

Številka: 402-14/2019-RM-027
Datum: 30. 5. 2019 in 19. 11. 2020

PROJEKTNA NALOGA

za

izdelavo projektne dokumentacije (DGD in PZI) za predor
na obvoznici Pivka

Ljubljana, november 2020

VSEBINA PROJEKTNE NALOGE:

1. Splošna izhodišča
2. Predmet naloge
3. Izhodišča in usmeritve
4. Predpisi
5. Vsebina in obseg
6. Splošna določila
7. Posebne zahteve
8. Obveznosti projektanta
9. Pregledi
10. Roki
11. Priloge

1. SPLOŠNA IZHODIŠČA

1.1. Osnova

Predmetna projektna naloga je za izgradnjo predora Kerin priloga splošnemu delu Projektne naloge za izdelava projektne dokumentacije DGD in PZI za obvoznice Pivka. Projektant mora pri izdelavi dokumentacije upoštevati tudi določila splošne projektne naloge in ostalih prilog h projektni nalogi. Projektne rešitve, ki so definirane v različnih prilogah, morajo biti med sabo usklajene.

1.2. Definicija

S to projektno nalogo Naročnik definira obseg del in daje osnove za pripravo ponudbe glede na namen, kvaliteto in druge zahteve.

1.3. Naročnik

Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana.

1.4. Objekt

Na trasi obvoznice Pivka je en predor:

- Predor Kerin od km 0,651 do km. 1,145 je enocevni predor z dvema pasovima v predoru v eno in drugo smer. Dolžina predorskih cevi je 494 m.

1.5. Vrsta dela

Izdelava projektne dokumentacije za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja DGD, projekta za razpis izvleček iz DGD (PZR) (oziroma popisov del s predizmerami za potrebe javnega razpisa) in izdelava projekta za izvedbo PZI za gradnjo nove trase s predorom.

2. PREDMET NALOGE

Predmet naloge je izdelava:

- Varnostnega koncepta z ukrepi (Analizo tveganja),
- Študija požarne varnosti z Izkazom požarne varnosti,
- Projektne dokumentacije za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja DGD,
- Projekta za razpis izvleček iz DGD (PZR)
- Projekt za izvedbo PZI in

– Načrt zaščite in reševanja ob nenadnih, nepričakovanih in nenadzorovanih dogodkih v objektih za predor neveden v točki 1.3., v vsebini in obsegu, kot je določeno s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov in z Uredbo o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (načrt zaščite in reševanja).

V sklopu razpisanih del je potrebno najprej izdelati Varnostni koncept z ukrepi (Analizo tveganja) in študijo požarne varnosti z Izkazom požarne varnosti.

Na podlagi zgoraj navedene dokumentacije se nato izdela projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja DGD v taki vsebini, da bo mogoče pridobiti projektne pogoje, v nadaljevanju na osnovi izdelanega DGD pa tudi vsa potrebna mnenja pristojnih mnenje dajalcev s ciljem, da se pridobi gradbeno dovoljenje. Projektant mora v fazi izdelave projekta DGD pridobiti vsa potrebna mnenja prizadetih tangiranih mnenjedajalcev.

Pri izdelavi DGD je potrebno upoštevati ustrezne gradbene, tehnične, ekonomične, prometno varne in okolju prijazne rešitve, ki bodo zahtevale po izgradnji minimalne redne in investicijske vzdrževalne stroške.

Na podlagi potrjenih projektov DGD se izdela še projekt PZI za predor s ciljem, da se pripravi dokumentacijo za razpis in izvedbo del.

PZI mora zagotoviti ekonomične, prometno varne in okolju prijazne rešitve, ki bodo zahtevale po izgradnji objekta minimalne redne in investicijske vzdrževalne stroške.

Sestavni del projektov morajo biti tudi izvlečki posameznega PZI projekta na podlagi katerih bo Naročnik izvedel razpise za gradnjo.

3. IZHODIŠČA IN USMERITVE

3.1. Izhodišča

Osnova za izdelavo projektne dokumentacije

- Občinski prostorski načrt občine Pivka (Ur.l.RS št 79/2010).
- Prostorski izvedbeni pogoji za enote urejanja prostora PI51 (PI 5172, PI51/3), V PROSTORU d.o.o., št. 08/PA-004, junij 2010.
- Idejni projekt IDP, št. NG/034-2015/VM za Obvoznico Pivka, 1. faza južne obvoznice Pivka, od krožnega križišča do predora Kerin, ki ga je izdelal Projektant PS Prostor d.o.o., Pristaniška ulica 12, 6000 Koper, november 2017.
- Idejna zasnova – Obvoznica Pivka – Varianta predor Kerin, številka projekta NG/002-2009, PS Prostor d.o.o., Koper, junij 2010;

Opis, potek trase

Obvoznica je načrtovana kot dvopasovnica in poteka po obstoječi R 2-404/1380 Ilirska Bistrica – Pivka v km v smeri stacionaže se usmeri levo in poteka čez kompleks tovarne Javor ter nadalje poteka z nadvozom nad Raduhovsko potjo skozi novo načrtovan predor Kerin (dolžine cca 494m) in se v km 1.770 priključi na obstoječo glavno cesto G1-6 Pivka – Ribnica– Ilirska Bistrica G1-6/339 Pivka – Ribnica kjer je potek glavne ceste zaradi zoožitve podvoza v idejni zasnovi rešen z novim krajšim predorom pod železniško progo, ki se priključi na glavno cesto neposredno pri muzeju vojaške zgodovine. Idejno zasnovo je izdelal Ginex International d.o.o., (št projekta september 2019).

Splošni podatki

- Na trasi obvozne ceste od km 0,651 do km 1,145 je predviden enocevni predor Kerin z dvema pasovo-ma v predoru v eno in drugo smer. Dolžina predorskih cevi je 494 m.

Projektna hitrost

- Projektna hitrost na štiripasovni državni cesti znaša 70 km/h.

Karakterističnih prečni profil

- Karakteristični prečni prerezi (KPP) izhajajo iz strokovnih podlag za DPN in iz IDP in jih mora projektant upoštevati pri izdelavi DGD in PZI dokumentacije.
- Karakteristični prečni profil predora mora biti oblikovan tako, da bo omogočal vodenje in kontrolo komunalnih vodov, namestitev ustreznih elektro strojnih instalacij, namestitev telekomunikacijskih in signalnovarnostnih naprav, signalnih oznak, odvod drenirane hribinske vode iz okoliškega terena, odvod cestiščnih tekočin (deževnica, razlitja nevarnih snovi idr.) iz predora v zadrževalne bazene odnosno v čistilno napravo, omogočal varnostne poti v predoru idr.
- Vsako spremembo KPP mora, na utemeljen predlog projektanta, potrditi Naročnik.

Predor

– vozna pasova	2 * 3,50 m	7,00 m
– robna pasova	2 * 0,35 m	0,70 m
– vzdrževalna hodnika	2 * min 0,85 ¹ m	1,70 m
– vzdrževalna hodnika	2 * 0,93 m	1,86 m

Skupaj	9,40 m
Skupaj	9,56 m

¹ širina hodnikov je pogojena s potrebno velikostjo kableske kinete za vgradnjo inštalacij
višina prostega gabarita v predoru znaša 4.70 m.

Dimenzioniranje voziščnih konstrukcij

- Sestavni del projektne dokumentacije DGD in PZI je načrt dimenzioniranja voziščne konstrukcije.

- Potrebno je izvesti dimenzioniranje voziščnih konstrukcij za vsa vozišča (državne ceste, navezovalne ceste, lokalnih cest in nekategoriziranih cest, kolesarskih povezav, avtobusnih postajališč in hodnikov za pešce) z upoštevanjem novelirane prometne analize.
- Voziščna konstrukcija za predore mora biti dimenzionirana na 30–letno plansko obdobje.
- Projektna rešitev voziščne konstrukcije v predoru mora upoštevati problem dreniranja vozišča.
- V kolikor bo predvideno betonsko vozišče v predoru je potrebno upoštevati slovenske, evropske, nemške, avstrijske, švicarske idr. predpise in Tehnične specifikacije za predore.

3.2. Usmeritve za projektiranje

Varnostni koncept z ukrepi (Analiza tveganja)

- Varnostni koncept z ukrepi (Analiza tveganja) mora obravnavati vsa kritična področja oz. sisteme predora, kot je to predvideno v Direktivi Evropskega parlamenta in sveta Direktiva 2004/54/ES z dne 29.4.2004 o minimalnih varnostnih zahtevah za predore v vseevropskem cestnem omrežju in Uredbo o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 48/2006, 54/2009 in 109/2010 – ZCes-1).
- Podlaga za izdelavo varnostnih ukrepov z analizo tveganja je določitev varnostnih parametrov kot so: dolžina predora, število cevi, število in širina voznih pasov, hitrost v predoru, geometrija predora, potek trase, vrsta konstrukcije, enosmerni ali dvosmerni promet, nevarnost preobremenjenosti, čas dostopa za službe za ukrepanje ob izrednem dogodku, število težkih tovornih vozil, vrsta nevarnega tovornega prometa, značilnosti dovoznih cest, geografsko in meteorološko okolje idr..
- Varnostni ukrepi z Analizo tveganja zajemajo sledeče infrastrukturne ukrepe: število cevi in pasov, geometrija objekta–predora, poti za izhod v sili in zasilni izhodi, dostop za intervencijske službe ob izrednem dogodku, odstavne niše, odhodnja tekočini iz predora, požarna odpornost notranjega oboka in opreme v predoru, osvetlitev, prezračevanje, postaje za pomoč v sili, oskrba z vodo v predoru, prometni zanki, sistemi spremljanja prometa, oprema za zaprtje predora, komunikacijski sistemi idr..
- Analiza tveganja upošteva možne nesreče, ki očitno vplivajo na varnost uporabnikov cest v predorih in ki bi se lahko pripetile v fazi obratovanja, ter naravo in obseg njihovih možnih posledic.
- V Analizi tveganja je potrebno analizirati vsa tveganja v predoru ob upoštevanju vseh projektnih dejavnikov in prometnih pogojev, ki vplivajo na varnost, zlasti značilnosti in vrste prometa, dolžina predora in geometrijo predora ter napovedano število težkih tovornih vozil na dan.
- Analiza tveganja vsebuje podrobno oceno tveganj za posamezen predor, ob upoštevanju vseh projektnih dejavnikov in prometnih pogojev, ki vplivajo na varnost.
- Vsebina in rezultati analize tveganja morajo biti vsebovani v varnostni dokumentaciji. Analizo tveganja mora pripraviti oseba, ki je od upravljavca predora funkcionalno neodvisna.

