijo pridobiti mnenja pristojnih mnenjedajalcev.

# VSEBINA IZVEDBENEGA NAČRTA IN NAPOTKI ZA IZDELAVO

## Splošno

Vsebina projektne dokumentacije mora biti skladna s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov oziroma veljavno zakonodajo.

Vsebina projektne dokumentacije za izvedbo gradnje se smiselno prilagodi načrtovanim protihrupnim ukrepom in mora upoštevati Pravila stroke. Projektna dokumentacija mora vsebovati vsebino, ki je namenjena dokazovanju izpolnjevanja bistvenih zahtev.

Izvedbeni načrt obsega:

* splošni del,
* tehnično poročilo,
* popise del in materialov,
* projektantski predračun,
* risbe z vsemi potrebnimi detajli,
* varnostni načrt in dokumentacijo za izvajanje naknadnih del na objektu,
* posebne elaborate in
* elaborate.

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (IzN) vsebuje najmanj naslednje:

* Vodilna mapa: Splošni del in skupno tehnično poročilo, popis del in projektantski predračun
* Načrt krajinske ureditve
* Načrt aktivne protihrupne zaščite
* Načrt podaljšanja/sanacije prepustov
* Načrt podaljšanja/sanacije podvozov
* Načrt opornih/podpornih konstrukcij
* Načrt zavarovanja in prestavitve SVTK naprav
* Načrt zaščite in prestavitve elektroenergetskih vodov
* Načrte prestavitve in zaščite tangiranih komunalnih vodov
* Načrt sanacije in postavitve novih temeljev drogov in sider vozne mreže
* Geodetski načrt
* Elaborat tehnologije prometa v času gradnje
* Geološko-geotehniški elaborat
* Hidrološko hidravlični elaborat s poplavnimi kartami
* Novelacija študije obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite
* Zakoličbeni elaborat
* Katastrski elaborat
* Elaborat ureditve gradbišča
* Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki
* Varnostni načrt
* Poročilo o preiskavah materiala konstrukcije objektov
* Poročilo o ustreznosti konstrukcijskih elementov objekta za prevzem dodatnih obremenitev zaradi postavitve PHO
* Merilne postopke, preizkuševalne protokole in ostale postopke za ugotovitev skladnosti izvedenih del, itd.

Vse grafične priloge v vseh načrtih morajo (poleg glave lista) vsebovati legendo z opisom označitve posameznih znakov in črt ter prikaz obdelave po posameznih listih grafike z oštevilčenjem posameznih listov glede na celotno mejo obdelave.

Tehnični prikazi se smiselno prilagodijo vrsti gradbenega posega in skladno s pravili stroke ter zahtevam iz projektne naloge, vsebovati pa morajo najmanj:

* Tehnično poročilo (obstoječe stanje in novo projektirano stanje)
* Pregledna situacija M = 1 : 5.000
* Gradbena situacija M = 1 : 500
* Zbirna karta komunalnih vodov (obstoječih in novih) M = 1 : 1.000
* Situacija prometne ureditve M = 1 : 1.000
* Karakteristični prečni profil (se izdelave v območju objektov, pri portalih,

območju opornih/podpornih konstrukcij, za vsako višino PHO posebej) M = 1 : 50

* Vzdolžni profil PHO M = 1 : 100/100
* Prečni profili M = 1 : 100
* Potrebni detajli M = 1 : 20

(armaturni načrt temeljenja, stebri, paneli, tesnjenje panel-steber, panel-panel, krovne pločevine, odvodnjavanje, izhodi v sili, detajli podaljševanja objektov, … )

Dodatne vsebine načrtov za vsa področja so še:

* Popis del z izkazi količin in projektantski predračun
* Prikaz izračuna količin (predizmere)

## Geodetski načrt

Izdelati je treba natančen geodetski načrt območja predvidene postavitve PHO v merilu 1:500. Geodetski načrt mora biti izveden v obsegu, ki zagotavlja korektno podlago za načrtovanje. Prečne profile je potrebno izdelati na vsakih 20 m.

* Geodetski načrt mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Ur.l.RS št. 40/2004, z dne 20. 4. 2004).
* Položajna in višinska natančnost posnetih detajlnih točk mora biti zagotovljena v obsegu natančnosti ± 1,0 cm (± 0,01 m).
* Iz priloženega certifikata mora biti razvidna natančnost izdelave geodetskega načrta, ki ga zagotavlja izdelovalec geodetskega načrta in navezava na obstoječi državni koordinatni sistem.

Geodetski posnetek je potrebno izdelati še vsaj 60 m pred in 60 m za mejo obdelave projekta (vsaj 3 profile) in v širino najmanj 10 m od pete nasipa oz. po dogovoru z naročnikom. Potrebno je posneti – evidentirati tire, odvodnjavanje z objektov, položaj vozne mreže, položaj SVTK naprav, betonske zidove, mostove, podvoze, prepuste, itd…

Za izdelavo hidravličnega modela in izdelavo poplavnih kart v okviru hidrološko-hidravličnega elaborata je LiDAR posnetek dosegljiv na portalu e-vode. Izdela se razširjen geodetski posnetek posameznih vodotokov na območju obdelave. Na območjih ureditev struge mora posnetek segati vsaj 60 m gor in dolvodno od prepustov oz. objektov. Prečne profile je treba posneti vsaj na 20 m. Za dopolnitev geometrije modela z značilnimi prerezi vodotoka, morebitnimi premostitvami, pragovi idr., se izvedejo dodatne terenske meritve na območju vpliva poplav.