Študija požarne varnosti

- Študija požarne varnosti se v skladu z Gradbenim zakonom, Zakonom o varstvu pred požarom in Pravilnikom o študiji požarne varnosti izdeluje za načrtovanje ukrepov varstva pred požarom pri graditvi objektov ter vsebuje opis načrtovanega posega, oceno požarnega tveganja in ogroženosti ter opis in oceno ustreznosti načrtovanih ukrepov varstva pred požarom in požarne varnosti.
- Projekt mora biti usklajen s študijo požarne varnosti (ŠPV) predora in pripadajočih objektov, za katere je priprava študija požarne varnosti predpisana.
- Študija požarne varnosti se izdelava kot poseben elaborat v fazi »koncepta požarne zaščite« in pomeni eno od osnov za izdelavo DGD načrta predora.
- Študija požarne varnosti vključuje tudi izdelavo izkaza požarne varnosti s povzetimi načrti ukrepa.

Študija prezračevanja

- Ustreden način prezračevanja bo projektant izbral na podlagi izdelane »študije prezračevanja, sistem in prezračevalne naprave pri obratovanju predora« z ozirom na najnovejše zahteve glede dovoljene koncentracije CO, NOx ter vidljivosti kot to predvidevajo najnovejša navodila PIARC (Permanent International Association of Road Construction).

Varnost

- V skladu z Uredbo o zagotovitvi varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/2005 in 43/2011 – ZVZD-1) je potrebno izdelati varnostni načrt za fazo priprave projekta.
- Varnostni načrt naj bo izdelan za celoten projekt z upoštevanimi posebnostmi predora.

Gradbeni odpadki

- V skladu z Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) in z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/2008 z dne 07.04.2008) je potrebno izdelati Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki za izvedbo.
- Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki naj bo izdelan za objekt viadukt.

Projektiranje

- Pred pričetkom izdelave projektne dokumentacije mora Projektant preveriti idejni projekt IDP z varnostno dokumentacijo, uredbe o DPN s strokovnimi podlagami, zapisniki gradbenih odborov in tehničnih odborov idr. Le-te je potrebno upoštevati pri izdelavi projektne dokumentacije DGD in PZI.
- Projektant mora pregledati elemente zasnove v IDP in po potrebi ob natančni utemeljitvi podati predloge morebitnih sprememb teh elementov kot so trasa predora, svetli profil predora, zaustavitvena preglednost za vsak vozni pas, lokacijo portalov, pogonskih central, vodohrana idr.
- Pri izdelavi projektne dokumentacije DGD in PZI je potrebno v splošnem slediti rešitvam sprejetih v idejni zasnovi za pridobitev projektnih in drugih pogojev idejnemu projektu IDP. V primeru, da se bo zasnova, kot je podlaga v idejnem projektu IDP v idejni zasnovi za pridobitev projektnih in drugih pogojev IZP, spremenila, je Projektant dolžan spremembo natančno utemeljiti in elaborirati.
- Z dnem uveljavitve Zakona o cestah (ZCes-1) je sicer preneha veljati Uredba o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov v Republiki Sloveniji (Uradni list RS št. 48/2006 in 54/2009), vendar pa se do uveljavitve ustreznih predpisov, na podlagi istega zakona, uporablja še naprej, v kolikor ni v nasprotju z njimi.
- Projektna dokumentacija mora biti izdelana skladno z Uredbo o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov, v kolikor ni v nasprotju z Z-CES-1 in skladno z vsemi morebitnimi spremembami v času izvedbe predmeta naročila.
- Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati tudi določila Direktive Evropskega parlamenta in sveta Direktiva 2004/54/ES z dne 29.4.2004 o minimalnih varnostnih zahtevah za predore v vseevropskem cestnem omrežju.
- Oblika obdelave projektne dokumentacije je definirana v navodilih za oblikovanje vsebine projektne dokumentacije - Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo, ki ga je izdalo Ministrstvo za promet, DRSC, septembra 2002, vsebina pa v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov.
- O podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov
- Projekt mora vsebovati tudi vse potrebne spremljajoče načrte, poročila in elaborate.
- Vsi načrti v DGD in PZI morajo biti sprojektirani v 3D modelu – prikazu.
- Projektant mora preučiti in izdelati varianto podaljšanje predora pod železniško progo z izhodom na obstoječo glavno cesto G1-6 Pivka – Ribnica– Ilirska Bistrica G1-6/339 Pivka – Ribnica neposredno pri muzeju vojaške zgodovine.
- V kolikor se izkaže varianta podaljšanje predora primernejša od Idejnega projekta IDP, št. NG/034-2015/VM za Obvoznico Pivka, 1. faza južne obvoznice Pivka se mora o tem posvetovati z Naročnikom.

Načrt zaščite in reševanja

- Načrt zaščite in reševanja je potreben ob prometne nesreče oziroma ukrepanje ob drugi nesreči ali izrednih, nenadnih, nepričakovanih in nenadzorovanih dogodkih v predorih in v okolici predora.
- Po veljavni Uredbi o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/2012 in 78/2016) morajo v skladu z 6. členom uredbe načrt zaščite in reševanja izdelati organizacije, ki upravljajo velike infrastrukturne in druge sisteme; za nesreče, ki jih lahko povzročijo zaradi motenj v delovanju ali zaradi opustitve dejavnosti.
- Dodatek k uredbi pa določa merila organizacijam, ki morajo izdelati načrte zaščite in reševanja:
 - c. Avtocestne in cestne predore, daljše od 500 m za nesreče v predorih oziroma avtoceste in hitre ceste za primer prometnih nesreč * z velikim številom poškodovanih.
 - * Organizacije, ki upravljajo železniško oziroma cestno infrastrukturo v svojih načrtih zaščite in reševanja razdelajo rešitve iz enotnega načrta za primer železniške nesreče oziroma načrta za primer prometnih nesreč na avtocestah in hitrih cestah z velikim številom poškodovanih, ki se izdelata za območje celotne države za vse regije, preko katerih poteka navedena prometna infrastruktura
- Izdelovalec načrta zaščite in reševanja je dolžan:
 - Proučiti in preveriti dejanske razmere na terenu s sodelovanjem DARS, Inženirjem, pristojnimi intervencijskimi službami, MORS–Uprava za zaščito in reševanje, predstavniki lokalnih skupnosti in drugimi inštitucijami.

- Upoštevati veljavne predpise in zakone.
- Upoštevati Pravilnik o potrjevanju, sprejemanju, arhiviranju in vzdrževanju načrtov zaščite in reševanja v predorih.

3.3. Tehnične zahteve

Načrtovanje predora

- Po proučitvi predhodno izdelane dokumentacije in potrditvi varnostnega koncepta z ukrepi (analize tveganj) za predor s strani Naročnika in njegovih strokovnih služb ter pridobitvi projektnih pogojev pristojnih soglasodajalcev in upravljavcev komunalnih vodov, je potrebno izdelati geodetski posnetek terena ter izvesti vse zahtevane geološko-geomehanske raziskave.
- Projektant pridobi na podlagi znanih geološko-geomehanskih preiskav potrebne geološko-geomehanske podatke v okviru predloga geološko-geomehanskih raziskav, ki je sestavni del tega razpisa.
- Pri projektnih rešitvah je potrebno upoštevati ustrezne varnostne, gradbene, tehnične in ekonomske vidike. Gradnja mora biti varna in enostavna. Projekt mora ustrezati pogojem prometne kapacitete, ekološko ambientalnim zahtevam ter pogojem stabilnosti, uporabnosti in trajnosti zasnovane konstrukcije.
- Pri izboru tehnologije gradnje predora mora biti prvenstveno upoštevana zanesljivost in kakovost izvedbe, tehnologija mora biti že preizkušena doma ali v tujini pri gradnji podobnih objektov. Posegi v prostor zaradi organizacije gradišča morajo biti čim manjši in zagotoviti je potrebno trajnost objekta ob čim manj zahtevnem vzdrževanju.
- Projektant izdelava načrt hribinske (podporne) klasifikacije skladno z ÖEGG (Richtlinie für die Geomechanische Planung von Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb, 2. izdaja 2008) in z načeli ÖNORM B 2203-1 (Untertagebauarbeiten-Werksvertragsnorm, Teil 1: Zyklischer Vortrieb, izdaja december 2001), kjer jasno določi hribinske tipe, tipe hribinskega obnašanja in podporne tipe.
- Projekt mora vključiti vse potrebne elemente matrične metode, kjer jasno določi hribinske tipe, tipe hribinskega obnašanja in podporne tipe ter mora vključiti vse potrebne elemente za razpis in obračun vseh del po matrični metodi obračuna.
- Projektant mora razviti celotno matrično metodo za podporne ukrepe za izkop predora z upoštevanjem časovnih norm za posamezne postavke in to vse upoštevati v popisu del (v projektantskem predračunu).
- Projektant mora v popisu del določiti stroške gradbišča za posamezne faze gradnje predora.
- Projektant mora izdelati celotni potek gradnje ter smiselno razdeliti v primerna zaporedja značilnih faz gradnje.
- Potrebno je izdelati prilogo kritične poti, ki pojasnjujejo opisano zaporedje in omogoči ponudniku, da poda prognozirane čase izvedbe teh faz in časovne norme napredovanja izkopnih del in morebitnih posebnih časovnih norm – npr. izvedbe cevni štčitov ipd..
- Projektant mora v okviru priprave popisa del po potrebi predvideti za posamezne faze gradnje tudi enkratne stroške gradbišča za posamezne faze del.
- Predor je dvopasovni z dvema pasovoma v predoru. Predor je dvosmerni.
- Predori na glavnih ali regionalnih cestah se načeloma načrtujejo za hitrost 70 km/h ali manj, širina vozni pasov je 3.50 m ali manj; vertikalna višina svetlega profila znaša 4.70 m.
- Velikost prečnega prereza pohodnega prečnika je določena s svetlim profilom 2.25 / 2.50 m.
- Velikost prečnega prereza predorov se določi na podlagi zahtevanega svetlega profila ter zahtev povezanih s problematiko prezračevanja (velikostjo prezračevalnih kanalov). Skladno z Uredbo o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov je širina vozni pasov odvisna od računske hitrosti in količine prognoziiranega tovornega prometa.
- Prečni profil predora mora biti oblikovan tako, da bo omogočal vodenje in kontrolo komunalnih vodov, namestitev ustreznih elektro in strojnih instalacij (ventilatorji idr.), namestitev telekomunikacijskih in signalnovarnostnih naprav, napajanja predora, namestitev signalnih oznak, odvod drenirane hribinske vode iz okoliškega terena, odvod cestiščnih tekočin (deževnica, razlitja nevarnih snovi idr.) iz predora mora biti speljano v zadrževalne bazene odnosno v čistilno napravo, omogočal varnostne poti v predoru idr.
- Upoštevati je potrebno kot merodajen prečni profil predora.
- Gradnja predora naj se vrši po konvencionalni metodi gradnje predorov (NATM).
- Evakuacijske poti morajo biti v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in sveta 2004/54/ES in Uredbo.
- V predoru morajo biti kinete, kanali, medsebojne povezave za elektro, SV, TK vode in instalacije, hidratno omrežje, varnostni sistemi in vse ostalo za varno delovanje predora.
- Predor mora biti načrtovan kot vodotesni po celotnem obodu predora (tudi talni obok).
- Hidroizolacija mora biti iz novejših materialov (PVC folija ni dovoljena).

- Nad talnim oboku po celotni širini predora mora biti položen drenažni filter.
- Notranja betonskega obloga mora biti armirana (mikro armirana vlakna ali klasična armatura) z dodatki mikro polimernimi vlakni zaradi požarne varnosti in ali z jeklenimi mikro vlakni.
- Voziščna konstrukcija, ki bo izdelana iz betona, mora Projektant preučiti možnost vgradnje mikro armiranih vlaken (mikro polimernima vlakna zaradi požarne varnosti in ali jeklena mikro vlakna).
- Odvodnjavanje predora, hribinske vode in tekočine iz cestišča.
- Izdelati je potrebno program geotehnični meritev v predoru, na površini in okolici predora med gradnjo predora in po končani gradnji predora v času obratovanja.
- Hidratno omrežje v predoru in pred predorom. Hidratno omrežje je potrebno predvideti v polnilnem betonu.
- Pri izdelavi projekta–načrta hidratnega omrežja z vodohranom je potrebno posebno pozornost posvetiti sodelovanje s projektantom elektro področja, strojnega področja in izdelovalcem študije požarne varnosti.
- Zadrževalni bazeni.
- Protihrupna zaščita.
- V projektu morajo biti upoštevani vsi pogoji varnosti v predorih skladno z našo in zakonodajo EU, ki ureja to področje.

Zahteve zaradi varovanja okolja

- Odvodnjavanje predora mora biti projektno rešeno tako, da sta hribinska voda in voda iz cestišča morebitna kontaminirana voda med seboj ločeni. Pri tem se mora upoštevati morebitno izlitje nevarnih, strupenih ali vnetljivih tekočin, ki mora biti prav tako projektno rešeno skladno s predpisi in smernicami za to področje projektiranja.
- Odvodnjavanje površinskih–cestiščnih tekočin (deževnica, razlitja nevarnih snovi idr.–umazane tekočine) iz predora mora biti ločeno od ostalih vod (čiste tekočine) in speljane v zadrževalne bazene odnosno v čistilno napravo.
- Sedimentacijski bazen, ki bo izveden za potrebe gradnje predora, mora biti projektno rešen tako, da se v njem voda očisti do tolikšne mere, da nemoteno odteče v najbližji odvodnjevalni kanal ali potok. Pri tem je potrebno posebej paziti, da je ustrezno rešeno čiščenje odpadnih voda, ki se jih ne sme neprečiščenih voditi v naravo (potoke). Zbiralnik umazane (kontaminirane) vode iz predora mora biti dimenzioniran tako, da zbere potrebne količine razlitih tekočin in jih zadrži. Zbiralnik se konstruira kot zaprti rezervoar.
- Zadrževalni bazeni morajo biti narejeni v skladu z zakonodajo in predpisi.
- Bazeni za akumulacijo umazane (kontaminirane) vode ali drugih cestiščnih tekočin (deževnica, razlitja nevarnih snovi idr.–umazane tekočine) naj bo načrtovan z ustrezno kapaciteto (za enkratno gašenje požara) pred predori, z možnostjo prečrpavanja ali kemičnega čiščenja. Varnostni sistemi – smernice v okviru načrtovanja predorov morajo biti upoštevane tako, da so tehnične rešitve varnostnih sistemov racionalne in usklajene med seboj. To še posebej velja v primeru upoštevanja različnih tujih smernic, saj se zahteve podane v različnih smernicah med seboj razlikujejo (npr. nemške smernice ali avstrijske smernice).
- Zbiralnik cestiščnih tekočin je potrebno podrobno opisati v vseh mogočih režimih delovanja: normalno delovanje–obratovanje predora, pranje predora, primer požara z razlitjem tekočin, idr.
- Pri izdelavi projekta–načrta zbiralnika cestiščnih tekočin je potrebno posebno pozornost posvetiti sodelovanje s projektantom elektro in strojnega področja ter izdelovalcem študije požarne varnosti.
- Projektant mora predvideti ustrezno lokacijo za deponiranje izkopnega materiala iz predora, pri čemer mora biti ta deponija upoštevana tudi v elaboratu »Načrt ureditev vnosa/odlaganja izkopnega materiala v tla«. V elaboratu »Načrt ureditev vnosa/odlaganja izkopnega materiala v tla« morajo biti ovrednoteni stroški deponiranja, kar je potrebno upoštevati v projektantskem predračunu.
- Projektant mora imeti navedeno predvideno deponijo, za katero pridobi podatke o višini stroškov deponiranja.

Način gradnje

- Za načrtovanje predora naj se upoštevajo principi konvencionalne ciklične gradnje predorov po Novi avstrijski metodi gradnji predorov (NATM) oziroma po metodi SEM ali po metodi brizganega betona.
- Gradnja predora bo potekala po konvencionalni metodi gradnje predorov (NATM) z vrtnanjem, razstreljevanjem oziroma mehanskim rezanjem nastopajočih hribin. Pri načinu izvedbe izkopa in vrste podgradnje je potrebno upoštevati vplive gradnje podzemnih objektov na površino.
- Projektant mora opisati tudi predlagano tehnologijo izvedbe in oceniti za predor po odsekih (hribinskih kategorijah), kakšni so pričakovani dnevni napredki pri gradnji.

- V projektu je potrebno predvideti dostopnost–poti do gradbišča (portalov) in odvijanja prometa v času gradnje.
- Potrebno je narediti shemo organizacije gradbišča (najnujnejši deli gradbišča, gradišče, gradbiščne pisarne, deponija gradbiščnega materiala, prostor za vzdrževanje in parkiranje mehanizacije idr.) z ureditvijo gradbiščnega prometa, začasna deponija izkopenega materiala, transport izkopenega materiala, preskrba gradbišča z vodo in elektriko, postavitve ventilatorje, sedimentacijski bazen odpadnih vod iz predora, idr.
- Opis tehnologije gradnje predora.
- Prezračevanje predora med gradnjo – elaborat prezračevanja med gradnjo.
- Pri gradnji predora je potrebna geodetska smerna kontrola predora in kontrola prečnih profilov med gradnjo in pred vgradnjo notranje betonske obloge.

Spremljajoči objekti

- Sestavni del projekta je tudi plato za potrebe vzdrževanja in morebitnega reševanja v primeru nesreče. Pri načrtovanju je potrebno upoštevati že izdelan varnostni koncept z ukrepi (Analiza tveganja).
- Dostopne in reševalne poti do reševalnih platojev in do platoja za pristajanje reševalnih helikopterjev.
- V predoru morajo biti načrtovane niše za namestitve naprav za obratovanje predora in naprave za reševanje in zagotavljanje varnosti v primeru nesreč.
- Sestavni del projekta je tudi vodohran (v kolikor je le ta potreben) z vertikalno vrtino do predora. Volumen razpoložljive vode za gašenje v vodohranu mora znašati najmanj 100 m³. Podrobnosti o vodohranu so navedene v Projektni nalogi za prezračevanje in hidranta voda v predoru.
- Za potrebe napajanja predora z električno energijo, za vgradnjo vso ESO (elektro strojno opremo), za vgradnjo varnostnih in komunikacijskih sistemov idr. je potrebno predvideti pogonske centrale.
- V skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in sveta Direktiva 2004/54/ES z dne 29.4.2004 o minimalnih varnostnih zahtevah za predore v vseevropskem cestnem omrežju in Uredbo o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 48/2006, 54/2009 in 109/2010 – ZCes-1) je potrebno predvideti Nadzorni center.

Vpliv gradnje na obstoječe objekte in na površje

- Projektant mora oceniti vplive gradnje na površje in na obstoječe objekte, kar izvede na podlagi pravil stroke ob upoštevanju geoloških, hidrogeoloških in geotehničnih parametrov širšega analiziranega območja. Pri tem mora predpisati osnove tehnologije gradnje na teh odsekih ter meritve in opazovanja z mejnimi, še dopustnimi vrednostmi deformacij. V projektu mora biti posebej prikazano območje vplivov gradnje na površje v območju portalov. Identificirane morajo biti parcele, kjer bi lahko nastopile deformacije na površju.
- Prav tako je v projektu za predor potrebno evidentirati objekte, na katere bi lahko imela gradnja predora vpliv ali posledico. Za takšne odseke mora Projektant predpisati ukrepe, s katerimi bodo preprečene poškodbe teh objektov. Skladno s pravili stroke mora Projektant izdelati načrt monitoringa objektov, ki ga bo treba izvajati med gradnjo in med obratovanjem objekta.
- Ker pri gradnji predora obstaja nevarnost, da bodo ogroženi vodni viri, je potrebno v oceni stroškov predvideti tudi ukrepe za nadomestitev vodnih virov oziroma ukrepe za zaščito podtalnice.

Izvedba portalov

- Izvedba portalov je odvisna od projektnih tehničnih rešitev, ki morajo, po oblikovni plati, ustrezati pravilom krajinske arhitekture ob upoštevanju geoloških, hidrogeoloških in geotehničnih razmer, ugotovljenih na podlagi predhodnih raziskav in opazovanj. Projektant mora upoštevati sodobne principe gradnje ter s projektnimi rešitvami zagotoviti racionalne in dolgoročno stabilne gradbene konstrukcije prehodov iz odprte trase v predore. Portali morajo biti tako oblikovani, da se kot obloga uporabijo materiali, ki so avtohtoni.
- V projektu predora je potrebno predvideti protihrupno zaščito. Protihrupna zaščitna mora biti nameščena na vseh portalih predora cca 30 - 50 m od vhoda v predor. Portali predora so z vidika hrupa problematični, saj se hrup na tem območju koncentrira in s tem predstavlja obremenitev za okolico.

Popis del

- Izdelati je popis del s predizmerami in projektantskim predračunom za vsa gradbena in elektro strojna dela z izračunom in z obrazložitvijo skladno s Tehničnimi Specifikacijami za gradnjo predorov in Posebnimi tehničnimi pogoji.

- Projektant mora razviti celotno matrično metodo za podporne ukrepe za izkop predora z upoštevanjem časovnih norm za posamezne postavke in to vse upoštevati v popisu del (v projektantskem predračunu).
- Izdelati je potrebno kritično pot z vsemi elementi (enkratni stroški gradbišča, časovno odvisni stroški gradbišča (za posamezne faze gradnje), idr.) ter vključiti v popis del.

Tehnične specifikacije

- Naročnik ima izdelane Tehnične specifikacije za gradnjo predorov (po načelu standarda ÖNORM B 2203-1), katere mora ponudnik (Projektant) proučiti in upoštevati pri izdelavi projekta.
- Tehnične specifikacije za gradnjo predorov morajo obsegati vsa glavna predorska dela in materiale.
- Ponudnik (Projektant) mora v Tehničnih specifikacijah podati vse relevantne pogoje, ki bodo ponudnikom za izvedbo gradnje predora omogočile določitev ponudbenih cen (cen na enoto).
- Za dela in materiale, ki v Tehničnih specifikacijah za gradnjo predorov niso obdelani, jih pa projektant predvidi v projektu, mora izdelati dodatne Tehnične Specifikacije in jih vključiti v osnovne Tehnične specifikacije za gradnjo predorov.
- Tehnične specifikacije je potrebno posodobiti glede na spremembe predpisov najnovejših smernic in priporočil.
- Upoštevati je potrebne vse najnovejše materiale za izvedbo predora (hidroizolacija, mikro vlakna, cevi idr.).