## Idejna zasnova PHO s študijo oblikovanja in oceno stroškov

Na podlagi podatkov iz študije hrupa (gabaritov PHO), krajinskih značilnosti prostora, obstoječih PHO na isti železniški progi (če obstajajo) in zahtevanih akustičnih lastnosti predvidene PHO je potrebno izdelati študijo oblikovanja PHO, ki jo izdela arhitekt ali krajinski arhitekt v sodelovanju s projektantom, ki študijo oblikovanja sopodpiše.

Pri študiji oblikovanja PHO je potrebno:

* upoštevati osnovne principe oblikovanja PHO, ki naj sledijo značilnostim okoliškega prostora ter skupaj z zasnovo zasaditve tvorijo oblikovno celoto, ki bo čim manj opazna (moteča) v prostoru;
* predhodno preveriti možnosti (in lokacije) odpiranja zanimivih pogledov v širši prostor (predvsem ob železniških postajah) z uporabo transparentnih materialov v ustrezni višini, v kolikor je transparent dovoljen glede na akustične zahteve iz Študije hrupa, uporaba posameznih transparentnih oken itd. Slednje je treba v idejni zasnovi predstaviti s fotomontažo;
* opredeliti vrsto uporabljenega osnovnega materiala za elemente PHO, pri čemer se posebej opredeli lokacija in obseg transparentnih delov PHO;
* opredeliti barvne odtenke PHO in možna odstopanja od le-teh;
* opredeliti vrsto in obseg zasaditve;
* upoštevati prostor za vzdrževanje proge in naprav.

Študija oblikovanja naj vsebuje pregledno situacijo območja PHO na podlagi DOF, značilne prereze in vzdolžne poglede.

V kolikor pride v fazi izdelave idejne zasnove do bistvene spremembe dimenzij PHO (višina, dolžina) kot tudi spremembe lokacije glede na predvideno lego iz študije hrupa, je treba izvesti preveritev (ponovni akustični izračun) po metodi, ki je bila uporabljena v študiji hrupa.

Na osnovi študije oblikovanja se izdela idejna zasnova PHO s stroškovno oceno (predračun) izvedbe PHO, vključno s stroški zasaditve, ki mora biti izdelana na način, da bodo dana jasna izhodišča za izvedbeni načrt. Idejno zasnovo s študijo oblikovanja PHO je potrebno predati v predhodno mnenje inženirju in naročniku v dveh izvodih v tiskani in digitalni obliki. Na utemeljen predlog inženirja ali naročnika je projektant dolžan ustrezno korigirati predloge oblikovanja.

Oseba, odgovorna za oblikovanje PHO (krajinski arhitekt/arhitekt), mora potrditi tudi ustreznost načrta aktivne protihrupne zaščite in njegovo skladnost s predlaganim oblikovanjem ter mora biti v načrtu podpisana kot odgovorni strokovnjak za področje oblikovanja.

## Geološko-geotehniške raziskave in elaborati

Projektant je dolžan izvesti geološko–geotehniške raziskave in izdelati geološko–geotehniški elaborat o sestavi tal in pogojih temeljenja PHO.

Podrobnejše usmeritve, vsebina in predlagani obseg del za izdelavo dokumentacije so opisani **Prilogi 1** te projektne naloge.

Izvajalec raziskav mora pred začetkom del o tem obvestiti nadzornega inženirja, da na skupnem sestanku določita lokacije in obseg geotehničnih preiskav.

Pred začetkom izvajanja terenskih del je potrebno pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja za delo na območju železnice, dela je potrebno izvajati v skladu s soglasjem in dovoljenjem SŽ.

## Poročilo o raziskavah stanja obstoječih objektov

V kolikor je predvideno sidranje PHO v obstoječe premostitvene objekte ali kakršno koli drugačno poseganje v le-te, je potrebno predhodno izvesti vse potrebne raziskave stanja obstoječih konstrukcij ter pripraviti ustrezno poročilo.

Na obravnavani trasi je več premostitvenih objektov (podvozi, prepusti, mostovi). Izvedeni so v različnih časovnih obdobjih. Prevladujejo obokane kamnite zasnove.

Potreben je natančen geodetski posnetek vseh značilnih točk objektov, preko katerih je predvidena PHO.

Od upravljavca je potrebno pridobiti podatke o stanju vsakega objekta, vzdrževanju in nameravanih posegih. Ob pomanjkljivih ali neobstoječih podatkih je potrebo izdelati gradbeni posnetek objekta (debeline opornikov, kril, premostitvenih plošč, robnih vencev,…), preiskati material elementov in izvesti statično presojo delov konstrukcije, predvidene za sidranje stebričkov PHO.

Ob dvomu o primernosti je potrebno izdelati tudi presojo nosilnosti kompletnega objekta.