4. PREDPISI

4.1. Predpisi

Predpisi so zakoni, pravilniki, tehnični predpisi, normativi, standardi, specifikacije, smernice idr.

- Ponudnik je pri izdelavi dokumentacije dolžan upoštevati in uporabljati vse veljavne domače predpise, normative in standarde, v kolikor pa teh ni, uporabljati tuje predpise oz. normative.
- Pri izdelavi projekta dokumentacije (projektiranju, načrtovanju) je potrebno upoštevati in uporabljati vso veljavno slovensko zakonodajo, predpise in standarde (slovenske, evropske, nemške, avstrijske idr.) ter tehnične specifikacije, ki se nanašajo na projektiranje in gradnjo predmetnega objekta (predora).
- V kolikor se zakoni, predpisi in standardi med projektiranjem spremenijo, je potrebno uporabiti nove zakone, predpise, normative in standarde.
- Projektant je dolžan izdelati projektno dokumentacijo v skladu z Gradbenim zakonom in vso področno zakonodajo tako, da bo možno na osnovi projektne dokumentacije pridobiti gradbeno dovoljenje.
- Tehnične rešitve v projektu morajo biti v skladu s tehničnimi predpisi, normativi in standardi ter z najnovejšimi izsledki raziskovalnih del, preiskav in napredka znanosti na tem področju.

4.2. Našteti predpisi

Zakoni, pravilniki, tehnični predpisi, normativi, standardi, specifikacije, smernice idr.

- Gradbeni zakon.
- Zakon o urejanju prostora.
- Zakon o cestah.
- Zakon o rudarstvu.
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu.
- Zakon o varstvu pred požarom
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN)
- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15 in 30/16)
- Uredba o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 83/2005 in 43/2011 – ZVZD-1).
- Direktive Evropskega parlamenta in sveta Direktiva 2004/54/ES z dne 29.4.2004 o minimalnih varnostnih zahtevah za predore v vseevropskem cestnem omrežju.
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 48/2006, 54/2009 in 109/2010 – ZCes-1).
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov
- Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/2005, 26/2006 in 109/2010 – ZCes-1).

- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/2013 in 49/2013).
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007 in 12/2013).
- Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/2012 in 78/2016)
- Določila Tehnične specifikacije za razsvetljavo predorov (DARS in Fakulteta za elektrotehniko 1996) in določila CIE 88:2-2004.
- Splošni in posebne tehnični pogoji za gradnjo cest (PTP).
V splošnih in posebnih tehničnih pogojih za gradnjo cest, (PTP SCS 1989, v nadaljevanju PTP) so v osmih knjigah obravnavani postopki in materiali potrebni, za gradnjo cest in cestnih objektov. Razvoj materialov in tehnoloških postopkov pa narekuje nenehno spremljanje in dopolnjevanje v PTP predvidenih postopkov, kar je pretežno zajeto v dopolnilih PTP od I do VI, izdanih v letih 1996, 1997, 2000, 2001 in 2004.
- Tehnične specifikacije za ceste za javne ceste (TSC), ki so objavljene na spletni strani Direkcije RS za infrastrukturo (DRSI).

Smiselno je potrebno upoštevati tudi druge predpis, ki so veljavni za področje projektiranja in v tej točki niso navedeni.

5. VSEBINA IN OBSEG

5.1. Osnova

Oblika obdelave projektne dokumentacije je definirana v skladu s tč. 4 Smernice za izdelavo projekta splošnega dela projektne naloge, vsebina pa v skladu s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov

Na podlagi podanih rešitev v idejnem projektu IDP je potrebno izdelati načrte in risbe s pripadajočimi tehničnimi specifikacijami in navodili za izvedbo.

Projektant lahko predvidi drugačno strukturo projektne dokumentacije kot je zapisano ob predhodnem soglasju Naročnika oz. Inženirja.

Vsi načrti v DGD in PZI morajo biti sprojektirani v 3D modelu – prikazu.

5.2. Varnostni koncept z ukrepi (Analiza tveganja)

Varnostni koncept z ukrepi (Analiza tveganja) mora obravnavati vsa kritična področja oz. sisteme predora, kot je to predvideno v Direktivi Evropskega parlamenta in sveta Direktiva 2004/54/ES z dne 29.4.2004 o minimalnih varnostnih zahtevah za predore v vseevropskem cestnem omrežju in Uredbo o tehničnih normativih in pogojih za projektiranje cestnih predorov v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 48/2006, 54/2009 in 109/2010 – ZCes-1).

Varnostni koncept z ukrepi (analiza tveganja) mora biti izdelan z minimalno naslednjo vsebino:

1. Uvod
2. Področje veljavnosti / omejitve
3. Veljavni dokumenti
4. Smernice, predpisi in standardi
5. Temeljna določila
6. Situacija stanja – podatki
7. Scenariji tveganj (nesreč)
8. Analiza tveganj
9. Koncept reševanja
10. Varnostni ukrepi
11. Vloga reševalnih služb

5.3. Izdelava DGD

DGD dokumentacijo je potrebno izdelati v obsegu, ki je skladen s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov:

PREDOR

1. Pregled geoloških in geomehanskih podatkov o trasi predora

- Tekstualni del
- Na osnovi pridobljenega inženirsko geološko poročilo je potrebno izdelati:
 - prognozo inženirsko geoloških razmer,
 - pregled geoloških in geomehanskih podatkov, pridobljenih z raziskovalnim vrtanjem nad predorskimi cevmi,
 - pregled rezultatov geomehansko laboratorijskih preiskav s komentarjem,
 - izdelava računalniškega modela predora za ugotovitev velikosti elasto-plastičnih deformacij
 - klasifikacijo hribine po ÖNORM B 2203-1 (december 2001) in ÖEGG (oktober 2001), matrični sistem izvedbe izkopa in podpiranje predora
 - opozorila in smernice, predvsem za odseke ugotovljenih tektonsko porušeni con
 - zaključna navodila, opozorila in smernice, predvsem za odseke ugotovljenih tektonsko porušeni con

2. Verifikacija trase predora

Projektant mora na začetku pregledati navedene elemente predora oziroma podati predloge eventualnih sprememb teh elementov:

- Geodetski posnetek terena z osjo predora (višinsko in smerno).
- Trase predora za vmesno in končno fazo.
- Analiza svetlega profila (ob upoštevanju vgradnje potrebnih naprav to je elektro strojna oprema, SV – TK naprave, signalne oznake idr.).
- Portalne konstrukcije,
- Lokacije portalov.

3. Izvajanje gradnje predora

- Odvijanje prometa v času gradnje,
- Dostopnost do gradbišča (portalov) in posebne zahteve glede vzdrževanja komunikacij in poti za potrebe gradbišča,
- Shema organizacije gradbišča (najnujnejši deli gradbišča, gradbiščne pisarne, deponije materialov, prostor za vzdrževanje in parkiranje mehanizacije idr.), z ureditvijo gradbiščnega prometa,
- Transporti in deponije izkopanega materiala, gospodarjenje z gradbenimi odpadki.
- Začasna deponija izkopanega materiala iz predora.

4. Izbira tehnološke metode gradnje predora z ozirom na kategorijo hribine

- Opis tehnologije izkopa z ozirom na kategorijo hribine.
- Klasifikacija hribinske v skladno z ÖEGG (Richtlinie für die Geomechanische Planung von Untertagebauarbeiten mit zyklischem Vortrieb, 2. izdaja 2008) in z načeli ÖNORM B 2203-1 (Untertagebauarbeiten-Werksvertragsnorm, Teil 1: Zyklischer Vortrieb, izdaja december 2001), kjer jasno določi hribinske tipe, tipe hribinskega obnašanja in podporne tipe.
- Tehnološke faze dela pri izkopu predora in podpiranju predora po NATM.
- Vgradnja podpornih elementov in sestav podgradnje, z ozirom na posamezno kategorijo hribine.

5. Podporni ukrepi

- Statični izračun podpornih ukrepov za posamezne hribinske razrede
- Mehanska odpornost in stabilnost predora; stabilnostni izračuni predora
- Vgrajevanje podpornih elementov
- Kontrola predvidenih podpornih ukrepov
- Meritve deformacij v predoru in zaledni hribini
- Meritve nosilnosti sider
- Meritev napetosti v hribini
- Primarna podgradnja po celom obodu predora.

6. Hidroizolacija predora, odvodnjavanje in dreniranje predora

- Hidroizolacija predora in portalov,
- Hidroizolacija mora biti po celotnem obodu predora (tudi v talnem oboku)
- Dreniranje in odvod hribinskih voda. Bočne drenaže in centralna kanalizacija. Če je to potrebno.
- Odvodnjavanje cestišča v predoru in portalih z odvodom tekočin (deževnica, razlitja nevarnih snovi idr.) do zbiralnika odpadnih vod odnosno čistilne naprave,
- Določiti oljne lovilce pri odvodnjavanju cestišča in razdalje med njimi.
- Določiti prečne prereze votlih robnikov (odvod cestiščnih tekočin) v predoru, v odstavnih nišah, v prečnikih in zunaj predora.

7. Sekundarna betonska oblog v predoru

- Skladno s slovenskimi, evropskimi in nemškimi predpisi, Tehničnimi specifikacijami in Smernicami.
- Notranja betonskega obloga mora biti armirana (mikro armirana vlakna ali klasična armatura) z dodatki mikro polimernimi vlakni zaradi požarne varnosti in ali z jeklenimi mikro vlakni.

8. Hodniki, prečniki in odstavne niše

- Skladno s slovenskimi, evropskimi predpisi, Tehničnimi specifikacijami in Smernicami.
- Prehod med voziščem predora in pohodnimi prečniki mora biti takšen, da je omogočen prehod tudi invalidom na vozičkih.
- Vsi prehodi v predoru, prečniku (enake širine kot je prečnik) in odstavnih nišah mora biti takšni, da omogoča prehod invalidom na vozičkih.

9. Geotehnična spremljava in meritve v predoru in na površini

- Skladno z Uredbo (Uradni list RS 48/2009, Tehničnimi specifikacijami in Smernicami)
- Izdelati program geotehničnih meritev in spremljave v predoru.
- Geodetska smerna kontrola predora.
- Kontrola prečnih profilov predora med gradnjo in pred vgradnjo notranje betonske obloge.
- Program geotehnične in geodetske spremljave predora v času obratovanja.

10. Predvrtavanje in utrjevanje

- Skladno s slovenskimi in evropskimi predpisi, Tehničnimi specifikacijami in Smernicami.

11. Ozemljitve v predoru, pred predorom in pogonskih centralah

- Skladno s slovenskimi in evropskimi predpisi, Tehničnimi specifikacijami in Smernicami.
- Ozemljitveni sistem v predoru in v območju portalov, vključno s pogonsko centralo.
- Strelovodna zaščita pogonskih central.