O izvedenih preiskavah je potrebno izdelati poročilo s fotografijami objekta in priporočila za sanacijo oziroma mnenje o primernosti za sidranje elementov PHO.

Za natančne preiskave materialov so predvideni objekti z razpetino, ki je večja od predvidene razdalje med nosilnimi stebrički PHO na trasi proge (predvidoma L>3,0 m) ali objekti, ki zaradi konfiguracije PHO zahtevajo postavitev stebričkov PHO na objektu.

## Hidrološko hidravlični elaborat s poplavnimi kartami

V sklopu izdelave projektne dokumentacije je treba izvesti hidrološko-hidravlično analizo in izdelati hidrološko-hidravlični elaborat za potrebe ureditve odvoda zalednih voda in vodotokov, ki jih trasa železnice prečka oziroma tangira.

Iz Atlasa voda je razvidno, da območje novih ureditev na nekaterih mestih poseže na poplavna območja. V okviru elaborata je predvidena tudi izdelava kart poplavne nevarnosti in kart razredov poplavne nevarnosti za širše območje ureditev, za obstoječe in načrtovano stanje, iz katerih bo ocenjen vpliv ureditev na območjih ogroženih zaradi poplav.

Za pridobitev vodnega mnenja DRSV je pri projektiranju potrebno upoštevati zahteve iz projektnih pogojev DRSV.

Podrobnejše usmeritve, vsebina in obseg del za izdelavo dokumentacije v sklopu Izvedbenega načrta so opisane v **Prilogi 2** te projektne naloge.

## Načrt aktivne protihrupne zaščite

Po pridobitvi vseh pogojev in po potrjeni zasnovi oblikovanja iz »Idejne zasnove PHO s študijo oblikovanja in oceno stroškov« se izdela za vsako PHO načrt gradbenih konstrukcij – načrt aktivne protihrupne zaščite.

V tehničnem poročilu morajo biti med drugim v tabeli prikazani (končni) gabariti vseh PHO in izdelan povzetek zasnove oblikovanja iz »Idejne zasnove PHO s študijo oblikovanja in oceno stroškov«, ki mora biti seveda upoštevan pri načrtovanju PHO.

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 izpolnjevati, navedeno velja tudi za tesnila. Projektirajo naj se že preizkušeni tipi in materiali za gradnjo PHZ.

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

* vertikalno tesnjenja v stebrih,
* horizontalno tesnjenje (med parapetno gredo/temeljem in paneli; med posameznimi paneli,…),
* tesnjenje med premostitvenimi objekti in parapetno gredo,
* prehod protihrupne ograje med traso in premostitvenim objektom oziroma ustrezna navezava.

Projektu morajo biti priložene tudi arhitektonsko-gradbene risbe značilnih pogledov, situacij in karakterističnih prečnih profilov, s poudarkom na oblikovanju PHZ.

Oseba, odgovorna za oblikovanje PHO (krajinski arhitekt/arhitekt), mora potrditi tudi ustreznost načrta aktivne protihrupne zaščite in njegovo skladnost s predlaganim oblikovanjem ter mora biti v načrtu podpisana kot odgovorni strokovnjak za področje oblikovanja.

Skladno s projektnimi pogoji upravljavca SŽ projektant predvidi tudi morebitna vrata za dostop vzdrževalcem do železniške infrastrukture in vzdrževalne platoje na kretniških območjih, kot tudi na lokacijah v neposredni bližini elektromotornega pogona stikala voznega omrežja za vzdrževalce SNEV in ustrezen prostor za izvajanje vzdrževanja in zamenjav.

Poleg tega je potrebno tudi:

* določiti morebitne najmanjše vidne razdalje glavnih signalov pri določeni hitrosti,
* predvideti morebitno vgradnjo ponavljalnikov predsignaliziranja,
* določiti morebitno višjo lego glavnih signalov,
* predvideti izvedbo PHO, ki bo zagotavljala čim večjo preglednost, predvsem na postajah.
* na lokacijah, kjer bo PHO nameščena v neposredni bližini SVTK naprav, je treba zagotoviti službeni prehod za vzdrževalce SVTK. Lokacije se določijo na terenskem ogledu.

## Načrt krajinske ureditve

Skladno s potrjeno zasnovo oblikovanja se izdela detajlni načrt krajinske ureditve območij PHO.

## Načrt zavarovanja in prestavitve SVTK naprav

Izdelati je potrebno načrt zavarovanja in morebitne prestavitve SVTK naprav in kablov, ki potekajo neposredno ob progi. Zaradi majhne oddaljenosti PHO od osi tira in različnega smernega in višinskega poteka kablov za SV in TK naprave je potrebno le-te v območju večjih izkopov oz. eventualnih križanj ustrezno zavarovati, pred pričetkom del na terenu pa je potrebna njihova zakoličba in zavarovanje. Če je potrebno, naj se v okviru načrta opravijo tudi ustrezne meritve ter se projektno obdela zaščito vseh prevodnih kovinskih delov pred vplivi blodečih tokov, ki se pojavljajo v bližini elektrificirane dvotirne železniške proge.

Dodatne usmeritve Službe za EE in SVTK – Pisarna SVTK Ljubljana:

Poseg je predviden v območju zemeljskih tras SVTK kablov, območje zračne TK trase, območje SVTK objektov (ž.p. Sava, , ž.p. Litija, ž.p. Kresnice, območje Npr-ja), zato je potrebno upoštevati sledeče:

* Pri projektiranju je potrebno upoštevati in vrisati zemeljske trase SVTK kablov, zračno TK traso in SVTK objekte (ž.p. Sava, , ž.p. Litija, ž.p. Kresnice, območje Npr-ja), ki se nahajajo na območju posega. Vsi podatki o poteku tras SVTK kablov in SVTK objektih so projektantu dosegljivi na Službi za EE in SVTK, Pisarna SVTK Ljubljana.
* Za območje posega PHO v SVTK traso ter SVTK objekte je potrebno predvideti začasno/končno stanje SVTK kablov ter zaščito, vključno z betonskimi in FeZn koriti.
* Potrebno je izdelati detajl križnega mesta PHO s traso SVTK kablov s točno določenim železniškim km. Vzporedni potek PHO mora biti na horizontalnem odmiku vsaj 1 m ali več od roba zemeljskih tras SVTK kablov ter od SVTK objektov. Odmiki naj bodo vidni v situacijski risbi. Predvidi se zaščita SVTK trase in SVTK objektov.
* Na območju tras SVTK kablov se prepoveduje zniževanje nivoja zemljišča ali nasipavanje z gradbenim oziroma drugim materialom, prepoveduje se vožnja s težko gradbeno mehanizacijo po samih kabelskih trasah ter prepoveduje kakršenkoli poseg v območje tras SVTK kablov in v območje SVTK objektov brez prisotnosti predstavnika Službe za EE in SVTK, Pisarne SVTK Ljubljana.
* Na delu, kjer so predvidene prestavitve SVTK naprav in kablov oz. v območju, kjer bo potekala PHO ograja neposredno ob SVTK trasi naj se predvidijo končne meritve.
* Zasaditve ne smejo biti predvidene v območju oz. bližini SVTK tras.
* Po potrebi naj se predvidi kabelska kanalizacija in kabelski jaški.
* Pred pričetkom del je potrebna zakoličba zemeljskih tras SVTK kablov in strokovni nadzor v času del, katerih stroški bremenijo investitorja oziroma izvajalca del (pisno obvestiti Službo za EE in SVTK, Pisarno SVTK Ljubljana vsaj 8 dni prej).

## Načrt zaščite in prestavitve elektroenergetskih vodov

Izdelati je potrebno načrt zavarovanja in morebitne prestavitve nizkonapetostnih energetskih kablov, za napajanje zunanje razsvetljave železniškega območja in krmiljenje stikal voznega omrežja. V območju večjih izkopov oz. eventualnih križanj morajo biti ustrezno zavarovati, pred pričetkom del na terenu pa je potrebna njihova zakoličba in zavarovanje. Če je potrebno, naj se v okviru načrta opravijo tudi ustrezne meritve ter se projektno obdela zaščito vseh prevodnih kovinskih delov pred vplivi blodečih tokov, ki se pojavljajo v bližini elektrificirane dvotirne železniške proge.

## Zbirna situacija komunalnih vodov in načrt zavarovanja in prestavitve komunalnih vodov

Od upravljavcev železniške infrastrukture in ostalih upravljavcev komunalnih vodov mora projektant pridobiti podatke o obstoječi oz. načrtovani komunalni infrastrukturi. Na podlagi projektnih pogojev in zakoličbe komunalnih vodov na terenu mora evidentirati vse obstoječe komunalne vode na obravnavanem območju ter izdelati zbirno situacijo komunalnih vodov. Vrisati je potrebno vse obstoječe in predvidene komunalne vode v različnih barvah v situacijo komunalnih vodov.

Ugotoviti je potrebno katere komunalne vode bo potrebno prestaviti ali drugače uskladiti s projektom, za kar mora projektant pridobiti mnenje upravljavcev komunalnih vodov. Mnenja in projektne pogoje za morebitne načrte prestavitve in prilagoditve obstoječih komunalnih vodov mora projektant predložiti v dokumentaciji IzN, ki je predmet te projektne naloge.

Po pridobljenih projektnih pogojih upravljavcev oziroma na podlagi ugotovitev v času projektiranja, projektant izdela vse potrebne načrte za prestavitev oz. zaščito in eventualno novogradnjo komunalnih, telekomunikacijskih (TK) in energetskih vodov in naprav (SN in NN EE vodi in naprave, kabelsko razdelilni sistem (KRS), plinovod, vodovod), ki so potrebni za dokončanje del po tej projektni nalogi.

V vsakem načrtu prestavitve in zaščite komunalnih vodov je potrebno prikazati vsa križanja ter odmike od podpornih/opornih objektov, temeljev,…ipd. Križanja morajo biti prikazana tlorisno in v prerezu, s kotiranimi vertikalnimi in horizontalnimi odmiki.

V kolikor je potrebno prestaviti plinovod, je potrebno poleg načrta za prestavitev plinovoda izdelati elaborat začasnega napajanja.

## Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

Pri izdelavi Načrta gospodarjenja z gradbenimi odpadki je potrebno upoštevati Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08) in Uredbo o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15, št. 69/15, 129/20) ter vso ostalo veljavno zakonodajo s tega področja.