12. Končna ureditev

- Skladno s slovenskimi, evropskimi, Tehničnimi specifikacijami in Smernicami.
- Hortikultura ureditev: ponovna zasaditev, humiziranje, sejanje trave, stabilizacija pobočja. idr.

13. Funkcionalni elementi predora; Varnostna shema predora

Definiranje vseh funkcionalnih in varnostnih elementov zahtevanih in pogojenih z dolžino predora:

- Državna cesta.
- Voziščna konstrukcija in vzdrževalni hodniki
- Evakuacijske poti (vzdrževalni hodniki) z razsvetljavo v sili
- Prehodni prečniki za osebe odnosno prevozni prečniki za intervencijska vozila
- Niše za klic v sili s čelno ter prečno nerjavečo kovinsko steno, vrata iz nerjavečega jekla (vsi elementi vrat morajo biti iz nerjavečega jekla (ključavnice, podboji, tečaji vrat, nosilci vrat, avtomatska zapirala vrat idr.)) in dvojnimi podom (kabine za klic v sili) zagotoviti vodotesnost in tesnost pred prahom.
- Niše za gašenje požara s čelnimi vratnimi krilom ter policami za opremo vsi elementi iz nerjavečega jekla zagotoviti vodotesnost in tesnost pred prahom.
- Čistilne drenažne niše z nerjavečimi pokrovi, zagotoviti vodotesnost
- Energetske niše s čelno steno, vrata in vsi elementi vrat iz nerjavečega jekla ter dvojnimi podom
- Pogonske centrale s trafo postajo
- Kabelski jaški pred portali ter pri pogonskih centralah z medsebojnimi cevni povezavami ter povezavami s pogonsko centralo in kabelsko kineto v predorskih ceveh. Pokrovi vodotesni.
- Gradbeni ukrepi za kabelski razvod v predorih

- Kabelske kinete v predorih
- Barvni premaz predora do določene višine.
- V primeru, da je strop v predoru spuščen se barva tudi stop predora.
- Objekti za evakuacijo
- Platoji za evakuacijo (platoji za evakuacijo morajo biti ograjeni idr.)
- Dostopne in reševalne poti do evakuacijskih (reševalnih) platojev in do platoja za pristajanje reševalnih helikopterjev
- In drugo v skladu z Direktive Evropskega parlamenta in sveta Direktiva 2004/54/ES z dne 29.4.2004 o minimalnih varnostnih zahtevah za predore v vseevropskem cestnem omrežju.

14. Portali

- Začasni portali – faznost gradnje in varovanje s stabilnostnimi presoami
- Končni portali – končna oblika portalov z vsemi potrebnimi načrti in detajli in statičnimi izračuni.
- Protihrupna zaščita cca 30 – 50 m od vhoda v predor.

15. Prometna oprema

- Skladno s slovenskimi in evropskimi predpisi, Tehničnimi specifikacijami in Smernicami.
- Horizontalna in vertikalna prometna oprema v predoru in pred predorom.

16. Prezračevanje predora med gradnjo–eksploatacijo

- Izračun potrebnih količin zraka glede na prometne razmere in v primeru požara.
- Energetsko napajanje ventilatorjev.
- Krmiljenje ventilacije vključno z ustreznim izborom merilnih inštrumentov.

17. Vodohran

- Podroben opis je v projektni nalogi Priloga 09 »Prezračevanja in hidrantnega omrežja pokritega vkopa ali predora za navezovalno cesto Dramlje – Šentjur).

18. Nadzorni center

- Predvideti Nadzorni center (nadzor objekta s strani Nadzornega centra – Center za Upravljanje in Vodenje Prometa (CUVP) DRSI v Dragomlju).

19. Elektroinštalacijske naprave

V projektni nalogi za elektro strojno opremo.

- Bilanca moči.
- Napajanje predorov z električno energijo (SN (20 kv) daljnovodi oz. kabelski priključki do pogonskih central predorov), z upoštevanjem dvostranskega napajanja.
- Srednjo napetostna oprema z upoštevanjem zahtev lokalnega distributerja el. Energije.
- NN naprave in inštalacije – osnovno in varnostno napajanje porabnikov v predoru, razdelilci osnovnega ter varnostnega napajanja v elektro nišah ter varnostno napajanje v nišah za varnostno opremo.
- Naprave za neprekinjeno napajanje (UPS v pogonskih centralah).
- Hišne elektroinštalacije in inštalacije v pogonski centrali vključno s prezračevanjem in ogrevanjem pogonskih central.
- Ozemljitveni sistem v predoru in v območju portalov, vključno s pogonsko centralo.
- Strelovodna zaščita pogonskih central.
- Kabelski razvod v kinetah ter v utorih betonskega oboka v predoru z upoštevanjem najnovejših priporočil glede požarne varnosti.
- Karakterističnim prerezom razporeditve kablov na vstopnem delu predora.
- Karakteristični prerezi kabelskih kinet pri vhodnih portalih, v elektro nišah s potrebnimi kabelskimi policami ter s številom kablov v prerezih.
- Karakteristični prerez predorske cevi z vrisano elektro strojno opremo.

20. Vodenje predora

V projektni nalogi za elektro strojno opremo.

- Prometna signalizacija (horizontalna in vertikalna) v predoru in pred vstopnimi portali z upoštevanjem LED tehnologije pri svetlobni signalizaciji.
- Nadzorni in krmilni sistem z upoštevanjem najnovejše tehnologije z ustrezno programsko opremo.

- Naprave za vodenje prometa.
- Kontrola višine pred vhodnimi portali (koordinacija s projektantom trase).
- Digitalni TV nadzor s procesorsko obdelavo slike, detekcijo alarmnih stanj, štetja prometa, klasifikacijo vozil idr.
- Naprave za klic v sili v predoru in prečnikih z vključevanjem v sistem klica v sili na trasi.
- Naprave za nadzor kvalitete zraka v predoru, CO koncentracije in vidljivost.
- Sistem radijskih zvez v predoru za službe policije, gasilcev, reševalcev, nacionalnega radija ter vzdrževalcev.
- Naprave za javljanje požarov v pogonskih centralah, nišah ter avtomatični linijski javljalec požara v predorskih ceveh.
- Ozvočenje v predoru za nujna sporočila.
- Nadzor in krmiljenje požarne vode.
- Krmiljenje energetskih naprav.
- Krmiljenje razsvetljave.
- Krmiljenje prezračevanja.
- Protivlomne naprave v pogonskih centralah.
- Prenos informacij v komandni center.
- Optični prenosni sistem z ustrezno redundanco za prenos informacij v Komandni center v vzdrževalno bazo ter v podrejen nadzorni center v izpostavi.
- Komandni pult v komandnem centru nadzorne baze z vso potrebno opremo za daljinsko vodenje, vključno z razporeditvijo opreme v komandnem centru in na komandnem pultu.

21. Razsvetljava v predoru

V projektni nalogi za elektro strojno opremo.

- Po najnovejših priporočilih o razsvetljavi predorov, izboru ekonomsko ustreznih svetlobnih virov (na osnovi priporočil CIE-International commission on Illumination ter Tehnične specifikacije za razsvetljavo predorov-Univerza v Ljubljani) z upoštevanjem najnovejših priporočil glede požarne varnosti.
- LED osvetlitev v predoru, pred predorom in na pogonskih centralah.
- Procesno krmiljenje stopenjskega vklopjanja adaptacijske cone razsvetljave v predoru.
- Zasilna LED razsvetljava.
- Varnostna LED razsvetljava nad pločniki z oznakami za usmerjanje umika ljudi v primeru požara,
- LED razsvetljava odstavnih niš in prehodnih prečnikov.

22. Strojne inštalacije

V projektni nalogi za prezračevanje in hidranta voda v predoru.

- Ventilatorji za prezračevanje predora, vključno z dušilci zvoka.
- Tlačna hidrantna mreža.
- Požarne niše s hidranti ter gasilno opremo.
- Višinski vodohran.
- Strojne inštalacije v vodohranu.
- Prezračevanje in klime naprave v pogonskih centralah.
- Strojne inštalacije v pogonskih centralah.

23. Terminski plan izvedbe

- Za preddela.
- Za gradbena dela (po fazah).
- Za vgradnjo elektro strojne opreme in dela.
- Prikazati v vzdolžnem geološkem profilu.

24. Grafične priloge – risbe

- Pregledna situacija
- Situacija predora M 1:5000 in v M 1:1000
- Skupna (zbirna) karta vseh komunalnih vodov pred portali min 100 m od portalov vse do pogonskih central ali do objektov, ki so pomembni za predor M 1:1000 ali M 1:500
- Vzdolžni profil v M 1:1000
- Geološka situacija v M 1:5000 in v M 1:1000
- Prognozni inženirsko geološki vzdolžni profil v M 1:1000

- Geološki prečni profili v območju pokritih vkopov v m 1:100
- Situacija ureditve gradbišča
- Terminski plan
- Karakteristični prerezi predora z vso opremo v M 1:50
- Karakteristični prerezi odstavnih niš z vso opremo v M 1:50
- Karakteristični prerezi prečnikov z vso opremo v M 1:50
- Karakteristični prerezi vseh niš (drenažne, hidratne, elektro, klic v sili idr.) v predoru in prečnikih z vso opremo v M 1:50 ali v M 1:25
- Karakteristični prerezi robnikov v M 1:50 ali v M 1:25
- Karakteristični prerezi hodnikov–kinet z vso opremo v M 1:25
- Karakteristični prerez vozišča v M 1:50 ali v M 1:25
- Karakteristični prerez predorske cevi z vrisano elektro strojno opremo
- Karakteristični prečni profil za posamezne faze izkopa predora v M 1:100
- Varnostna shema predora (niše, evakuacijske poti, reševalni rov, protipožarna zaščita idr.)
- Situacija portalov z evakuacijskimi platoji v M 1:1000
- Vzдолžni profil portalov v M 1:200
- Karakteristični prečni profili na portalnih območjih v M1:200
- Protihrupna zaščita – obloga na portalih
- Končna ureditev – Krajinska ureditev
- Oprema predora
- Zbiralnik odpadnih tekočin iz predora
- Pogonska centrala predora
- Nadzorni center
- Vse ostale potrebne grafične risbe z detajli za fazo DGD.
- Vse ostale grafične risbe, ki so potrebne za varnost in reševanje v predoru.

25. V načrtih in risbah predora morajo biti prikazane tudi rešitve iz drugih izdelanih načrtov v okviru te projektne naloge in sicer s področja električnih inštalacij in opreme, strojnih inštalacij in opreme ter telekomunikacij:

- Elektroinštalacijske naprave
- Pogonska centrala s trafo postajo
- Elektroinštalacijske naprave za vodenje predora
- Zasilna razsvetljava v predoru
- Varnostna in signalizacijska oprema ter signalne oznake v predoru
- Protipožarna zaščita v predoru
- Hidrantni protipožarni sistem (tlačni cevovod, hidranti, oskrba požarne vode, višinski vodohran z vertikalno vrtino itd.)

5.4. Navodila za vzdrževanje in obratovanje – osnutek

V fazi izdelave DGD je potrebno izdelati osnutek navodil za vzdrževanje predora, pogonske centrale in za vse ostale objekte.

5.5. Elaborati

V fazi izdelave DGD je potrebno za potrebe predora izdelati najmanj naslednje elaborate, študije in načrte:

- a. Študija požarne varnosti,
- b. Geodetski načrt,
- c. Prezračevanje v času gradnje
- d. Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki,
- e. Načrt ureditev vnosa/odlaganja izkopnega materiala v tla,
- f. Geološko – geotehnični elaborat,
- g. Katastrski elaborat,
- h. Študija prezračevanja, sistem in prezračevalne naprave pri obratovanju predora,
- i. Študija varnosti pred naravnimi in drugimi nesrečami
- j. Študija obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov,
- k. Elaborat vplivov v času gradnje ter načrt monitoringa v času gradnje in v času obratovanja,
- l. Zakoličbeni elaborat,
- m. Elaborat organizacije gradbišča,
- n. Varnostni načrt,

- o. Načrt razmejitve upravljanja in vzdrževanja,
- p. Elaborat tehnologije gradnje vključno z elaboratom prezračevanja in razstreljevanja v času gradnje,
- q. Skupni projektantski predračun – popis del,

a. Izhodišča za študijo požarne varnosti:

Vsebina študije požarne varnosti mora biti skladna s Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti. Študija požarne varnosti se izdelava kot poseben elaborat v fazi »koncepta požarne zaščite« in pomeni eno od osnov za izdelavo DGD načrta predora. Študija požarne varnosti se v skladu z Zakonom o graditvi objektov, Zakonom o varstvu pred požarom in Pravilnikom o študiji požarne varnosti izdeluje za načrtovanje ukrepov varstva pred požarom pri graditvi objektov ter vsebuje opis načrtovanega posega, oceno požarnega tveganja in ogroženosti ter opis in oceno ustreznosti načrtovanih ukrepov varstva pred požarom in požarne varnosti.

b. Izhodišča za izdelavo geodetskega načrta:

Potrebno je izdelati geodetski načrt za potrebe izdelave projektne dokumentacije DGD in PZI, tako da bo zagotovljena natančnost v merilu najmanj 1:1.000, na območju objektov in križanj je potrebno zagotoviti natančnost v merilu najmanj 1:250. V kolikor bi projektne rešitve posegale izven obstoječega geodetskega načrta, je potrebno zagotoviti na manjkajočih delih razširitev le-tega. Ob oddaji geodetskega načrta podatki zemljiškega katastra ne smejo biti starejši od treh (3) mesecev.

Izvajalec je dolžan v skladu z veljavno regulativo izdelati geodetski načrt za območje obdelave v merilu najmanj M 1:1000 oz. (M1:250). Kot osnova služi operativni poligon, ki je bil vzpostavljen za izdelavo idejnega projekta IDP, ki ga je potrebno preveriti in po potrebi dopolniti oziroma ažurirati.

Geodetski načrt mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu.

- Položajna in višinska natančnost posnetih detajlnih točk mora biti zagotovljena v obsegu natančnosti $\pm 1,0$ cm ($\pm 0,01$ m).
- Iz priloženega certifikata mora biti razvidna natančnost izdelave geodetskega načrta, ki ga zagotavlja izdelovalec geodetskega načrta in navezava na obstoječi državni koordinatni sistem. Odgovorni geodet s certifikatom tudi potrdi skladnost geodetskega načrta s predpisi, ki urejajo graditev objektov in urejanje prostora, oziroma z drugimi predpisi, ki določajo izdelavo geodetskega načrta, in z namenom uporabe geodetskega načrta.

Geodetski načrt lahko izdela po predpisih o geodetski dejavnosti samo geodetsko podjetje, potrdi pa ga lahko le odgovorni geodet.

Geodetski posnetek mora poleg topografskega načrta vsebovati tudi 3D datoteko s posnetimi vsemi lomnimi črtami na območju obdelave iz katerega bo v okviru te naloge izdelan 3D model terena, ki bo odražal realno stanje na terenu.

c. Izhodišča za izdelavo prezračevanja v času gradnje:

Elaborat izdela pooblaščen oseba v rudarstvu, vpisana v imenik pooblaščenih oseb v rudarstvo, ki ga vodi in vzdržuje ministrstvo pristojno za rudarstvo. Pri izdelavi elaborata je potrebno upoštevati relevantna določila pravilnika s področja rudarstva, zlasti tista, ki se nanašajo na delo v jamah ogroženih z metanom. Oseba vpisana v imenik pooblaščenih oseb v rudarstvu mora imeti pooblastilo za tehničnega vodja jam.

d. Izhodišča za izdelavo načrta gospodarjenja z gradbenimi odpadki:

Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki mora biti izdelan skladno z določili Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/2008).

e. Izhodišča za izdelavo načrta ureditev vnosa/odlaganja viškov izkopnega materiala v tla:

Pri izdelavi načrtov viškov vgradljivega in viškov nevgradljivega materiala, je potrebno upoštevati dinamiko izvedbe del posameznih cestnih odsekov. Dinamiko izvedbe del bo podal naročnik izdelovalcu naloge, takoj po uvedbi v delo. V elaboratu bo potrebno upoštevati, koliko je viškov materialov na posameznih odsekih in v odvisnosti od dinamike izvedbe del je potrebno z elaboratom predvideti na katerih odsekih se bodo viški materialov uporabili za ponovno vgraditev oz. kolikšna količina materiala bo ostala in ga bo potrebno deponirati za daljši čas. Za to obdobje je potrebno predvideti t.i. dolgoročno začasno deponijo vgradljivega materiala. Pri izdelavi elaborata in predlaganih lokacijah je potrebno ustrezno predvideti tudi morebitne dodatne preiskave, ki bodo potrdile ustreznost in primernost

predlaganih lokacij (hidrogeološke in morebitne druge raziskave in dodatne ukrepe, ki bi bili morebiti potrebno za pripravo deponije).

f. Izhodišča za izdelavo geološko – geotehničnega elaborata:

Izhodišča za izdelavo geološko – geotehničnega elaborata so podana v drugi projektni nalogi.

g. Izhodišča za izdelavo katastrskega elaborata:

V sklopu katastrskega elaborata je v potrebno ločeno izdelati še:

- risbo načrt gradbenih parcel (načrt parcelacije) tako, da se na katastrski situaciji določijo in označijo (oštevilčijo, številke obkrožijo) lomne točke,
- tabelo zakoličbenih/lomnih točk s koordinatami lomnih točk v državnem koordinatnem sistemu po zaporednih številkah označitve lomnih točk iz prejšnje alineje. Načrt parcel mora biti izdelan tako, da je mogoče novo določene zemljiško-katastrske točke prenesti neposredno v naravo.

h. Študija prezračevanja, sistem in prezračevalne naprave pri obratovanju predora:

Na podlagi izdelane »Študije prezračevanja, sistem in prezračevalne naprave pri obratovanju predora« bo podan ustrezen način prezračevanja z ozirom na najnovejšo zahtevo glede dovoljene koncentracije CO, NOx.

i. Izhodišča za izdelavo Študije varnosti pred naravnimi in drugimi nesrečami:

Projekt mora smiselno vsebovati tudi Študijo varnosti pred naravnimi in drugimi nesrečami v skladu s 60. členom Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN) (Uradni list RS, št. 51/2006 – uradno prečiščeno besedilo in 97/2010) za vse faze, kot jih definira projekt. Študije ni potrebno izdelati kot samostojni dokument, ampak se lahko njena vsebina smiselno vključi v Varnostni koncept z ukrepi (Analiza tveganja).

j. Izhodišča za izdelavo Študije obremenitve s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov:

Izhodišča za izdelavo študije obremenitve s hrupom so podane v drugi projektni nalogi.

k. Izhodišča za elaborat vplivov v času gradnje ter načrt monitoringa v času gradnje in obratovanja:

Vsebina predmetnega elaborata je obravnava vseh okolijskih vsebin, ki vplivajo na okolje in jih je potrebno upoštevati v fazi gradnje predmetnega odseka.

V prvi fazi je potrebno izvesti pregled vsebine, pri čemer se upošteva vso veljavno okoljsko zakonodajo, vključno z evropskimi direktivami, pri čemer je potrebno obravnavati najmanj naslednje vsebine:

- emisije onesnaževal v zrak
- emisije toplogrednih plinov
- emisije snovi v vode
- odlaganje / izpusti snovi v tla
- nastajanje odpadkov
- hrup
- sevanje svetlobe v okolico
- vidna izpostavljenost
- vibracije
- sprememba rabe tal
- sprememba vegetacije
- fizična sprememba/preoblikovanje površine, plazovi
- raba vode
- poplavna in erozijska območja
- vodovarstvena območja
- narava.

Na podlagi izvedenega vsebinjenja se za vse vplive opredelijo ukrepi za preprečitev ali zmanjšanje vpliva in morebitni monitoring.

Na podlagi izvedenega vsebinjenja se glede na kriterije določene v Uredbi o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS št. 51/2014, 57/2015 in 26/2019) in v Prilogi 1 in 2 te Uredbe opredeliti vrsto in poseg ureditev ter utemelji obveznosti presoje. Pri tem je potrebno:

- opredeliti območje in lego nameravanega posega, vključno z geografski opis lege v prostoru,

- opredeliti posege po Občinah,
- navesti katastrske občine in parcelne številke, na katerih se poseg nahaja, glede na aktualno stanje,
- opisati stanje okolja in osnovne značilnosti lokacije,
- priložiti grafične priloge – skico z označeno lokacijo nameravanega posega na pregledni karti v merilu A4 ali A3.

Del strokovnih podlag s področja okolja je tudi opredelitev tveganj razpisanega projekta na podnebne spremembe glede na preglednico 17 v »Background report to the IA, Part I« in ukrepi za zmanjšanje teh tveganj.