Načrt gospodarjenja z odpadki je potrebno izdelati (za ugotovljene viške izkopanega materiala, ki se ne vgradi ponovno) v skladu z Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. [34/08](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2008-01-1363) in [61/11](http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2011-01-2893)) ter ostalo veljavno zakonodajo s tega področja.

## Varnostni načrt

V varnostnem načrtu je potrebno predvideti vse varnostne ukrepe, ki so potrebni za zagotovitev varnega odvijanja železniškega prometa v času izvajanja vzdrževalnih del v javno korist. Varnostni načrt mora biti izdelan skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1).

Sestavni del varnostnega načrta so risbe in opis ureditve gradbišča, ki vsebuje podatke o potrebni infrastrukturi gradbišča (npr. komunikacijske poti, komunalni priključki, skladišča, deponije, delavnice, prostori za delavce) ter druge podatke, pomembne za opis vpliva gradbišča na okolico.

Sestavni del varnostnega narta je nadalje popis del z oceno stroškov za izvajanje ukrepov za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev. Zaradi specifike s področja varnosti prometa vlakov je potrebno vključiti v izdelavo varnostnega načrta strokovnjaka družbe SŽ-Infrastruktura d. o. o. že v fazi projektiranja.

## Elaborat tehnologije prometa v času gradnje

Elaborat tehnologije prometa v času gradnje je zahtevan zaradi določitve natančnih izhodišč odvijanja železniškega prometa v času gradnje. V elaboratu tehnologije prometa v času gradnje je potrebno predpisati (nakazati) organizacijo vodenja prometa vlakov v času izvajanja del na postajnem območju oz. na delu odseka proge, kjer bodo potekala dela, ter glede na izračunano prepustnost na odseku proge (z upoštevano hitrostjo vlakov mimo delovišča) definirati:

* tehnične ukrepe (enotirni promet, vožnje po nepravem tiru ipd.) ter
* oceno stroškov zaradi morebitnih zapor, počasnih voženj, zamud, nadomestnih voženj…

## Ozemljitev PHO in katodna zaščita

Pri načrtovanju PHO je potrebno predvideti ozemljitev gradnikov PHO. Način ozemljitev mora biti v skladu z obstoječim oz. predvidenim tipom elektrifikacije proge ter v skladu z vsemi pravilniki in normativi. Rešitve v zvezi z ozemljitvijo PHO je potrebno uskladiti s pristojno službo upravljavca JŽI.

Vzdolžna povezava posameznih kovinskih elementov naj se vidno izvede po vrhu PHO. Uporabljene naj bodo tipske rešitve že izvedenih PHO na območju SŽ. Na začetek in konec PHO ter pri morebitnih prehodih se namesti opozorilna oznaka pred navarnostjo električnega toka.

Na območju p. Sava se nahaja ENP Sava. Ozemljitveni sistem ENP ne sme biti povezan z ozemljitvijo PHO.

## Načrt sanacije in postavitve novihtemeljev drogov in sider vozne mreže

Temelji drogov in sider vozne mreže so na posameznih mestih proti koncu življenjske dobe. Izdela se načrt sanacije in postavitve novih temeljev drogov in sider vozne mreže PHO. Temelje, ki jih bo PHO objela, je potrebno dvigniti do GRP in po potrebi izvesti sanacijo.

## Katastrski elaborat

Predvidene naj bodo takšne projektne rešitve, da je protihrupna zaščita izvedena predvsem na zemljiščih JŽI oziroma v upravljanju SŽ Infrastruktura. Projektant predhodno preveri, ali je zemljišče za predviden poseg ter za delovišče in dostop do delovišča v lasti RS. V primeru, da bi bilo potrebno posegati na zemljišča (parcele), ki niso v lasti RS, mora projektant o tem predhodno obvestiti naročnika in predlagati drugo ustrezno rešitev. V kolikor to ni mogoče, je projektant dolžan pripraviti strokovne podlage in sodelovati pri postopku pridobitve služnosti ali odkupov zemljišč (npr. pripraviti predlog posega za izvedbo parcelacije, podati informacijo za dostop do preostanka parcele).

Zaradi navedenega je potrebno izdelati katastrski elaborat katerega sestavni deli morajo biti:

* grafični del katastrskega elaborata;
* tabelarični del katastrskega elaborata, ki mora biti izdelan za vse načrtovane posege;
* seznam koordinat načrtovanega posega;
* tehnično poročilo o katastrskem elaboratu.