Načrt monitoringa za posamezen segment mora vsebovati:

- splošna pojasnila (opis obstoječega stanja),
- zakonske osnove,
- načrt monitoringa,
- metodologijo izvajanja monitoringa,
- opredelitev lokacij in mesta vzorčenja oziroma merilna mesta (s koordinatami in prikazom v ustreznem merilu (M1:500) na način, da je možno na istih lokacijah spremljati stanje tudi po izgradnji, če je to predpisano),
- seznam parametrov z navedbo mejnih vrednosti,
- analitične metode (metoda oziroma način vzorčevanja, fizikalne, kemične in biološke analize, ...),
- časovno opredelitev trajanja monitoringa in pogostost izvajanja (pripravljalna dela, čas gradnje in čas obratovanja)
- obliko in način sporočanja rezultatov
- seznam ukrepov v času gradnje za vsako poglavje posebej,
- predlog ukrepov v primeru ugotovitve prekomernih vplivov pri posameznem segmentu.

l. Izhodišča za zakoličbeni elaborat:

Zakoličbeni elaborat mora biti narejen na način, da je na njegovi podlagi omogočeno zakoličenje objekta v skladu s pogoji iz gradbenega dovoljenja.

m. Izhodišča za elaborat organizacije gradbišča:

Potrebno je izdelati elaborat organizacije gradbišča, v katerem naj bodo opredeljene začasne in trajne lokacije viškov materiala, parkirišča, pretakališča, prevozne/transportne poti med gradnjo in ostale ureditve, ki jih je potrebno upoštevati s stališča varstva okolja.

n. Izhodišča za varnostni načrt:

Vsebina varnostnega načrta mora biti skladna z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/2005 in 43/2011 – ZVZD-1). Varnostni načrt mora biti izdelan za celoten projekt z upoštevanimi posebnostmi predora.

o. Izhodišča za načrt razmejitve upravljanja in vzdrževanja:

Pri pripravi projektних rešitev mora projektant upoštevati dejstvo, da bodo posamezne dele prevzeli v upravljanje različni upravljavci in da morajo biti rešitve take, da bodo razmejitve omogočale in da bo vzdrževanje in upravljanje jasno razmejeno ter v skladu z zakonodajo in predpisi. Projektant mora izdelati predlog razmejitve upravljanja in vzdrževanja, posebej za vse vrste infrastrukturo.

p. Izhodišča za elaborat tehnologije gradnje vključno z elaboratom prezračevanja in razstreljevanja v času gradnje predora:

Izbrana mora biti taka tehnologija gradnje, da bodo ovire v cestnem prometu čim manjše.

V elaboratu je potrebno ločeno prikazati rešitve prezračevanja in razstreljevanja v času gradnje predora.

q. Izhodišča za skupni projektantski predračun – popis del:

Predmet naloge je tudi izdelava projektantskega popisa del ter projektantskega predračuna s predizmerami, ki bo podlaga za razpis del.

Projektantski popis del in predračun mora biti izdelan ločeno po posameznih načrtih. Posamezni projektantski popisi in predračuni morajo biti oblikovno poenoteni. Naloga projektanta je za fazo DGD in PZI izdelava celotnega projektantskega popisa del in projektantskega predračuna na enotnem delovnem listu. Pri izdelavi skupnega popisa oz. predračuna je potrebno ločeno prikazati vse stroške ovir v cestnem prometu za izvedbo vseh načrtovanih ureditev. Projektantski popis del za predor mora biti izdelana v skladu s Tehničnimi specifikacijami za predore za pokrite vkope in galerije po splošnih in posebnih tehničnih pogojih za gradnjo cest in po TSC. Prav tako je potrebno v projektantskem predračunu ločeno prikazati vrednost nepredvidenih del. Za skupni projektantski predračun faze PZI je potrebno za vsebine, ki se ne obdelujejo na nivoju PZI, prevzeti predračunske vrednosti iz DGD.

5.6. Izdelava PZI

Projekt za izvedbo PZI sestavljajo načrti podrobnejših tehničnih rešitev in detajlov, ki nadgrajujejo posamezne načrte projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja DGD.

Na podlagi podanih rešitev v DGD projektu je potrebno izdelati načrte / risbe s pripadajočimi tehničnimi specifikacijami in navodili za izvedbo.

- Vodilna mapa (vsebuje naslovno stran s ključnimi podatki o projektu in udeležencih pri graditvi, ter podatke o izdelovalcih projekta, katerih vsebina je določena v prilogi 1, Pravilnika o projektni dokumentaciji (Uradni list RS, št 55/08)).
- 1 Načrti arhitekture,
- 2 Načrti krajinske arhitekture,
- 3 Načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti
- 4 Načrti električnih inštalacij in električne opreme,
- 5 Načrti strojnih inštalacij in strojne opreme,
- 7 Tehnološki načrti,
- 8 Načrti izkopov in osnovne podgradnje:

PREDOR (določene spodaj navedene vsebine, ki se obdelujejo ločeno v okviru ostalih načrtov in elaboratov se v PZI predora povzamejo in prikažejo v smiselnem obsegu)

1. Osnovni tehnični elementi predora – tehnično poročilo,
2. Zakoličbeni elaborat,
3. Geološko-geotehnična interpretacija,
4. Geološko-geomehanske spremljave,
5. Izkopa začasnega portala na portalih,
6. Izkopa in podpiranja predora,
7. Izkopa in podpiranja vseh niš,
8. Izvedbe temeljev, talnega oboka in polnilnega betona,
9. Izvedbe notranje obloge –sekundarna podgradnja,
10. Odvodnjavanje hribinske vode,
11. Odvodnjavanje umazane vode,
12. Vodenja kableske kanalizacije in kablovja v kinetah,
13. Izvedbe spodnjega in zgornjega ustroja vozišča predora,
14. Opreme niš, itd.,
15. Varnostna in signalizacijska opreme predora ter signalne oznake v predoru,
16. Skupna (zbirna) karta vseh komunalnih vodov pred portali min 100 m od portalov vse do pogonskih central ali do objektov, ki so pomembni za predor
17. Arhitekture portalov,
18. Podpornih konstrukcij za portale,
19. Gradbenih konstrukcij za portale,
20. Krajinske arhitekture portalov – končna ureditev,
21. Protihrupna zaščita – obloga na portalih.
22. Evakuacijski platoji.
23. Komunalnih vodov,
24. Gradbenih konstrukcij za pogonsko centralo pri reševalnem rovu,
25. Arhitekture za pogonsko centralo sever,
26. Arhitekture za pogonsko centralo jug,
27. Strojnih inštalacij za hidrantno omrežje

28. Napajanja in nadzora nad hidrantnim omrežjem,
29. Gradbenih konstrukcij za hidrantno omrežje,
30. Vodohran z vertikalno vrtino,
31. Pogonska centrala
32. Nadzorni center
33. Varnostna in signalizacijska oprema v predoru,

Naročnik ima pravico popraviti in dopolniti projektno nalogo za fazo PZI, po potrditvi projektne dokumentacije DGD.

5.7. Načrt zaščite in reševanja – osnutek

Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/2012 in 78/2016) v 8.in 9. členu določa vsebino in obseg izdelave Načrta zaščite in reševanja. Načrt zaščite in reševanja obsega načrt in dodatke ter priloge k načrtu.

Z načrtom zaščite in reševanja se določi sledeče:

- Nesreča, za katero je izdelan načrt,
- Obseg načrtovanja,
- Zamisel izvajanja zaščite, reševanja in pomoči ob nesreči, za katero je izdelan načrt,
- Potrebne sile in sredstva za zaščito, reševanje in pomoč za izvajanje zamisli iz prejšnje alineje ter razpoložljivi viri,
- Organizacija in izvedba opazovanja, obveščanja in alarmiranja,
- Aktiviranje sil in sredstev za zaščito, reševanje in pomoč,
- Upravljanje in vodenje,
- Zaščitni ukrepi ter naloge zaščite, reševanja in pomoči,
- Osebna in vzajemna zaščita,
- Razlaga pojmov in okrajšav.

Dodatki in priloge k načrtu so:

- Načrti dejavnosti izvajalcev načrta zaščite in reševanja,
- Zbirke podatkov, potrebnih za izvajanje načrta,
- Program usposabljanja, urjenja in vaj,
- Navodilo za vzdrževanje in razdelitev načrta zaščite in reševanja

Sestavni deli načrta zaščite in reševanja obsegajo:

1. Načrt, ki določa nesrečo, za katero je izdelan načrt zaščite in reševanja.
2. Načrt, ki opredeljuje obseg načrtovanja.
3. Načrt, ki določa zamisel izvajanja zaščite, reševanja in pomoči.
4. Načrt, ki opredeljuje potrebne sile in sredstva za zaščito, reševanje in pomoč ter razpoložljive vire.
5. Načrt, ki ureja opazovanje, obveščanje in alarmiranje.
6. Načrt, ki ureja aktiviranje sil in sredstev.
7. Načrt, ki ureja upravljanje in vodenje.
8. Načrt, ki ureja zaščito, reševanje in pomoč.
9. Načrt, ki ureja osebno in vzajemno zaščito.
10. Načrt, ki vsebuje razlago pojmov in krajšav.

6. SPLOŠNA DOLOČILA

Pri izdelavi projektnih rešitev mora projektant upoštevati tudi naslednja načela in zahteve Naročnika:

1. Racionalnost projektiranja

Projektant mora načrtovati v skladu s pravili stroke in predpisi in če so ta izhodišča v nasprotju, mora biti Naročnik o tem pravočasno seznanjen in opozorjen. Projektant je dolžan ob izdelavi projekta preveriti možnost racionalizacije rešitev iz navedene dokumentacije. V splošnem bo Naročnik sledil načelu, da so izbrani projektanti usposobljeni strokovnjaki z referencami in da so njihove rešitve v izdelanih projektih skladne s predpisi, pravili stroke, racionalne in ekonomsko upravičene. Projektne rešitve morajo zagotavljati varnost in trajnost objekta v dobi uporabe ter tudi v času izvajanja s sodobnimi tehnologijami gradnje.

2. Izdelavo projektne dokumentacije mora voditi strokovno usposobljen projektant, ki bo sposoben koordinirati izdelavo med projektanti predora in traso ter koordinirati tudi znotraj projekta (med projektanti gradbenega in elektro strojnega dela predora).
3. Proučiti dejanske razmere na terenu in temu prilagoditi projektne rešitve. Proučiti in poiskati je potrebno podatke o nadzemnih in podzemnih napravah.
4. Projektant mora na osnovi geološko–geotehničnih podatkov in prognoze v projektu »DGD« izdelati načrt podpornih ukrepov pri izkopu predorske cevi, katere bo po potrebi sprotno korigiral in dopolnil, glede na dejanske geološke–geotehnične razmere in na osnovi izvršenih geotehničnih meritev, skladno s terminskim planom izvajanja del, katerega bo zagotovil Izvajalec del.
5. Projektant si mora zagotoviti na svoje stroške geodetski posnetek terena s kartiranjem in izdelavo detaljne topografske situacije za izdelavo načrtov portalnih konstrukcij v merilu M 1:200 in M 1:100.
6. Projekt mora biti izdelan tako, da bo zagotovljena varnost vseh udeležencev v prometu in predvideni vsi ukrepi za varovanje okolja.
7. Uporabljati preizkušene in verificirane materiale ter tehnologije za projektirano gradnjo.
8. Posebna pozornost mora biti usmerjena na to, da bodo projektirane rešitve omogočale racionalno vzdrževanje predora ter da bo za vzdrževanje možno z običajnimi sredstvi, ki jih imajo na razpolago Naročnikove službe rednega vzdrževanja.
9. Pri projektiranju opreme je potrebno v maksimalni meri upoštevati možnost unifikacije do sedaj vgrajene opreme v predorih, komunalnih vodih in energetskih objektih.
10. Popis del s količinami in predračun je potrebno izdelati v skladu s Posebnimi tehničnimi pogoji – opisi del, ki jih je potrdil tehnični odbor TO 09 na DRSC na seji v decembru 2005. Pri tem je potrebno upoštevati tudi postavke v popisu del, ki je sestavni del tehnične specifikacije TSC. Pri izdelavi projektov in popisov del je v največji možni meri potrebno upoštevati veljavne oz. standardne postavke.
11. Termiski plan gradnje predora
Izdelati je potrebno termiski plan gradnje z upoštevanjem optimalnega izvedbenega roka z rokom dokončanja del, za predдела, za gradbena dela in sicer po vseh fazah izvajanih del za predor in reševalni rov ter za vgradnjo ESO (Elektro strojne opreme) in ostale opreme (po fazah) v predoru in v reševalnem rovu. Pri izdelavi termiskega plana je potrebno upoštevati še vse zapore, ki so potrebne pri gradnji predora. Prikazati v vzdolžnem geološkem profilu.
12. Vsi projekti, elaborati, raziskave in načrti so last investitorja, zato mora Izvajalec za vse oblike uporabe in javne predstavitve pridobiti soglasje Naročnika.