Tabelarični del katastrskega elaborata mora biti izdelan v .xlsx formatu in vsebovati naslednje podatke:

* zaporedna številka (1,2,3…)
* katastrska občina (številka in naziv)
* številka parcele
* priimek, ime in naslov lastnika, delež
* šifra dejanske rabe
* boniteta
* površina parcele (v ha, a, m2)
* trajni poseg (v ha, a, m2)
* dolžina, širina in potrebna površina (v ha, a, m2) zaradi služnosti
* začasni poseg (v ha, a, m2)
* ostanek površine parcele po odvzemu (v ha, a, m2)
* opombe (navedba etape/faze, čemu začasen odvzem…)

Grafični del katastrskega elaborata mora biti prikazan na katastrski podlagi v državnem koordinatnem sistemu v merilu gradbenih situacij oz. v takšnem merilu, da je načrt čitljiv. Katastrska podlaga ne sme biti starejša od 1 meseca. Vsebovati mora potek PHO, z vsemi potrebnimi posegi, SVTK, meje občin, meje katastrskih občin, potek komunalnih vodov (na območju posega in izven območja posega), meteorno kanalizacijo… Lomne točke gradbenega posega morajo biti numerirane, koordinate lomnih točk pa morajo biti izpisane v seznamu koordinat, ki morajo biti določene v državnem koordinatnem sistemu. Parcele, ki so namenjene za odkup morajo biti označene (obkrožene), zraven pa mora biti zaporedna številka parcele, ki naj se ujema z zaporedno številko iz tabelaričnega dela katastrskega elaborata. Po potrebi se grafični del katastrskega elaborata izdela tudi na orto foto podlogi.

V katastrski situaciji osnovnega projekta je potrebno vrisati vse komunalne vode vključno z meteorno kanalizacijo (linijski prikaz). Tiste, ki segajo izven posega zaradi izvedbenih del, je potrebno prikazati v tabeli tangiranih parcel kot začasen odvzem (poseg = dolžina x širina začasnega izkopa). V opombi je potrebno navesti, za katere komunalne vode je potrebno skleniti služnostne pogodbe.

V sklopu katastrskega elaborata je potrebno izdelati tehnično poročilo, v katerem se navede izhodišča za izračun potrebnih površin trajnega in začasnega posega, datum pridobitve digitalnega katastrskega načrta, vir in datum pridobitve podatkov o lastništvu parcel in drugih zahtevanih podatkih, metodologijo za izračun površin služnosti v primeru linijskih vodov ipd.

Po potrebi se lahko od projektanta zahtevajo risbe posameznih parcel na orto foto podlagi (podlage pridobi projektant) vključno s katastrsko situacijo, gradbeno situacijo z vrisanim varovalnim pasom, komunalnimi vodi (GJI) in ipd. in koordinate točk za izvedbo parcelacije.

Katastrski elaborat je potrebno izdelati v šestih izvodih. Poleg vsakega izvoda mora izvajalec priložiti tudi CD ali USB ključ, na katerega zapiše naslednje:

* grafični del katastrskega elaborata v .dwg oz. .dxf formatu,
* tabelarični del katastrskega elaborata v .xlsx formatu,
* seznam koordinat načrtovanega posega v .xlsx ali .txt formatu,
* tehnično poročilo o katastrskem elaboratu.

Po izvedbi parcelacije je potrebno katastrski elaborat novelirati z novim katastrskim stanjem – zbirni katastrski elaborat.

## Novelacija študije obremenitve s hrupom s predlogom protihrupne zaščite

Projektant naj v vseh fazah projektiranja aktivno sodeluje z izdelovalcem Študije hrupa. Nove gabarite PHO, omejene s projektnimi pogoji, podatki iz baze podatkov GJI, dejanskimi razmerami na terenu, podatki o možnostih izvedbe temeljenja in predlaganimi variantami konstrukcij PHO je potrebno uskladiti glede na gabarite PHO iz Študije hrupa. Od izdelovalca študije mora pridobiti tudi mnenje glede predlaganih lokacij transparentnih ograj. Višine naj se v optimalnem obsegu poenotijo. Prehodi med višinami PHO morajo potekati zvezno.

Za končne rešitve posameznih PHO je potrebno izdelati novelacijo študije hrupa z vso vsebino, kot jo ima osnovna študija hrupa.

## Popis del in ocena stroškov izvedbe protihrupne zaščite

Izdelati je potrebno popis del in materialov (popis del s količinami) ter projektantski predračun (popis del s količinami in oceno stroškov) vključno z rekapitulacijo stroškov za vsa dela, ki jih obravnava izvedbeni načrt.

Popis del in projektantski predračun mora biti izdelana v Microsoft Excelu (.xlsx) v obliki, ki jo predpiše naročnik.

Ocena stroškov izvedbe aktivne protihrupne zaščite mora obsegati vse pozicije vseh operativno možnih stroškov, ki bodo bremenili investitorja v času gradnje oz. vgradnje opreme, in sicer najmanj vse stroške izvedbe PHO, stroške prestavitve SVTK naprav, zaščite in križanj oziroma prestavitve komunalnih vodov, ureditev brežin, odvodnjavanja, in stroške, ki izhajajo iz zasnove krajinske ureditve ter druge stroške, vezane na izvedbo PHO.

Popisi del morajo biti čim bolj natančni glede količin in opisov, zajeta morajo biti vsa dela po projektu kakor tudi vsa spremljevalna dela kot so npr. ovire v prometu in prometna ureditev v času gradnje, stroški čuvaja proge, stroški upravljavca za sodelovanje pri izvedbi del, vpis in izpis zapor, stroški komisije za fazne in končne preglede, prestavitve komunalnih in ostalih vodov, stroški nadzora projektanta, izdelava Projekta izvedenih del, ipd.. Projektant mora oceniti tudi delež nepredvidenih del.

Vsi popisi in projektantski predračuni iz posameznih načrtov in elaboratov morajo biti združeni v en skupni popis in projektantski predračun, ki se vloži v vodilno mapo.

# PROJEKTNE OBREMENITVE IN ZAHTEVE ZA PHO

## Predvidene projektne obremenitve

PHO je potrebno dimenzionirati glede na sledeče obremenitve:

* obremenitev vetra (skladno s SIST ENV 1991-2-4:1998),
* dinamični tlak vetra zaradi mimovozečih vlakov (skladno z EN 1794-1),
* obremenitev zaradi pluženja snega (skladno z EN 1794-1)
* dinamična obremenitev zaradi udarca kamnov oz. odpadlih delov zavornega sistema (skladno z EN 1794-1).

## Zahteve glede mehanskih lastnosti gradnikov

Vsi predvideni gradniki morajo zagotavljati naslednje lastnosti:

* korozijska odpornost (predvsem vsi kovinski deli),
* UV odpornost in trajnost,
* ognjevarnost (za čas trajanja E60 minut),
* odpornost na zmrzal (vsi betonski elementi),
* vsi elementi morajo zadostiti mehanskim karakteristikam glede materiala ter konstrukcije kot celote skladno z EN 1794-1,

## Zahteve za akustične lastnosti protihrupnih panelov

Za protihrupne ograje so zahtevane naslednje akustične karakteristike:

* zvočna absorpcija DLα ≥ 8 dB (na strani železnice) in DL α ≥ 4 dB (na zunanji strani), skladno s SIST EN 1793-1
* zvočna izolacija razred B3 (DLR ≥ 25 dB), skladno s SIST EN 1793-2
* zvočna izolacija – DLSIe, DLSIp, DLSIg ≥ 28 dB, skladno s SIST EN 1793-6.

## Dodatni tehnični pogoji za oblikovanje in dimenzioniranje protihrupnih ograj na premostitvenih in ostalih objektih SŽ

V **prilogi št. 3** te projektne naloge so opisani dodatni tehnični pogoji za oblikovanje in dimenzioniranje PHO na premostitvenih in ostalih objektih SŽ, ki jih je treba smiselno upoštevati tudi za PHO na trasi.

## Splošne zahteve

Način umestitve in tip konstrukcije PHO mora biti izbran tako, da ne ovira vzdrževanja naprav in sistemov na zgornjem ustroju proge in proge same. Umestitev PHO mora biti izvedena skladno z veljavnimi zakonskimi in podzakonskimi predpisi varstva pri delu in omogoča varno gibanje ob progi. Ob tem je potrebno predvideti tudi možnosti in način vzdrževanja (prehodi skozi PHO) in evakuacijske poti oz. izogibalne niše.

Postavitev PHO ne sme poslabšati površinske odvodnje, niti zmanjševati možnosti dreniranja spodnjega ustroja proge. V primeru posega in posledično poslabšanja obstoječega stanja načina odvodnje je potrebno predvideti ustrezne dopolnilne oz. nadomestne ukrepe.

V primeru posega v vodne objekte (prepust, struga itd.) je v primeru zmanjšanja pretočnega profila (ali če je pričakovati poslabšanje pretočne sposobnosti) potrebno izvesti ustrezno hidravlično preverbo. Na podlagi slednje je potrebno predvideti morebitne ukrepe za odpravo pričakovanih vplivov. Pri lociranju PHO je potrebno upoštevati postavitev signalov in s tem povezane zahteve vidnostne razdalje.

Izdelovalec naloge mora upoštevati in predvideti eventualno potrebne prestavitve obstoječih SVTK in drugih kablov, drugih komunalnih vodov, postavitev glede na drenažo, odvodnjavanje površinskih voda, nasipe in stebre vozne mreže, kakor tudi na mestih križanja PHO z ostalo infrastrukturo (mostovi, prepusti). V primeru potrebnih prekinitev SVTK kablov, je potrebno predvideti vmesno zavarovanje in odvijanje železniškega prometa v času del.

Vgrajeni kakovostni materiali z ustreznimi dokazili morajo zagotavljati dolgo življenjsko dobo proizvoda, ki v dobi trajanja nimajo škodljivih vplivov na okolje ter jih je možno reciklirati.

# DRUGE OBVEZNOSTI IZVAJALCA

## Splošno

Projektna dokumentacija je last naročnika. Izvajalec mora za vse oblike javne predstavitve in publiciranja pridobiti pisno soglasje. Izvajalec prevzema obveznost, da sodeluje pri seznanjanju javnosti z izsledki naloge in da jih tolmači v javnosti dostopni obliki.

V fazi izvedbe naloge je izvajalec dolžan v primeru nejasnosti pravočasno zahtevati pojasnila s strani naročnika in v soglasju z naročnikom zahtevati morebitna dodatna pojasnila pri pristojnem ministrstvu.

Izvajalec je dolžan opozoriti naročnika na vse morebitne pomanjkljivosti v zvezi s potrebnimi izhodišči za izdelavo naloge in izdelati nalogo v skladu s pravili stroke.