7. POSEBNE ZAHTEVE

Portali predorov, ki so v območjih poselitve morajo biti glede na veljavno zakonodajo tudi protihrupno obdelani, vključno z dušenjem hrupa ventilatorjev za prezračevanje predora.

8. OBVEZNOSTI PROJEKTANTA

8.1. Izdelovalec naloge ima poleg vseh nalog, določenih v vsebini in obsegu dela, še sledeče obveznosti:

1. Izdelovalec je dolžan stalno sodelovati z Naročnikom in njegovim Inženirjem.
2. Izdelovalec je dolžan vzpostaviti spletni projektni portal takoj po sklenitvi pogodbe. Predstavnikom Naročnika in Inženirja mora biti omogočen dostop z možnostjo dodajanja komentarjev, dokumentacije in stalne spremljave izdelave projektne dokumentacije.
3. Izdelovalec je dolžan projektiranje vseh načrtov izvajati z uporabo 3D modeliranja na način, ki omogoča sprotno usklajevanje predvidenih rešitev v fazi projektiranja in uporabljati modele za koordinacijo na relaciji Inženir, Naročnik in strokovna javnost ter za javne predstavitve.
4. Izvajalec mora za namen koordinacij z Naročnikov in Inženirjem tedensko izdelati zbirni 3D model, ki vsebuje trenutno veljavne rešitve. Posodobljen model mora biti voljo na spletnem informacijskem portalu v obliki oziroma formatu, za katerega je mogoče pridobiti brezplačen pregledovalnik.
5. Sodelovati mora pri usklajevanju s soglasodajalci ter na usklajevalnih sestankih in predstavitvah rešitev v posameznih fazah priprave dokumentacije.
6. Sodelovati z Naročnikom oziroma pooblaščenim Inženirjem do pridobitve gradbenega dovoljenja in po potrebi sodelovati na sestankih z upravnim organom, ki bo izdal gradbeno dovoljenje.
7. Sodelovati mora pri pripravi odgovorov k pripombam in predlogom podanih v času ustnih/javnih obravnav in postopkih pridobivanja gradbenega dovoljenja, ter pripravi odgovorov k drugim pripombam in predlogom posredovanih s strani lokalnih skupnosti in ostalih udeležencev v postopku.

8. Sodelovati mora na javnih predstavitev in javnih obravnavah.
9. Projektne rešitve morajo biti medsebojno usklajene (v predorih, komunalnih vodov, telekomunikacijskih in signalnovarnostnih naprav, energetskimi objekti, objektov, itd..) tudi s projekti, ki jih izdelujejo drugi izvajalci ali podizvajalci.
10. Kartografsko gradivo mora biti izdelano z uporabo sodobne računalniške tehnologije (grafični in atributni podatki).
11. Projektna dokumentacija mora biti izdelana v skladu s vse mape pa morajo biti zvezane z odgovornega vodje projekta.
12. Sodelovati mora z recenzenti/revidenti projekta že v fazi izdelave projektne dokumentacije.
13. Udeleževati se mora recenzij/revizij.
14. Popraviti oziroma dopolniti mora projekt po recenziji/reviziji.
15. Kot dober strokovnjak prevzema odgovornost za opravo vseh nalog, ki jih je potrebno izvršiti za uspešno in popolno izvedbo predmeta naloge (za dokončanje DGD se šteje pridobitev vseh soglasij).
16. Projektno dokumentacijo mora obdelati in oddati tudi v digitalni obliki in sicer:
 - grafični del v vektorskem .dwg ali .dxf formatu in formatu .dwf,
 - tekstualni del v formatu .doc in formatu .pdf,
 - tabelarični del v formatu .xls in formatu .pdf.
17. Pridobiti vsa mnenja in soglasja na izdelan DGD.
18. Preveriti potek obstoječih komunalnih vodov in jih označiti v katastru komunalnih vodov.
19. Izdelati mora varianto podaljšanje predora pod železniško progo z izhodom na obstoječo glavno cesto G1-6 Pivka – Ribnica– Ilirska Bistrica G1-6/339 Pivka – Ribnica neposredno pri muzeju vojaške zgodovine.
20. Izdelana mora biti skupna (zbirna) karta komunalnih vodov. Rešitve komunalnih vodov morajo biti prikazane na topografskem načrtu in na ustrezni katastrski podlogi. Prikazani morajo biti tudi vsi obstoječi komunalni vodi.
21. Izdelana mora biti skupna (zbirna) karta vseh komunalnih vodov pred portali min 100 m od portalov vse do pogonskih central ali do objektov, ki so pomembni za predor.
22. Izdelana mora biti skupna (zbirna) karta vseh komunalnih vodov pred portali min 100 m od portalov vse do pogonskih central ali do objektov, ki so pomembni za pokriti vkop in galerijo.

Naročnik si pridržuje pravico dajati Izvajalcu med izdelavo načrtovanj dodatna navodila, ki jih bo moral upoštevati, ne da bi imel pravico do dodatne cene, če taka navodila ne bodo bistveno vplivala na obseg naloge.

8.2. Pridobitev mnenj in soglasij na DGD

Naročnik bo izbranemu ponudniku predal pooblastilo, na podlagi katerega bo projektant v skladu Zakonom o graditvi objektov pripravil dele projektov, ki so v zvezi s predmetom soglašanja. Projektant je dolžan pridobiti soglasja od vseh nosilcev urejanja prostora, ki so sodelovali v postopku priprave in sprejemanja DPN za državno cesto in so podali smernice ter mnenja na osnutek DPN.

Projektant je dolžan izdelati projektno dokumentacijo v skladu s projektnimi pogoji in jo je v primeru, da soglasodajalci zavrnejo izdajo soglasja, dolžan popraviti tako, da bo pridobil pozitivno soglasje.

9. PREGLEDI

9.1. Varnostni koncept z ukrepi (Analiza tveganja)

Naročnik bo izvedel revizijo/recenzijo varnostnega koncepta z ukrepi (Analiza tveganja).

Projektant mora sodelovati v postopku izvedbe revizijskih, recenzijskih ter verifikacijskih postopkov ter odpraviti napake in pomanjkljivosti ugotovljene s strani pregledovalcev.

9.2. Študija požarne varnosti

Naročnik bo izvedel revizijo/recenzijo študije požarne varnosti.

Projektant mora sodelovati v postopku izvedbe revizijskih, recenzijskih ter verifikacijskih postopkov ter odpraviti napake in pomanjkljivosti ugotovljene s strani pregledovalcev.

9.3. DGD, PZI in elaborati

Naročnik bo izvedel revizijo DGD dokumentacije ter recenzijo in verifikacijo DGD in PZI dokumentacije.

Projektant mora sodelovati v postopku izvedbe revizijskih, recenzijskih ter verifikacijskih postopkov ter odpraviti napake in pomanjkljivosti ugotovljene s strani pregledovalcev. Po odpravi napak in korekciji projektne dokumentacije mora pridobiti potrdila o upoštevanju pripomb in korekciji projektne dokumentacije s strani vseh pregledovalcev.

Naročnik bo zagotovil sodelovanje revidentov, recenzentov ter verifikatorjev že v fazi izdelave projektne dokumentacije. Projektant je dolžan sodelovati z njim in upoštevati njihove pripombe in predloge.

Projektant pa bo moral projekte popraviti po upravičenih pripombah recenzentov, revidentov in pregledovalcev projektov. Projekt bo komisija potrdila šele po pregledu popravkov.

9.4. Načrt zaščite in reševanja

Potrjevanje načrta zaščite in reševanja se izvede v skladno s Pravilnikom o potrjevanju, sprejemanju, arhiviranju in vzdrževanju načrtov zaščite in reševanja v predorih (DARS, oktober 2007). Predviden postopek potrjevanja–sprejemanja načrta zaščite in reševanja je sledeč:

1. Pregled s strani skupine DARS za pregled načrtov zaščite in reševanje za predore (vodja in člani).
2. Potrditev s strani Uprave RS za zaščito in reševanje – pristojna izpostava, da je načrt skladen s temeljnim načrtom zaščite in reševanje.
3. Potrditev in sprejem na Upravi DARS d.d..

Po Pravilniku DARS poleg pregleda načrta s strani Skupine DARS dodatni recenzijski pregled načrta ni predviden.

10. ROKI

Roki za izdelavo projektne dokumentacije so:

št.	Opis – Mejniki	Rok
1	Analize prejete dokumentacije in zahtev naročnika, izvedba geološko geomehanskih preiskav, izdelava varnostnega koncepta z ukrepi (Analiza tveganja), vključno s študijo požarne varnosti za vse objekte; izdelava DGD z vsemi zahtevanimi (predpisanimi) vsebinami, in predaja DGD v recenzijo/revizijo	10 mesecev od podpisa pogodbe
2	Sodelovanje pri recenziji/reviziji projekta DGD, vključno s predajo DGD projekta dopolnjenega po pripombah recenzenta/revidenta	2 meseca od predaje DGD, od tega predvidoma: 1 mesec za sodelovanje v recenziji/reviziji in 1 mesec za popravke po recenziji/reviziji
3	Izdelava PZI z vsemi načrti z vključitvijo vseh sprememb/dopolnitev DGD po recenziji/reviziji	6 mesece od potrditve posameznega načrta s strani recenzenta/revidenta
4	Sodelovanje pri recenziji/reviziji projekta PZI vključno s predajo PZI projekta dopolnjenega po pripombah recenzenta	2 meseca od predaje PZI, od tega predvidoma: 0,5 mesec za sodelovanje v recenziji/reviziji in 0,5 mesec za popravke po recenziji/reviziji

Končni rok za predajo vse dokumentacije, skladno s projektno nalogo, je **20 mesecev** od podpisa pogodbe. Aktivnosti, kot so navedene v zgornji tabeli, si morajo slediti vzporedno, pomeni oddaja in recenzija/revizija posameznih načrtov.

Pripravil/a:

Inženir–DRI upravljanje investicij, d.o.o.

Roman Maček