V primeru, da projektant v fazi izdelave izvedbenega načrta ugotovi, da ne more izpolniti vseh zahtev projektne naloge, mora na to nemudoma opozoriti naročnika in inženirja ter jima sočasno predlagati ustrezno tehnično rešitev, ki bo v največji možni meri izpolnjevala pričakovanja naročnika.

Po končani nalogi (izdelani projektni dokumentaciji) morajo biti vsi podatki zapisani v digitalni obliki in predani naročniku na način, da je možen vnos podatkov v informacijski sistem ORBITA\*GIS, ki ga uporablja naročnik za pregled protihrupnih ukrepov in upravljanje s podatki o hrupu ob železniškem omrežju v Republiki Sloveniji.

## Recenzija in revizija projektne dokumentacije

Projektno dokumentacijo IzN je treba predati v štirih izvodih v pregled in potrditev recenzijski komisiji, ki jo določi naročnik in v revizijo upravljavcu. Projektno dokumentacijo je potrebno skladno s pripombami popraviti in dopolniti. Projektant mora na popravljeno in dopolnjeno projektno dokumentacijo pridobiti izjave recenzentov in revidentov o skladnosti izdelane projektne dokumentacije z njihovimi pripombami.

# ŠTEVILO IZVODOV PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

IzN je potrebno izdelati v:

* v enem tiskanem in dveh digitalnih izvodih na USB ključku za potrebe recenzije/revizije
* v šestih tiskanih in sedmih digitalnih izvodih po izdanem sklepu o uspešno opravljeni reviziji in potrdilom o verifikaciji (poglavje 7.3) – vsakemu tiskanemu izvodu mora biti priložen digitalni izvod.

PID in NOV je potrebno izdelati v štirih tiskanih in petih digitalnih izvodih.

Projektant mora naročniku predati digitalni zapis projektne dokumentacije (USB), in sicer v formatih zahtevanih v nadaljevanju:

* grafični del v vektorskem formatu .dwg, .dxf in .dwf formatu,
* tekstualni del v formatu .docx in .pdf formatu,
* tabelarični del v formatu .xlsx in .pdf formatu.

Projektant naj bo posebej pozoren na zahtevo glede predaje končnega izvoda projekta, saj je v Navodilu projektantom za predajo investicijsko-tehnične dokumentacije v arhiv direkcije RS za infrastrukturo poleg Navodil projektantom za predajo šifrirane dokumentacije dano tudi navodilo za predajo dokumentacije v vektorski oz. skenirani obliki.

Celotna dokumentacija izdelana v digitalni obliki ne sme biti kodirana ali kako drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem in mora biti pripravljen za nadaljnjo obdelavo.

# TERMINSKI POTEK IN ROK ZA IZVEDBO NALOGE

Roki za izdelavo posameznih faz so naslednji:

**Izdelava IzN:**

* 1. faza: pridobitev vseh pogojev in podlag (projektni pogoji, geodetski posnetek, geološko geotehniški elaborat, preiskave betonov na objektih, hidrološko-hidravlični elaborat obstoječega stanja, …) in izdelava idejne zasnove z oblikovanjem PHO – 6 mesecev od uvedbe v delo,
* 2. faza: izdelava IzN za predajo v recenzijo/revizijo – 10 mesecev od uvedbe v delo,
* 3. faza: izdelava dopolnitev IzN po pripombah recenzentov/revidentov – 1 mesec po prejemu pripomb.

**Izvajanje projektantskega nadzora v fazi gradnje**

* Ves čas trajanja gradbenih del. Rok dokončanja vseh del je predvidoma konec januarja 2026

**Izdelava projekta izvedenih del (PID) in navodil za obratovanje in vzdrževanje (NOV).**

* Skladno z roki v pogodbi izvedbe del

Pripravili:

Inženir DRI upravljanje investicij d. o. o.

Mateja Vidmar, univ. dipl. inž. grad.

mag. Jure Lah

Direkcija RS za infrastrukturo

Peter Ozimič, univ. dipl. inž. grad.

**PRILOGE:**

* Priloga 1: Projektna naloga za izdelavo geološko-geotehniških raziskav in elaboratov (k točki 5.4)
* Priloga 2: Projektna naloga za izdelavo hidrološko-hidravličnega elaborata s poplavnimi kartami (k točki 5.6)
* Priloga 3: Dodatni tehnični pogoji za oblikovanje in dimenzioniranje protihrupnih ograj na premostitvenih in ostalih objektih SŽ (po točki 6.4)
* Priloga 4: Specifikacija ponudbe
* Priloga 5: Grafične priloge:
1. Pregledna situacija PHO, G10 na območju Litije
2. Pregledna situacija PHO, G10 odsek Sava–Ponoviče
3. Pregledna situacija PHO, G10 odsek Ponoviče–Litija
4. Pregledna situacija PHO, G10 odsek Litija–Zg. Log
5. Pregledna situacija PHO, G10 odsek Zg. Log–Kresniški vrh
6. Pregledna situacija PHO, G10 odsek Kresniški Vrh–Kresniške Poljane
7. Pregledna situacija PHO, G10 odsek Kresniške Poljane–Jevnica

**Strinjamo se s projektno nalogo in njenimi prilogami za izdelavo projektne dokumentacije**

**Ponudnik: …………………………………………………………………………………… dne ………………………………………**